



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
ENCARNACIÓN



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

CONSEJO NACIONAL
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

PROCIENCIA
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Con el apoyo de:

Feei
Fondo para la Estimulación de la Educación e Investigación

PROYECTO INIC01-274

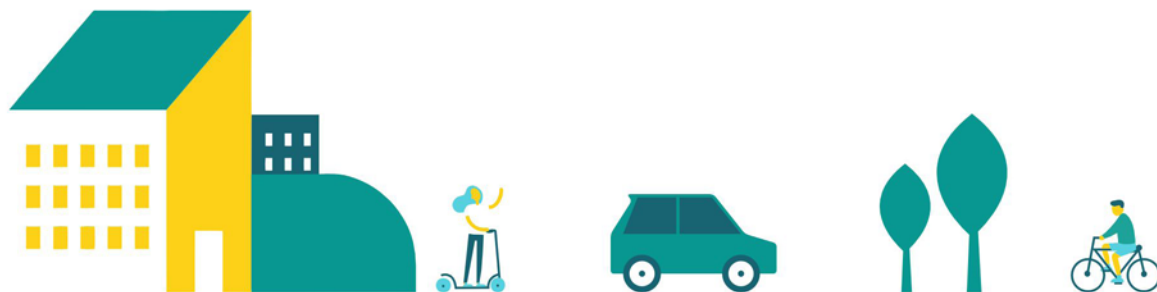
Diseño de un modelo de
vinculación de la
universidad con el medio
para fomentar ciudades
sostenibles y resilientes

Encarnación, Paraguay
2025



PROYECTO INIC01-274

Diseño de un modelo de
vinculación de la universidad
con el medio para fomentar
ciudades sostenibles y resilientes





EDITORIAL DIVESPER

Kreusser e/ Honorio González e Independencia
Nacional — Encarnación, Paraguay

Teléfono: 595 71 205454

email: editorial@unae.edu.py

www.unae.edu.py

ISBN: 978-99989-987-2-8



Autoridades Institucionales de la UNAE

Rectora Complejo Educativo UNAE:

Dra. Nadia Czeraniuk

Vicerrector Administrativo:
Mag. Helmut Schaefer

Secretario General:
Mag. Francisco Cantoni

Directora Académica General:
Dra. Laura Arévalos

Directora Unidad de Postgrado e Investigación:
Mag. Analía Enriquez Tischler

Director Centro de Investigación y Documentación:
Mag. Matías Denis

Decano Facultad Ciencias Jurídicas Humanas y Sociales:
Mag. Abog. Yonny Flick

Decana Facultad Ciencias Empresariales:
Mag. Yanina Gerhard

Decano Facultad Ciencia, Arte y Tecnología y Director Arquitectura:
Mag. César Aquino

Director Análisis de Sistemas Informáticos y Diseño Gráfico:
Lic. Gabriel Sotelo

Directora Diseño de Modas:
Lic. Laura Portillo

Directora Farmacia:
Bioq. Patricia Villalba

Directora Veterinaria:
Dra. Vet. Karen Aguirre

Director Contaduría Pública y Administración:
Mag. Marcelino Venialgo

Coordinadora de Psicopedagogía:
Mag. Jessica Zacarías

Coordinadora Ingeniería Comercial y Licenciatura en Marketing:
Ing. Com. Ivonne Vargas

Coordinación ISEDE:
Mag. Verena Schaefer

Dirección Académica ISEDE:
Mag. Rocío Palacios y
Mag. Cristina Raychakowski

Dirección Académica UNAE Sede Colonias Unidas:
Mag. Carina Ramos



Resultados del proyecto **“INIC01-274: Diseño de un modelo de vinculación de la universidad con el medio para fomentar ciudades sostenibles y resilientes”** cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay - CONACYT con fondos del FEEL.

Equipo de Investigación del Proyecto:

Directora de proyecto: Dra. Nadia Czeraniuk

Investigadora en formación: Estelbina Esteche

Equipo de investigación: Estelbina Esteche, Liz Ecurra, Matías Denis, Yohana del Pilar Bogado, Ananías Eliezer Silva y Claudia Fernanda García

Investigador tutor: Dr. Luis Dávalos

Se agradece la colaboración a: María de los Ángeles Alvarenga, Magalí Fleitas, Eddy Carrera y Luis Godoy

Administrativos: Helmut Rubén Schaefer Báez, Zunilda Sanabria y Andrea Diana Tepper Schneider

Compilación y edición: Matías Denis y Andrea Diana Tepper Schneider

Diagramación: Hernán Andrés Schaefer Czeraniuk y Camila Alejandra Báez Lisnichuk



ISBN: 978-99989-987-2-8

Páginas: 100

Impresión: Centro Gráfico S.R.L. | Primera edición: Diciembre 2025 | Tirada: 300 ejemplares

Se autoriza el uso y la divulgación del contenido de este libro por cualquier medio, siempre que se cite la fuente. La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo del CONACYT. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión del CONACYT.

Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo brindado a través de los programas de posgrado e incentivos para la investigación.

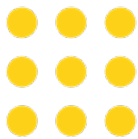
Asimismo, se extiende el reconocimiento a las instituciones y personas que acompañaron la construcción del modelo y la política de vinculación, cuyo aporte y compromiso resultaron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.



Índice

PRESENTACIÓN	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1. VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL MEDIO SOCIAL EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO PARA FOMENTAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)	12
2.2. MODELOS Y POLÍTICAS DE VINCULACIÓN PARA FOMENTAR SOCIEDADES SOSTENIBLES	15
2.3. FACTORES ESTRUCTURALES E INSTITUCIONALES DINAMIZADORES QUE FAVORECEN LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL MEDIO SOCIAL Y LOS ODS: SISTEMAS DE VINCULACIÓN DEFINIDOS POR EL ESTADO (FACTORES ESTRUCTURALES)	18
2.4. SISTEMAS DE VINCULACIÓN DEFINIDOS POR LAS IES Y LAS EMPRESAS (FACTORES INSTITUCIONALES)	20
2.5. FACTORES INDIVIDUALES SOBRE LA VINCULACIÓN UNIVERSITARIA CON EL MEDIO PARA EL DESARROLLO DE INNOVACIONES Y SOSTENIBILIDAD EN LAS EMPRESAS	22
2.5.1. TIPOS DE INNOVACIONES (ACTITUDES INNOVADORAS Y ACTIVIDADES INNOVADORAS)	23
2.6. VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES SOCIALES (GOBIERNO, DIRECTIVOS UNIVERSITARIOS, DOCENTES, ESTUDIANTES, EMPRESARIOS, GREMIOS Y SOCIEDAD CIVIL)	24
2.7. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES Y SU CONTRIBUCIÓN AL ODS 11: LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D) Y SU PROCESO DE DIFUSIÓN	27
2.8. VINCULACIÓN: PROYECTOS CONJUNTOS DE I+D, INICIATIVAS DE INNOVACIÓN Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN INVESTIGACIÓN	29
2.9. TRANSFERENCIA: CREACIÓN DE EMPRESAS Y PATENTES	31
2.10. VINCULACIÓN UNIVERSITARIA CON EL MEDIO SOCIAL EN PARAGUAY Y EN LA CIUDAD DE ENCARNACIÓN	32
3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	33
4. PROCESO DE INVESTIGACIÓN	35
4.1. ENFOQUE	35
4.2. TIPO Y MUESTRA	35
4.3. OBJETIVO 1. ANÁLISIS DE LOS FACTORES PARA LA VINCULACIÓN CON EL MEDIO	36
4.4. OBJETIVO 2. ESTUDIO DE LA VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES SOCIALES	37
4.5. OBJETIVO 3, 4. ELABORACIÓN DEL MODELO Y LA POLÍTICA DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO	37
4.6. ADAPTACIÓN DEL MODELO DE VINCULACIÓN AL CONTEXTO PARAGUAYO	39
4.6.1. ANÁLISIS	39
4.6.2. ADAPTACIÓN DEL MODELO	39

5. RESULTADOS Y DISCUSIONES	42
5.1. PERCEPCIÓN DE ENTIDADES ESTATALES	42
5.2. PERCEPCIÓN DESDE LAS UNIVERSIDADES SOBRE LA VINCULACIÓN Y SUS ACCIONES CONCRETAS	47
5.3. PERCEPCIÓN DE LAS EMPRESAS SOBRE EL SISTEMA DE VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-ESTADO-EMPRESA: FACTORES INDIVIDUALES	56
5.4. RESULTADOS Y DISCUSIONES ASOCIADOS AL ESTUDIO DE LA VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES SOCIALES	59
5.4.1. CONTEXTO SOBRE LA VINCULACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS SECTORES	60
5.4.2. PERCEPCIÓN DE LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN	61
5.4.3. IMPACTO DE LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN	63
5.4.4. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES	64
5.4.5. PROPUESTAS DE MEJORA	64
5.4.6. VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD	65
5.5. MODELO DE GESTIÓN DE VINCULACIÓN	66
5.5.1. LA LÍNEA DE BASE INICIA CON "ENTRADA" PARA SABER QUÉ CONTAMOS Y QUÉ NECESITAMOS	67
5.5.2. EN EL "PROCESO" EL ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEFINE LOS INSTRUMENTOS, SEGUIMIENTOS, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO	67
5.5.3. SALIDA Y PRIMEROS RESULTADOS	67
5.5.4. RETROALIMENTACIÓN Y MEJORA CONTINUA	67
5.6. RESULTADOS DE LA ELABORACIÓN DE UNA POLÍTICA E INDICADORES DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO, EMPRESA (MIPYMES, CÁMARAS), ESTADO (MUNICIPIO, GOBERNACIÓN, MINISTERIOS), SOCIEDAD CIVIL (BARRIOS, ONGS, COLECTIVOS)	68
5.6.1. MARCO REGULATORIO Y NORMATIVO	68
5.6.2. PROCESO DE CREACIÓN PARTICIPATIVA	68
6. CONCLUSIONES	71
6.1. CONCLUSIÓN DE LOS FACTORES ESTRUCTURALES TENIENDO EN CUENTA LA PERCEPCIÓN DE INSTITUCIONES ESTATALES	71
6.2. ATENDIENDO A LA PERCEPCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA DESDE LAS UNIVERSIDADES PARA LA VINCULACIÓN CON EL MEDIO SE EVIDENCIAN	73
6.3. CON RELACIÓN A LOS FACTORES ESTRUCTURALES E INSTITUCIONALES DE LAS EMPRESAS PARA FAVORECER LA VINCULACIÓN SE CONCLUYE QUE	75
6.4. ATENDIENDO A LA VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES SOCIALES SE ENCONTRARON QUE	76
6.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	77
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
8. ANEXOS	99



Presentación

Las universidades fueron concebidas para estar al servicio de la sociedad brindando soluciones. Para ello, se les encomendó la labor de la formación técnica y profesional de las personas, el desarrollo de la investigación formativa y científica y la extensión universitaria acercando las soluciones y propuestas a la sociedad.

Desde ese enfoque, este proyecto tiene un valor muy importante, en tanto que diagnostica cómo está el contexto local de Encarnación para que las universidades instaladas puedan aportar en la construcción de ciudades sostenibles y resilientes. Pero no solo diagnostica, también aporta una propuesta específica, lo que supone un insumo de referencia que puede ser adaptado a las realidades de cada universidad. Este aspecto no es menor, pues los indicadores que se utilizan para la evaluación de la calidad en las universidades, así como los indicadores que se utilizan para medir los impactos de la ciencia, disponen de ítems que claramente aluden a la relación con el medio, a la transferencia de conocimientos, a los aportes que la universidad y todo lo producido en ella incide directamente en la sociedad y es comprobable.

Este proyecto, a la par que modela cómo debería operar la relación entre la universidad

y la sociedad, evidencia dicho modelo con un producto transferible, que en la ocasión estará a disposición pública tan solo con el acceso a este material. Un material que, en cierta medida, es novedoso para el contexto local, ya que el concepto de "Vinculación con el Medio" como tal es reciente, más allá de que desde hechos como la Reforma Universitaria de Córdoba en 1918 o conceptos como el de "Responsabilidad Social Universitaria" de Vallaey y "Transferencia de Conocimiento" se estuviera apuntando a este tipo de relaciones entre las universidades y la sociedad.

Así, desde la Universidad Autónoma de Encarnación ponemos a disposición de toda la sociedad este material y su resultante como política de vinculación con el medio para que agentes públicos decisores, empresas de cualquier tamaño, académicos y la misma sociedad puedan visualizar las relaciones que pueden y deben fomentarse con las universidades, las cuales tienen como fin principal estar al servicio de la sociedad.

Dra. Nadia Czeraniuk
Directora del Proyecto





1. Introducción

En favor de la sustentabilidad y restauración de la vida y el desarrollo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha definido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), donde todos los actores de la sociedad son responsables en contribuir a su cumplimiento, así como ser beneficiados. El ODS 11 se enfoca en lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. La resiliencia urbana incluye indicadores como la infraestructura, transporte, así como los factores económicos y sociales (Kong et al. 2022).

Para lograr este objetivo se apunta a trabajar en reducir la pobreza generando fuentes de empleo (ODS 8), paliar el cambio climático mediante el consumo responsable utilizando la tecnología e innovación (ODS 9 y 12), asistencia sanitaria (ODS 3) y el acceso a la educación de calidad en todos los niveles (ODS 4). La priorización de algunos de los ODS supone la contribución en varios otros.

En línea con lo anterior, se plantea la necesidad de transformar el paradigma de desarrollo social hacia uno sostenible, inclusivo, intercultural y a largo plazo. Este nuevo paradigma supone desafíos sociales, económicos y ambientales por lo que, para dar respuesta a esto, se plantean modelos, políticas e indicadores de vinculación entre los actores sociales (Universidad, Estado, Empresa y Sociedad Civil) definidos bajo principios básicos de universalidad e integridad, además, de generar

cambios en la sociedad a partir de la apropiación del conocimiento (Castillo y Pallavicini, 2021).

¿Cómo podemos conseguir una vinculación efectiva con los actores sociales?

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible pueden alcanzarse mediante la asociación entre distintos actores (ODS 17). En este sentido, Paskaleva et al. (2021) proponen el enfoque de innovación de la Cuádruple Hélice (Quadruple Helix-QH), ya que está integrado a un proceso de co-creación de conocimientos y aprendizajes entre las partes interesadas (Universidad, Estado, Empresa y Sociedad Civil). El modelo QH muestra contribuciones importantes al impacto urbano vinculado a los ODS, puesto que reporta productos tangibles y acelera la experimentación que se traduce en soluciones sostenibles; además, empodera el activismo local y mejora la resiliencia, por lo que se recomiendan paradigmas colaborativos y métricas integradas (Esashika et al., 2023; Lakatos et al., 2024; Stephens et al., 2025; Marchesani et al. 2025).

Por lo tanto, se sugiere institucionalizar la co-creación mediante la realización de un mapeo de actores, reglas, retos y fuentes de financiamiento (Feiferytė-Skiriene y Stankevičienė, 2022). Sin embargo, Nguyen et al. (2022) señalan desafíos críticos en el proceso de liderar y coordinar el modelo QH, pues han evidenciado objetivos ambiguos, tiempos de ejecución reducidos y métricas centradas exclusivamente en resultados tecnológicos. Por ello, recomiendan aclarar los contratos, las métricas y los mecanismos de continuidad para medir impactos reales. Asimismo, Esashika et al. (2023) destacan la baja interacción sostenida entre las hélices y, en ese marco, señalan la necesidad de una mayor estabilidad institucional para que la co-creación produzca transformaciones medibles (Vela et al., 2018; Anthony, 2024).

La institucionalización comienza desde la perspectiva del gobierno, que implica el desarrollo de políticas, incentivos y espacios destinados a fortalecer la ciencia, la tecnología, la innovación y la vinculación entre los agentes involucrados (Fernández de Lucio et al., 2000; Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL 2010; Zheng y Cai, 2022).

Asimismo, desde la perspectiva de la universidad, Eichberg y Charles (2024) señalan que su papel ha evolucionado hacia un enfoque basado en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Esto supone replantear la práctica pedagógica, de modo que docentes y estudiantes co-creen y co-generen conocimientos mediante procesos inclusivos que fomenten el aprendizaje colaborativo y colectivo con la comunidad. No se trata solo de que la universidad cuente con un campus verde, sino de que utilice de manera eficiente los recursos naturales en articulación con todas las partes interesadas de su entorno (Zhu et al., 2024), lo que la convierte en una universidad sostenible.

En el contexto latinoamericano, persiste la necesidad de evaluar con mayor rigor el impacto generado en la relación de la universidad con la comunidad (Wanjiru y Liu, 2021). Esta limitación se relaciona con la escasa interacción entre los actores, producto de asimetrías de poder y de la desconfianza existente entre las hélices del modelo (Tapia, 2020). Asimismo, se identifican brechas para la institucionalización de estas relaciones debido a la falta de oficinas especializadas, protocolos de co-creación e indicadores que evidencien el impacto de las acciones desarrolladas (Burgos y Bocco, 2021).

De manera complementaria, Arocena y Sutz (2021) sostienen que la contribución universitaria al desarrollo sostenible enfrenta dos fallas principales: la insuficiente institucionalización de la tercera misión y el uso limitado de evidencia, dado que algunas políticas públicas no incorporan adecuadamente el conocimiento académico disponible. Además, se observa una baja inversión destinada a operacionalizar los ODS, esfuerzos fragmentados y la ausencia de políticas y estrategias explícitas que posicionan a la universidad como un actor relevante dentro del modelo de la Cuádruple Hélice (Álvarez et al., 2023; Esashika et al., 2023). Igualmente, se requiere avanzar hacia cambios estructurales en las políticas de innovación y en los mecanismos de compromiso ciudadano, pues persisten desalineaciones entre las agendas universitarias y estatales, así como capacidades institucionales insuficientes para sostener iniciativas orientadas a los ODS (Villa-Enciso et al., 2023; Pérez, 2024; Aviña et al., 2024).

En Paraguay, el cumplimiento de los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 exige desplegar acciones territoriales articuladas que involucren a los gobiernos locales, a las empresas, a la sociedad civil y a las organizaciones comunitarias (Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social, 2014), tomando como base inicial el modelo del Triángulo de Sábato (1990) (CONACYT, 2014). A su vez, la Agenda Nacional de Ciencia y Tecnología (2022–2030) plantea como desafío impulsar comunidades inteligentes con una planificación integral que priorice el mejoramiento de la infraestructura, servicios básicos y vivienda, promoviendo la mejora de calidad de vida, así como su participación activa en el proceso de la co-creación y planificación territorial. Esto implica construir ciudades y territorios sostenibles, además de promover la vinculación de las universidades con su entorno para desarrollar proyectos de I+D+i y ofrecer soluciones a problemas interdisciplinarios.

En esta línea, la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) se articula con el PND 2030 y contempla cinco lineamientos estratégicos; dentro del tercer objetivo se encuentra la estrategia “Vinculación Universidad–Empresa–Gobierno y Sociedad Civil” (CONACY, 2017, p. 23). Sin embargo, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT), aún reciente, presenta desafíos relacionados con el financiamiento de la I+D+i, las limitaciones de infraestructura para aplicar innovaciones, la formación insuficiente de capital humano altamente calificado y la débil articulación entre los actores del sistema (Dávalos, 2020; Quintana, 2022).

Desde el ámbito educativo, la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (UNESCO, 2022) reconoce el rol fundamental de las universidades para contribuir a la Agenda 2030 mediante la generación de conocimiento desde la perspectiva de la Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), la innovación y la formulación de políticas y buenas prácticas basadas en la calidad, la equidad y la inclusión. En Paraguay, la Ley de Educación Superior establece que, para la creación de universidades, estas deben contar con políticas de gestión de la docencia, la investigación y la extensión, promoviendo mecanismos que articulen la relación con el entorno y respondan a las necesidades reales de la sociedad (Ley 4995/2013). Asimismo, la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de

la Educación Superior (ANEAES, 2025). La ANEAES (2025) incorpora la vinculación con el medio como un criterio de calidad dentro del Sistema de Evaluación de la Calidad de la Educación Superior por Fases, considerando aspectos como la pertinencia de la vinculación con el medio, la existencia de instancias formales de relación con agentes externos y la participación de actores externos en actividades académicas, de investigación, extensión e innovación, aunque sin estándares tan detallados como los establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) en el contexto chileno.

En Paraguay, las instituciones de educación superior (IES) muestran diversos impactos derivados de sus acciones de vinculación. Fleitas (2022) evidencia una alta inserción de egresados en áreas de docencia y políticas lingüísticas. Asimismo, Ferreira (2022) identifica un interés significativo por parte de docentes y estudiantes en conformar equipos de trabajo orientados a la vinculación, priorizando temáticas aplicadas al contexto social. También propone instrumentos que permitan traducir la misión universitaria en proyectos que contribuyan al cumplimiento de los ODS.

No obstante, persisten desafíos en la articulación entre las hélices del modelo, entre ellos la limitada comprensión del concepto de vinculación y la insuficiente capacidad para sostener estructuras institucionales robustas. Por ello, Flores-Alatorre et al. (2023) recomiendan el diseño de mecanismos contractuales y de gobernanza que permitan traducir la vinculación en impactos tangibles y en una contribución efectiva a los ODS. En la misma línea, Esteche et al. (2023) concluyen que existen barreras como el escaso conocimiento de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) respecto de las ofertas universitarias y la desconfianza para establecer relaciones de cooperación con las IES. Para superar estas limitaciones, sugieren implementar estrategias de comunicación dirigida y desarrollar proyectos innovadores alineados con las necesidades del contexto empresarial.

Por su parte, Morales-Clemontte y Barrios (2024) analizan la experiencia de vinculación entre la Universidad Nacional de Asunción y una organización no gubernamental, destacando el aporte formativo para los estudiantes y los resultados sociales obtenidos, los cuales fortalecen la legitimidad social



de las IES. De manera similar, Ayala (2025) evalúa trabajos de extensión y mapea actividades vinculadas a los ODS, demostrando impactos positivos en la comunidad y proponiendo un portafolio de extensión alineado con estos objetivos. Sin embargo, estos casos continúan siendo aislados, situación que Duarte de Krummel (2024) atribuye al déficit de institucionalización de un modelo de vinculación que incluya políticas, presupuesto y mecanismos de gobernanza estables. También se resalta la reciente obligatoriedad de que los programas de estudio y los proyectos de extensión declaren explícitamente el ODS al que se alinean, así como la necesidad de fortalecer las estrategias de comunicación interna y externa.

En función de lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo diseñar un modelo y política de vinculación de la universidad con el medio, en sintonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esto se ha conseguido a través de un diálogo sistemático con actores del entorno que involucró a empresas (MIPYMES y grandes empresas), representantes de entidades estatales, autoridades universitarias y la sociedad civil (profesionales, estudiantes, familias, dirigente comunitario entre otros). Se aplicaron encuestas para analizar los factores estructurales e institucionales (estructuras disponibles para vinculación, capacidad y recursos para la vinculación), y se desarrollaron grupos focales para estudiar la percepción de los actores respecto a la vinculación universidad-medio.

Este primer capítulo presenta la justificación de la investigación en los distintos enfoques (científico, social y contemporáneo). En el segundo se deja la revisión teórica de las variables en análisis, y el tercero corresponde a los objetivos de la investigación. La metodología se presenta en el cuarto capítulo evidenciando todo el procedimiento del trabajo para dar cuenta a las variables analizadas en el quinto capítulo (factores estructurales, individuales e institucionales, así como la valoración de los actores sociales, el diseño del modelo y política de vinculación universidad con el medio) que son los resultados y discusiones. El sexto capítulo presenta la conclusión y el aporte para futuras investigaciones.



2. Marco teórico

2.1. Vinculación de la universidad con el medio social en la sociedad del conocimiento para fomentar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La producción de conocimiento constituye uno de los pilares centrales de la denominada “sociedad del conocimiento”, concepto que alude a la capacidad de generar, difundir y utilizar conocimiento científico y tecnológico como recurso estratégico para el desarrollo (Rahimli, 2021). La transición hacia este tipo de sociedad se ha convertido en una necesidad urgente para los países con economías emergentes y en vías de desarrollo (Alnafrh y Mouselli, 2019). Sin embargo, este proceso exige políticas claras, recursos adecuados, estrategias definidas y, sobre todo, un trabajo colaborativo entre el Estado, las universidades y la comunidad, de modo que el conocimiento contribuya efectivamente al desarrollo nacional.

Para considerar que una economía se orienta hacia la sociedad del conocimiento, Pérez et al. (2018) destacan la importancia de que sus habitantes posean la capacidad de transformar el conocimiento

en herramientas generadoras de valor. En este marco, se requieren condiciones propicias asociadas a los indicadores del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1990) tales como la calidad de vida, los niveles de alfabetización y el ingreso económico, a los cuales posteriormente se incorporaron criterios ecológicos (PNUD, 2021). De modo concordante, Castells (2000) sostiene que, en esta nueva era, las personas se sitúan en el centro del proceso de desarrollo, puesto que son quienes poseen el conocimiento y procesan la información; no obstante, requieren de motivación para generarlo (Romero et al., 2018).

En consecuencia, se vuelve indispensable fortalecer procesos de pensamiento, promover la autonomía, considerar los avances tecnológicos y científicos y atender los cambios políticos y sociales (Zubiría, 2001). Esto se debe a que la construcción de una sociedad del conocimiento genera efectos en múltiples dimensiones, como el incremento de la riqueza comunitaria, el estímulo a la innovación, la elevación de los niveles educativos y la utilización intensiva de las tecnologías de la información y la comunicación (Alnafrh y Mouselli, 2019).

La dinámica propia de la sociedad del conocimiento exige que las universidades modernicen sus sistemas de enseñanza-aprendizaje (Zaman, 2018; Hajdin y Sekovanić, 2020), adoptando un enfoque más orientado a la investigación y capaz de impulsar procesos de innovación (Nada y Sihan, 2019). El fortalecimiento de esta área contribuye al desarrollo económico y social sostenible (Bellandi et al., 2021; Godiño, 2022), especialmente en lo relativo a la gestión del impacto de la investigación académica en el ecosistema.

Así, las universidades actúan como agentes de cambio, pero es fundamental examinar los procesos mediante los cuales se genera, comparte y circula el conocimiento, de forma que este pueda ser aplicado por la comunidad para innovar (Petersen y Kruss, 2021). Desde esta perspectiva, Rahimli (2021) señala que las universidades constituyen los actores centrales del sistema de innovación posmoderno debido a su capacidad para producir ciencia; mientras que las empresas convierten ese conocimiento en tecnologías y productos comercializables, y el Estado cumple un rol regulador y facilitador.

Los cambios acelerados derivados de la globalización han impulsado la necesidad de una vinculación más estrecha entre academia, Estado y sector empresarial (Galvao et al., 2019). Esta articulación, conceptualizada como el modelo de la Triple Hélice (Sábato y Botana, 1968), destaca la importancia de la colaboración para dinamizar la innovación en la nueva economía, con consecuencias directas en los indicadores de desarrollo humano. En este marco, la "universidad empresarial" interactúa con la industria y el gobierno en procesos de innovación abierta (Etzkowitz y Klofsten, 2005).

Los países que implementan este modelo experimentan avances en dimensiones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales, impulsados por la intensidad de sus actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) Petersen y Kruss, 2021). No obstante, para su adecuada implementación se requiere que:

- las universidades cuenten con políticas efectivas de vinculación, equipos para iniciativas de proyectos y mecanismos de transferencia;
- las empresas tengan la capacidad de atraer y retener recursos humanos de alta calidad y desarrollar innovaciones incluso en contextos de crisis; y
- el Estado realice un mapeo territorial, identifique recursos clave y establezca políticas que acompañen el proceso (Osmuk, 2019; Liu, 2021).

La Triple Hélice se reconoce como la base para construir una sociedad del conocimiento (Rahimli, 2021; Carvalho, 2021). Sin embargo, la teoría ha evolucionado hacia la Cuádruple Hélice incluyendo a la sociedad civil como un cuarto actor esencial (Höglund y Linton, 2018; Hasche et al., 2020). En este modelo se consideran actores a empresas, organizaciones, ciudadanía, entidades sociales, Estado y otros sectores pertinentes según el contexto (Höglund y Linton, 2018).

A partir de ello, el desafío para las universidades y los demás actores consiste en trabajar bajo cuatro áreas de investigación prioritarias:

1. políticas de innovación y conocimiento;
2. universidades emprendedoras;
3. estrategias de innovación empresarial; y

4. participación de las partes interesadas de la Cuádruple Hélice en la innovación y el desarrollo regional (Galvao et al., 2019; Carvalho, 2021).

En este marco, la Oficina de Asesores Políticos Europeos (BEPA, por sus siglas en inglés) define la innovación social como “nuevas ideas (productos, servicios y modelos) que hacen frente a necesidades sociales de manera más eficiente que las alternativas existentes, y que crean nuevas relaciones sociales. Son innovaciones beneficiosas para la sociedad y que, además, fortalecen su capacidad de acción” (BEPA, 2010, p. 7). En la misma línea, Repo y Matschoss (2020) sostienen que las redes de personas que llevan adelante nuevas acciones constituyen la esencia de la innovación, la cual debe evaluarse no solo desde sus factores internos sino también desde su impacto social.

En Latinoamérica, la vinculación universidad-sociedad ha estado asociada principalmente al concepto de “extensión universitaria”. No obstante, cada país ha adaptado el término según sus procesos de aseguramiento de la calidad. En Paraguay, la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES, 2018) incorpora este enfoque bajo la denominación de “vinculación social institucional”.

Para los fines de esta investigación, se adopta el concepto de vinculación con el medio (adoptando el término de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA,) de Chile y como innovación en este trabajo), entendido como el proceso de promover, mantener y fortalecer relaciones bidireccionales mediante la prestación de servicios vinculados a la ciencia, la tecnología y la innovación, así como el desarrollo de capacitaciones y acciones de orientación (Dougnaç, 2016). Esta relación debe sustentarse en lineamientos claros establecidos por la institución, con una dirección formal de vinculación, políticas definidas, indicadores, actividades concretas y actualización permanente (Universidad de Santiago de Chile-USACH, 2018).



2.2. Modelos y políticas de vinculación para fomentar sociedades sostenibles

Diversos estudios han analizado la vinculación universitaria, también denominada “tercera misión”, especialmente por la creciente importancia del conocimiento para el desarrollo económico y la innovación. Este concepto ha evolucionado según los contextos de aplicación. En una primera etapa, la atención se centró en la relación entre la academia, el sector productivo-empresarial y el Estado, propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000) como el modelo de la Triple Hélice, en el cual cada actor cumple un rol en la economía, pero su colaboración en red fortalece la generación de innovación.

Posteriormente, Arocena y Sutz (2001) señalaron la necesidad de contar con estructuras y políticas definidas que integren a la universidad en los sistemas de innovación atendiendo a las demandas sociales. Para ello propusieron programas de vinculación sectorial y mecanismos de apoyo a capacidades locales. Más adelante, Hart y Northmore (2011) plantearon la necesidad de realizar auditorías universitarias para identificar el grado de compromiso social, proponiendo inventarios de proyectos y métricas estandarizadas por unidades académicas (Zeeman et al., 2017). Este énfasis en la medición se refleja también en Perkmann et al. (2013), quienes sostienen que los investigadores deben demostrar el potencial impacto social de sus proyectos al solicitar financiamiento. Taylor y Luter (2013) coinciden en que la producción universitaria de conocimiento debe generar efectos económicos y sociales en el territorio.

Sin embargo, el modelo de Triple Hélice no contempla de forma explícita a los usuarios potenciales del conocimiento, la sociedad civil, quienes también pueden beneficiarse indirectamente. En respuesta a esta limitación surge el modelo de la Cuádruple Hélice (Quadruple Helix-QH), que articula la interacción entre academia, Estado, empresas y sociedad civil bajo un enfoque sistémico orientado a generar impactos sociales duraderos mediante la aplicación de ciencia, tecnología e innovación social (Chang-Castillo, 2010; Pérez y Bermúdez, 2015).

Asimismo, Goddard y Kempton (2016) proponen el modelo de universidad cívica, que ejerce liderazgo en el desarrollo territorial y participa en estructuras de gobernanza mediante proyectos multiactorales con impacto social documentado. En esta línea, Goddard (2018) afirma que la vinculación universitaria con los retos urbanos, las redes locales y las empresas contribuye directamente al avance del ODS 11.

La Triple Hélice se amplía hacia el modelo Tetra Hélice (QH), incorporando a la sociedad civil como actor fundamental. Arnkil et al. (2010) destacan que las innovaciones orientadas al usuario abren espacios para la participación activa en procesos de co-creación de soluciones basadas en desafíos territoriales. Carayannis y Campbell (2021) denominan a este enfoque como Modo 3 de producción de conocimiento. Las innovaciones desarrolladas bajo este modelo pueden generar impactos empresariales y desencadenar efectos sistémicos que fortalecen la competitividad sostenida y el bienestar social, siempre que existan asignaciones eficientes de recursos humanos, naturales y de capital, junto con políticas adecuadas (Carayannis y Rakhmatullin, 2014).

El modelo QH se centra en los usuarios de las innovaciones de la sociedad civil, quienes se convierten en propietarios e impulsores de los procesos de innovación al participar en el diseño y desarrollo de soluciones. Este enfoque propone para los países latinoamericanos políticas públicas descentralizadas y revisiones normativas que fomenten una economía basada en el conocimiento, enfatizando el papel de la ciudadanía como consumidora, usuaria y co-protagonista del desarrollo social (Pérez y Bermúdez, 2015; Vela et al., 2018; Alderete et al., 2020; Chang, 2020).

El modelo QH requiere evaluaciones para medir el impacto de la interacción entre los actores. Paskaleva et al. (2021) señalan que ello implica identificar y documentar resultados esperados, coproducir impactos, generar indicadores, alinearlos con las partes interesadas, medir efectos cualitativos y cuantitativos y disponer de repositorios de datos actualizados.

Desde una perspectiva universitaria, su función se reconoce como un actor de desarrollo con responsabilidad social (Talloires Network of Engaged Universities, 2005). En este marco, la Universidad de Indonesia (2023) ha establecido indicadores y criterios para campus comprometidos con los ODS. Del mismo modo, la política de vinculación comprende objetivos y lineamientos dirigidos a centros de investigación, facultades, docentes, estudiantes y egresados, facilitando el trabajo coordinado (Universidad Tecnológica Metropolitana, 2013).





Respecto a los indicadores de evaluación, el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad & RICYT, 2017 constituye una herramienta para diseñar estrategias y medir su efectividad, además de orientar la toma de decisiones gubernamentales y académicas relacionadas con asignación de recursos y apoyo a proyectos innovadores.

Existen diversos modelos internacionales relevantes. En el Reino Unido, la University of Manchester (2023) aborda su responsabilidad institucional desde cuatro ejes: investigación, aprendizaje y estudiantes, participación pública y operaciones, todos con políticas y métricas verificables. La Arizona State University implementa una política institucional que obliga a la co-creación con actores públicos y privados, respaldada por repositorios de resultados. La University College London se centra en la traducción del conocimiento académico a decisiones públicas mediante mecanismos de evaluación cuantitativa. La Universidad Aalto (Finlandia) desarrolla políticas de impacto social, instrumentos de transferencia, incubadoras y scorecards para medir resultados de innovación y su contribución a los ODS.

En Latinoamérica, la Universidad de Chile cuenta con políticas articuladas a sistemas de seguimiento interno y estándares de acreditación nacional, con enfoque transdisciplinario, co-creación y medición de impactos concretos (Universidad de Chile, 2020). La Universidad de Concepción implementa un modelo de medición pública de contribuciones a los ODS

(2021–2025). La Pontificia Universidad Católica de Chile (2023) impulsa políticas de compromiso público y sostenibilidad, con mecanismos de evaluación e informes periódicos. La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) emplea indicadores de entrada, procesos, resultados e impactos basados en la Comisión Nacional de Acreditación (CNA, 2020). En México, el Tecnológico de Monterrey promueve políticas centradas en resultados vinculados con empresas y gobiernos.

En Paraguay, diversas instituciones han avanzado en políticas de vinculación. La Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) define su política de extensión como un proceso pedagógico, bidireccional y transformador (UNA-FACSO, 2020). La Universidad Nacional del Este (UNE, 2022) incluye la extensión en su Plan Estratégico Institucional. La Universidad Nacional de Itapúa (UNI) se orienta a la articulación con la sociedad desde sus funciones misionales (2022). Asimismo, universidades privadas como la Universidad Nacional de Caaguazú (2024), la Universidad Nacional de Canindeyú (2021), la Universidad Nacional del Pilar (2023), la Universidad Católica (2024), Universidad del Norte (2024), Universidad Tecnológica Intercontinental (2022), Universidad Central del Paraguay (2023), Universidad Columbia (2023), Universidad de las Américas y la Universidad del Sol cuentan con políticas o reglamentos de extensión y vinculación. La Universidad Autónoma de Encarnación (2019) incorpora la vinculación comunitaria en su estatuto.

2.3. Factores estructurales e institucionales dinamizadores que favorecen la vinculación de la universidad con el medio social y los ODS: Sistemas de vinculación definidos por el Estado (factores estructurales)

La universidad, como institución social, trasciende la formación profesional para constituirse en un agente de transformación social (Guevara, 2017). Su rol no se limita a transmitir conocimientos, sino que implica generar aprendizaje pertinente junto con los actores sociales para abordar problemáticas complejas (Sosa, 2011). Desde una perspectiva institucional, el Estado emerge como un actor clave en la definición de marcos normativos y estructurales que orientan la función universitaria, estableciendo políticas públicas que articulan la docencia, la investigación y la extensión con los desafíos sociales, económicos y ambientales (Rivera Mercado, 2025).

La Agenda 2030 de las Naciones Unidas posiciona a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como guía para la formulación de políticas en educación superior. En particular, destacan el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos), que reconocen a las universidades como actores estratégicos en la construcción de comunidades resilientes y en la articulación de alianzas multi actorales (Naciones Unidas, 2015).

Por su parte, la UNESCO ha promovido la noción de "tercera misión", entendida como la dimensión universitaria orientada a la extensión y la vinculación, que complementa la docencia y la investigación, asegurando la contribución activa de la educación superior a la equidad y al desarrollo sostenible (UNESCO, 2022). De manera complementaria, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha difundido el modelo de la Triple Hélice, que enfatiza la interacción entre universidad, empresa y Estado como motor de innovación y desarrollo basado en el conocimiento (Fidanoski et al., 2022).

En América Latina, instituciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) han impulsado la creación de marcos legales e institucionales que fortalezcan la vinculación universidad-sociedad en el marco de un desarrollo inclusivo y sostenible (CEPAL, 2018).

La región presenta diversos modelos de vinculación. En Brasil, la extensión universitaria se encuentra altamente institucionalizada mediante políticas públicas que obligan a las universidades a destinar parte de la carga académica a actividades de extensión (Cano Menoni y Flores, 2023). Chile, por el contrario, se caracteriza por un modelo descentralizado y competitivo, basado en fondos concursables y autonomía institucional para definir sus proyectos de vinculación (Santibáñez Viani, 2021). Estas variaciones reflejan el papel determinante de los marcos estatales en la función social universitaria.

En Paraguay, la Agenda 2030 se ha incorporado mediante decretos como el 3581/20, que refuerzan el rol del Estado en la promoción de alianzas estratégicas para el desarrollo sostenible, especialmente respecto del ODS 17 (Gobierno Nacional del Paraguay, 2020). Asimismo, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ha desarrollado políticas de investigación aplicada y transferencia tecnológica. Un ejemplo emblemático es el Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (PRONII), el cual reconoce la calidad e impacto social de la producción científica y promueve la transferencia de conocimiento hacia sectores estratégicos, consolidándose como un instrumento estructural de vinculación entre universidad y sociedad (Paredes et al, 2023).

Los sistemas de vinculación también incluyen marcos metodológicos de evaluación que permiten medir el impacto de proyectos científicos y ciudadanos en términos de participación social y resultados sostenibles (Suevis, 2025). La caracterización del PRONII como instrumento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) aporta herramientas para el monitoreo de la ciencia abierta y contribuye al cumplimiento de los ODS 3, 4 y 17 (Paredes et al., 2023).

Desde el plano organizacional, la integración de la sostenibilidad, la innovación digital y la transformación

tecnológica en los planes estratégicos universitarios fortalece el desempeño institucional y la alineación con las demandas del mercado laboral, en concordancia con los ODS 8 y 9 (González et al., 2025). Asimismo, las alianzas interinstitucionales apoyadas por el gobierno resultan indispensables para promover pedagogías interprofesionales y aprendizaje experiencial, potenciando competencias en contextos de vulnerabilidad y aportando a los ODS 3 y 10 (Rubio, 2025).

La incorporación de los ODS en los perfiles curriculares y organizativos también constituye un elemento central de los sistemas de vinculación. Experiencias internacionales como las de la Universidad de Islandia y la Universidad de Split muestran cómo la planificación estratégica puede integrar la sostenibilidad en la gestión universitaria, fortaleciendo los ODS 4, 13 y 16 (Škokić et al., 2025). En América Latina, iniciativas como QualEnv evidencian cómo los marcos legales y las alianzas institucionales pueden consolidar prácticas sistemáticas de desarrollo sostenible, resaltando el rol articulador del Estado en el cumplimiento del ODS 17 (Fuchs et al., 2024).

En síntesis, la estandarización de indicadores, metodologías y estrategias facilita la implementación coordinada de políticas de sostenibilidad en la educación superior, destacando el papel fundamental del Estado como generador e impulsor de redes colaborativas orientadas al desarrollo sostenible, especialmente bajo el marco del ODS 17 (Bermeo, 2023).



2.4. Sistemas de vinculación definidos por las IES y las empresas (factores institucionales)

El establecimiento de modelos institucionales de vinculación entre las Instituciones de Educación Superior (IES) y las empresas constituye una herramienta estratégica para consolidar una formación profesional pertinente y coherente con las demandas del entorno socioeconómico. Verástegui et al. (2008) sostienen que este tipo de articulación favorece procesos de mejora continua en la educación superior, integrando la teoría con la práctica profesional. En esta línea, Obstfeld (2023) afirma que la conexión de estudiantes con redes empresariales no solo fortalece su inserción laboral, sino que también beneficia al sector productivo mediante la captación de talento calificado. Para Effendi (2023), estas alianzas permiten que los estudiantes gestionen proyectos reales con impacto comunitario, fortaleciendo el vínculo entre universidad, empresa, gobierno y sociedad. Este tipo de colaboración se articula con el ODS 4 (educación de calidad) y contribuye al avance del ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico).

Desde la perspectiva de adaptación a las demandas del mercado laboral, Romero y Núñez (2014) destacan la importancia de reforzar el triángulo del conocimiento educación, investigación e innovación para potenciar la empleabilidad. Melicherikova (2013) añade que, en contextos de crisis económica, este modelo de relación con el sector productivo permite

a las universidades generar respuestas orientadas al desarrollo económico. Asimismo, Pereiro et al. (2008) diferencian entre empresas líderes que colaboran activamente con las universidades y aquellas con menor grado de innovación, lo que evidencia la necesidad de promover vínculos que impulsen el desarrollo tecnológico. Este enfoque aporta de manera directa al ODS 9 (industria, innovación e infraestructura) y al ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos).

Más allá de los efectos sobre la empleabilidad, las IES han desarrollado modelos de vinculación centrados en el bienestar estudiantil y el desarrollo social. Un ejemplo de ello es el modelo de la Universidad de Costa Rica, sustentado en ejes clínicos, pedagógicos y creativos, cuyo propósito es disminuir la vulnerabilidad psicosocial mediante la escucha activa, la educación formal y la expresión artística (López et al., 2025). Esta experiencia subraya la importancia de entornos universitarios inclusivos que promuevan el bienestar emocional como base para trayectorias académicas sostenidas. Estas iniciativas se relacionan con los ODS 3 (salud y bienestar) y 10 (reducción de las desigualdades).

En el ámbito institucional, las acciones de vinculación incluyen también intervenciones en comunidades rurales y vulnerables. Pérez Verano (2025) destaca que la educación superior rural enfrenta problemáticas sociales complejas, generando impacto mediante proyectos ajustados a contextos específicos. A ello se suman estudios como el de Cotrina et al. (2025), que muestran cómo las actitudes hacia la investigación dentro de las universidades están determinadas por



factores sociodemográficos, lo que plantea desafíos para institucionalizar la cultura científica y promover la vinculación con sectores externos mediante la producción de conocimiento. Estas perspectivas refuerzan los compromisos con los ODS 4, 5 (igualdad de género) y 11 (ciudades y comunidades sostenibles).

Los sistemas de vinculación institucional definidos por universidades y empresas constituyen un eje fundamental para transformar el conocimiento en innovación, potenciando así el desarrollo económico, tecnológico y social. Esta colaboración se estructura mediante prácticas estratégicas que responden a las demandas de un entorno competitivo, permitiendo que las IES no solo generen conocimiento, sino que lo transfieran eficazmente a su entorno (Guerrero y Urbano, 2012; Pachas, 2016). La articulación universidad–empresa actúa como un vehículo para mejorar las oportunidades laborales, promover el aprendizaje activo y ampliar el impacto de la investigación científica en el desarrollo local (Romero y Núñez, 2014; Effendi, 2023).

Desde una perspectiva operativa, el modelo de Transferencia de Tecnología (TT) entre universidad y empresa ha demostrado su eficacia al generar efectos significativos en el capital científico y técnico tanto de las universidades como de las organizaciones receptoras. En un estudio de caso sobre una innovación radical en el sector agroalimentario de Estados Unidos, Philippi et al. (2023) identificaron impactos positivos en la participación en redes de colaboración, la cualificación del personal y la producción científica. Un hallazgo relevante fue que la entidad receptora experimentó mejoras en la disponibilidad de personal técnico calificado, reforzando la necesidad de que estas alianzas sean bidireccionales. El Modelo de Eficacia Contingente de Bozeman (2000, citado por Philippi y Maccari, 2018) fundamentó teóricamente la importancia de fortalecer las competencias comunicativas entre academia e industria para maximizar los beneficios de la colaboración.

Estudios comparativos como el de da Silva y Sartori (2022), que analizaron las oficinas de transferencia tecnológica (NITs) de universidades brasileñas y las Technology Transfer Offices (TTOs) de universidades irlandesas, evidencian que la institucionalización de

estas relaciones requiere no solo estructural, sino también financiamiento, liderazgo y políticas públicas de apoyo. La ausencia de estos factores limita el rendimiento de los NITs, pese a que disponen de estrategias similares a las de sus pares europeos. En este sentido, resulta imprescindible el fortalecimiento de las capacidades institucionales para escalar experiencias exitosas.

Asimismo, la implementación de modelos de innovación abierta ha cobrado mayor protagonismo en las universidades latinoamericanas como estrategia para vincularse con el entorno productivo en contextos caracterizados por desigualdades estructurales. Según Álvarez-Castañón y Palacios-Bustamante (2021), existen cuatro flujos colaborativos predominantes en este tipo de innovación: desde dentro, desde fuera, mixto e híbrido. La participación activa de la comunidad académica y la reinstitucionalización de políticas universitarias son elementos clave para consolidar estos procesos, incorporando además enfoques de sostenibilidad y transformación digital.

La evidencia empírica muestra que las innovaciones más frecuentes en la relación universidad–empresa son de tipo incremental. Sin embargo, las innovaciones radicales y disruptivas poseen un elevado potencial de transformación en sectores estratégicos como el agroalimentario y el energético (Desiderio et al., 2020; Philippi y Maccari, 2018). Estas requieren un entorno de confianza, liderazgo compartido, marcos legales adecuados y políticas de apoyo que reconozcan la importancia de la vinculación universidad–empresa como motor del desarrollo sostenible (Gomes y Perin, 2022).

En conjunto, los sistemas de vinculación definidos por las IES y las empresas configuran un ecosistema complejo de cooperación interinstitucional. Estos modelos no solo fortalecen la formación integral, sino que también promueven el desarrollo sostenible y la innovación social, en concordancia con la Agenda 2030. Para consolidar un sistema institucional robusto, resulta indispensable fomentar entornos colaborativos que favorezcan el intercambio de conocimientos, la innovación conjunta y la formación de redes tecno-institucionales con impacto a largo plazo.



2.5. Factores individuales sobre la vinculación universitaria con el medio para el desarrollo de innovaciones y sostenibilidad en las empresas

La vinculación entre universidades y empresas se ha mantenido constante a lo largo del tiempo dado que ambas instituciones impulsan la competitividad económica y la inversión en I+D, favoreciendo la investigación industrial futura y optimizando la transferencia de conocimiento entre las partes (Berman, 1990). Esta transferencia se materializa mediante proyectos conjuntos, contratación de talento humano y asesorías profesionales, a través de las cuales las empresas adquieren conocimientos y acceden a recursos estratégicos para la investigación y el desarrollo de nuevos productos (Mansfield, 1998).

En consecuencia, la vinculación se configura como una estrategia clave para promover la innovación y el desarrollo tecnológico. Esto implica fomentar la formación de recursos humanos altamente calificados y el desarrollo de actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) que garanticen procesos más eficientes, mejoren la calidad de los productos existentes y estimulen futuras inversiones (Sankat et al., 2007; Ricardo et al., 2021).

Además, las colaboraciones entre universidades y empresas son esenciales para los sistemas nacionales

de innovación, puesto que evidencian cómo las universidades influyen en el desarrollo regional mediante el intercambio mutuo de conocimientos y la cocreación de valor, lo que promueve la innovación conjunta (D'Este y Patel, 2007). Este proceso se relaciona con uno de los modelos más reconocidos de innovación abierta, definido por Laursen y Salter (2006) como el intercambio activo de conocimientos, recursos y capacidades para obtener ventajas competitivas.

No obstante, para lograr una gestión adecuada basada en la transferencia de conocimientos y asegurar un desempeño organizacional favorable, resulta fundamental que los gestores de la colaboración posean características personales que fortalezcan las capacidades racionales de ambas instituciones. En este contexto, el capital humano actúa como un elemento articulador entre los niveles individual y organizacional. Asimismo, es indispensable definir roles y responsabilidades de manera clara, ya que ello contribuye al éxito de las alianzas (Vlaar et al., 2007; Albats et al., 2020).

En una colaboración exitosa influyen diversos factores que garantizan la cooperación a largo plazo. Entre ellos se encuentran los factores estructurales como el tamaño de la empresa, el sector productivo, la antigüedad en el mercado, la localización y el grado de desarrollo tecnológico; los factores relacionados con la estrategia de innovación, especialmente las actividades de innovación de procesos y de I+D desarrolladas; y los factores situacionales, vinculados al entorno económico y social (Sarabia-Altamirano, 2016).

Estos elementos son clave para comprender las capacidades y necesidades de cada actor. En estudios comparativos internacionales se observa que la financiación en I+D constituye un incentivo crucial para que las empresas se vinculen con universidades, ya que permite atraer personal altamente calificado y apoyarse en políticas de propiedad intelectual, oficinas especializadas y normativas laborales que fortalezcan estas colaboraciones (Dollinger et al., 2018; Alpkhan, 2023).

Por ello, los gobiernos han intensificado la promoción de alianzas universidad-empresa para maximizar el impacto de la financiación pública, apoyar el desarrollo económico sostenible e incentivar a las universidades a mejorar su desempeño en I+D. Esta interacción se vincula directamente con la “tercera misión” universitaria, orientada a contribuir con la sociedad y la economía (Boardman, 2009).

En este contexto, las empresas reconocen y aprovechan las oportunidades que surgen de estas colaboraciones, cuyo propósito principal es acceder a recursos diferenciados, como el conocimiento especializado y las tecnologías clave que impulsan la transferencia, la comercialización y el desarrollo de nuevas soluciones en entornos altamente competitivos (Han, 2017; Nugent et al., 2022). De esta manera, la tercera misión ha adquirido relevancia en los últimos años, especialmente para las empresas derivadas o spin-offs, que constituyen motores de comercialización de propiedad intelectual y generan ingresos para las universidades, además de contribuir al crecimiento económico local y nacional (Martínez et al., 2023).

En consecuencia, además de promover el crecimiento económico, las colaboraciones favorecen el desarrollo de diferentes tipos de innovaciones, especialmente las de producto y de proceso, fundamentales para incrementar la competitividad y la sostenibilidad a largo plazo (Gallagher y Savage, 2023). Sin embargo, no se observan diferencias significativas en la cercanía entre los colaboradores según el tipo de innovación, aunque ambos impulsan mejoras en el rendimiento innovador de las empresas (Alpaydin y Fitjar, 2024).

Por su parte, Jussila et al. (2020) señalan que el proceso de innovación rara vez es lineal, dado que

suele estar sujeto a incertidumbre, experimentación y colaboración. Esto genera dificultades para aprovechar plenamente los resultados de una colaboración, principalmente porque los objetivos difieren entre actores: mientras las universidades priorizan la generación de conocimiento y la formación, las empresas buscan resultados aplicables orientados a ventajas competitivas.

No obstante, se han desarrollado mecanismos de gobernanza que establecen condiciones claras para adaptarse a los objetivos y cambios que surgen durante la colaboración. Estos mecanismos fortalecen la confianza entre socios y mejoran los resultados de los proyectos de I+D, así como las innovaciones tecnológicas en entornos altamente competitivos, facilitando la comercialización de los resultados (Bstieler et al., 2015; Bacon et al., 2020). Así, las colaboraciones universidad-empresa se han consolidado bajo un enfoque emprendedor, impulsando el crecimiento económico mediante el modelo de la Triple Hélice, el financiamiento conjunto y políticas que favorecen la protección de la propiedad intelectual (Gersdri y Manotungvorapun, 2022).

2.5.1. Tipos de innovaciones (actitudes innovadoras y actividades innovadoras)

La innovación desempeña un papel crucial en el crecimiento sostenible de las empresas, especialmente a través del modelo de la Triple Hélice. Este modelo no solo facilita la transferencia de conocimiento, sino que también impulsa el desarrollo de distintos tipos de innovación, permitiendo a las partes aprovechar sus fortalezas complementarias, reducir costos y mejorar los resultados de investigaciones avanzadas. Todo ello promueve innovaciones sostenidas en el tiempo y genera beneficios estratégicos (Hemmert et al., 2014). De la misma manera, esta cooperación reduce los riesgos para las empresas y permite a las universidades responder a demandas sociales y financieras (Evans y Miklosik, 2023).

En este marco, las empresas colaboran con las universidades para generar valor económico mediante la aplicación del conocimiento adquirido, lo que puede traducirse en innovaciones incrementales o radicales.

Aunque muchos estudios se centran en beneficios inmediatos como nuevos productos o procesos, estas colaboraciones también producen efectos a largo plazo, fortaleciendo la relación y la cercanía institucional y cognitiva. Esto facilita la continuidad de innovaciones no solo tecnológicas, sino también organizacionales y de mercado, ampliando el impacto innovador con el tiempo (Puerta et al., 2021; Alpaydin y Fitjar, 2024).

Asimismo, las competencias de innovación desempeñan un papel determinante en este tipo de colaboración, ya que influyen en la capacidad de las empresas para gestionar de manera adecuada y efectiva todo el proceso innovador. La innovación no se limita al intercambio de conocimientos: involucra también la orientación al mercado, la gestión de recursos humanos y la conducción estratégica de proyectos. Por ello, contar con sólidas competencias innovadoras incrementa las probabilidades de éxito sostenido en las relaciones universidad-empresa (Kobarg et al., 2018).

Además, las fuentes de financiamiento constituyen un factor crucial para alcanzar innovaciones exitosas. Dichos recursos suelen provenir tanto de los gobiernos, que subsidian programas y desarrollan infraestructura para fomentar la cooperación, como del sector privado, que financia el uso de equipos y recursos de investigación en universidades, impulsando así la innovación tecnológica (Fan et al., 2019). Este respaldo financiero es esencial para superar las diferencias en los enfoques de investigación, asegurar colaboraciones orientadas a resultados y minimizar riesgos en los procesos innovadores, creando un entorno favorable para la transferencia de conocimiento y el desarrollo de soluciones estratégicas aplicables en el mercado (Tseng et al., 2020).

En consecuencia, estas colaboraciones favorecen el desarrollo de diversas actividades innovadoras, como el fortalecimiento de capacidades científicas interdisciplinarias, la investigación exploratoria orientada a generar nuevas ideas y tecnologías, y el acceso a capital humano calificado. Estas actividades se sustentan en actitudes innovadoras: mientras que las empresas buscan resolver problemas complejos y aprovechar nuevas oportunidades, los investigadores universitarios se motivan por aplicar su conocimiento en contextos reales, enriquecer sus líneas de

investigación y acceder a recursos que potencien la innovación científica y tecnológica (Freitas y Verspagen, 2017).

De igual modo, estas alianzas promueven la generación y transferencia de conocimiento, aceleran los procesos de I+D y reducen riesgos, evidenciando una actitud colaborativa orientada al aprendizaje conjunto y la transformación del conocimiento en ventajas competitivas y valor comercial (Feldman et al., 2019). Las actividades y actitudes innovadoras también se reflejan en la ejecución de proyectos de investigación conjunta, en el diseño de planes de estudio y en la consolidación de redes de colaboración, lo que demuestra un compromiso estratégico de ambas partes. Estas dinámicas convierten a la vinculación en una auténtica estrategia de desarrollo compartido, permitiendo una mejor adaptación a las necesidades cambiantes del mercado mediante soluciones creativas (Gerdsri y Manotungvorapun, 2022).

En síntesis, la vinculación entre universidades y empresas impulsada por factores individuales como las competencias innovadoras, el capital humano y el compromiso colaborativo, fortalece la creación de soluciones sostenibles e innovadoras. Esto no solo mejora de manera significativa el rendimiento empresarial, sino que también contribuye al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N.º 11, al promover entornos urbanos más inclusivos, resilientes y sostenibles a través de la transferencia de conocimiento y tecnología generada en estas colaboraciones (Naciones Unidas, 2015; Blay, 2024).

2.6. Valoración de las acciones de vinculación con el medio desde la perspectiva de los actores sociales (gobierno, directivos universitarios, docentes, estudiantes, empresarios, gremios y sociedad civil)

Diversos autores han estudiado cómo se desarrollan y evolucionan las colaboraciones entre universidades y empresas, describiéndolas como procesos no lineales

pero estructurados en etapas definidas (Frondizi, et al., 2019; Mauro et al. 2021; Carro y Britos, 2021; Van Mensel et al., 2025). Estas relaciones suelen atravesar cinco fases como son la negociación, compromiso, ejecución, evaluación y finalización, que permiten organizar, guiar y valorar el desarrollo de las alianzas de manera estratégica (Ring y Van, 1994; Ariño y Torre, 1998; Das y Teng, 2002).

La integración de conocimientos resulta más eficaz cuando se sustenta en diversas fuentes, especialmente mediante alianzas estratégicas entre empresas, universidades, gobiernos y otros actores del sector industrial. Modelos internacionales como MARCO, MEDEA y Fraunhofer evidencian que estas alianzas fomentan el flujo de innovación y fortalecen la competitividad en la economía del conocimiento (Carayannis et al., 2000).

La formación de alianzas implica una colaboración formal en actividades de I+D, cuyo impacto se manifiesta en la capacidad de la ciencia para fortalecer la economía mediante el impulso a la innovación empresarial. Sin embargo, se han identificado complicaciones para aprovechar plenamente los beneficios de estas colaboraciones, particularmente cuando los proyectos de I+D limitan la participación de la inversión privada (Kaufmann y Tödtling, 2001).

Ante estos desafíos, numerosos gobiernos han implementado políticas y mecanismos de financiamiento que promueven la colaboración entre sector académico y productivo (Laursen y Salter, 2006). Asimismo, muchas instituciones han desarrollado estructuras especializadas como las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), cuyo objetivo es actuar como puente entre la ciencia y la industria mediante licenciamiento, protección intelectual, contratos de I+D y consultorías (D'Este y Patel, 2007). A pesar de las limitaciones económicas, el rol de estas oficinas continúa creciendo y consolidándose como un componente clave de la conexión entre investigación universitaria y desarrollo industrial (Berbegal et al., 2015).

En un contexto de reducción de fondos públicos para la investigación, la competencia por financiamiento se intensifica, por lo que muchas universidades consideran la colaboración con empresas como una vía esencial para financiar sus iniciativas (Ferić y Naser, 2021). Esto coincide con D'Este y Patel (2007) y

Cunningham y Link (2015), quienes destacan el interés financiero como uno de los principales motivadores al establecer estas alianzas.

Además de facilitar la transferencia tecnológica y la comercialización de innovaciones, estos financiamientos permiten orientar mejor el trabajo académico hacia las demandas reales del mercado y la sociedad. En consecuencia, las universidades reconocen cada vez más que la colaboración constituye una oportunidad para ampliar su impacto económico y enfocar sus investigaciones en problemas concretos del entorno (Rantala et al., 2021).

Esta relación adquiere especial importancia para las Nuevas Empresas Basadas en Tecnología (NTBF), actores clave para el crecimiento económico, el empleo y la productividad. Sin embargo, por su tamaño reducido y limitada experiencia, suelen enfrentar dificultades para acceder a recursos y capacidades esenciales. En este contexto, las universidades y centros de investigación se convierten en aliados estratégicos, al ofrecer conocimiento, tecnología y capital humano que facilitan su innovación y desarrollo (Zhang et al., 2022). En efecto, las empresas reconocen la importancia de estas alianzas para afrontar los desafíos de la innovación y adaptarse a los cambios tecnológicos, valorando particularmente el conocimiento generado en universidades y centros públicos de investigación (Evans y Miklosik, 2023).

Las empresas pueden beneficiarse significativamente al colaborar con universidades, aprovechando sus capacidades especializadas e instalaciones para fomentar la innovación tecnológica y las actividades de I+D (Soh y Subramanian, 2014). Esta colaboración contribuye a la acumulación de conocimiento organizacional y al fortalecimiento de ventajas competitivas. Los beneficios pueden ser tangibles como mejoras en productos o procesos e intangibles como el incremento del conocimiento interno y el desarrollo de nuevas habilidades (Simonin, 1997; Nielsen y Nielsen, 2009).

Por su parte, las universidades también obtienen beneficios sustantivos tales como acceso a financiamiento, oportunidades para desarrollar investigaciones aplicadas y la posibilidad de abordar problemas reales planteados por el sector productivo (Huang y Chen, 2017). Esto les permite ampliar redes de colaboración, adquirir nuevos datos y tecnologías,

y generar trabajos con mayor impacto social, fortaleciendo así su vínculo con el entorno (Bhullar et al., 2019).

La importancia de estas alianzas ha sido reconocida desde hace décadas. Kenny (1989) subrayó la relevancia de la cooperación universidad–empresa para fortalecer el papel de las instituciones con el entorno, impulsar el desarrollo económico y aportar conocimientos al sector productivo. Estos elementos resultan esenciales para integrar la misión académica con el desarrollo económico y social.

No obstante, estudios como los de Fritsch y Slavtchev (2007) y Dueñas y Duque (2015) señalan que los beneficios percibidos pueden diferir entre los actores. Para las empresas, la colaboración puede ser altamente relevante, pero el éxito depende de factores como la satisfacción, la confianza, el compromiso y la identificación mutua. La experiencia compartida, el conocimiento acumulado y la confianza influyen directamente en la calidad de los resultados. Aun con riesgos y costos asociados, las empresas suelen obtener los mayores beneficios, especialmente a través del intercambio de conocimientos (Bellini et al., 2019).

Villani et al. (2017) sostienen que las alianzas estratégicas se desarrollan en un entorno complejo compuesto por actores, procesos y resultados influenciados tanto por barreras como por factores impulsores. Desde la perspectiva empresarial, estos elementos se manifiestan a nivel interorganizacional, intraorganizacional e individual, y requieren capacidades específicas para gestionarlos adecuadamente (Schneckenberg et al., 2015; Bogers et al., 2017).

Las barreras más relevantes se agrupan en cuatro dimensiones: (1) la falta de conexión, vinculada al desconocimiento mutuo o a la dificultad para encontrar socios; (2) la escasez de recursos, como financiamiento, capital humano o conocimientos especializados; (3) las diferencias culturales, relacionadas con motivaciones, estilos de comunicación, procedimientos y tiempos; y (4) las divergencias internas, asociadas a conflictos de propiedad intelectual y limitaciones para absorber conocimiento universitario (Bruneel et al., 2010; Laursen et al., 2011; Howells et al., 2012; Ahn et al., 2016).

Sin embargo, los factores impulsores como la disponibilidad de recursos complementarios y las relaciones basadas en confianza, compromiso y objetivos compartidos pueden mejorar significativamente la efectividad de estas alianzas, permitiendo un acceso mutuo a recursos estratégicos y una mejor alineación de intereses (Galán y Plewa, 2016).

Estos elementos impulsan la competitividad empresarial mediante la innovación y el desarrollo de capacidades tecnológicas adquiridas durante la colaboración. Esto evidencia que las empresas no pueden depender únicamente de sus recursos internos, sino que requieren integrar fuentes externas de conocimiento, como las universidades, para generar estrategias innovadoras. Para ello, se precisa un enfoque sistémico en el que diversos actores universidades, gobiernos y centros de investigación trabajen conjuntamente para conseguir avances sostenidos y resultados de mayor impacto (Bürger y Fiates, 2024).

En consecuencia, desde la perspectiva empresarial, existe un amplio reconocimiento sobre cómo la colaboración con las universidades fortalece su capacidad de innovación y competitividad. Las empresas valoran el acceso a talento calificado, las actividades de I+D y los servicios de consultoría orientados a la resolución de problemas específicos (Leten et al., 2014; Thomas et al., 2021). Esto les permite desarrollar productos y procesos más innovadores, generar aprendizajes organizativos y mejorar su gestión interna, lo cual incrementa la probabilidad de establecer nuevas colaboraciones exitosas a futuro (Hewitt et al., 2019).

Sin embargo, aunque estos impactos positivos como la cercanía cognitiva, organizacional e institucional no siempre son fácilmente observables, sí resultan fundamentales para sostener procesos de innovación a largo plazo (Heringa et al., 2014; Alpaydin y Fitjar, 2024). Esto coincide con Briggs (2015), quien destaca el valor del impacto sostenido de las colaboraciones universidad–empresa, señalando que los beneficios indirectos pueden ser aprovechados por otras organizaciones para desarrollar nuevas soluciones innovadoras.

Por ello, cada vez más se implementan incentivos para fomentar estas colaboraciones: subvenciones para proyectos conjuntos de investigación, cátedras a

tiempo parcial, oficinas de transferencia de tecnología y un uso más activo de los derechos de propiedad intelectual universitarios. Estos instrumentos buscan influir en las motivaciones de las partes e impulsar la investigación colaborativa y la innovación sostenida (Freitas y Verspagen, 2017).

En suma, la vinculación universidad-empresa constituye un elemento clave para el desarrollo nacional, impulsando el progreso económico, social y tecnológico (Ricardo et al., 2021). A medida que estas interacciones se fortalecen, aumenta la visibilidad y el reconocimiento social tanto de universidades como de empresas, lo cual motiva a los gobiernos a apoyar estas alianzas mediante financiamiento y regulaciones. De esta manera, se consolida un ecosistema de innovación alineado con el modelo de la Triple Hélice, orientado a potenciar el desarrollo económico y social. Por tanto, la colaboración entre universidades, empresas y el entorno se vuelve cada vez más necesaria para enfrentar limitaciones de recursos y responder adecuadamente a las demandas sociales, asegurando la relevancia y sostenibilidad de las actividades desarrolladas. Estas alianzas ocupan hoy un lugar central en las políticas de investigación e innovación (Evans y Miklosik, 2023).

2.7. Actividades de vinculación de las universidades y su contribución al ODS 11: La Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) y su proceso de difusión

Las universidades desempeñan un rol central en la transformación de las comunidades. Tal como señala Sánchez (2016), a través del conocimiento que producen y su cercanía con los distintos actores sociales tienen la oportunidad de participar activamente en la búsqueda de soluciones a los desafíos locales. Su involucramiento no solo enriquece la labor educativa e investigativa, sino que contribuye directamente al fortalecimiento de territorios más sostenibles y resilientes. Al trabajar de manera articulada con la comunidad, la universidad se convierte en un espacio de encuentro, diálogo y construcción conjunta, generando un impacto tangible en la calidad de vida y en el desarrollo del entorno.

De acuerdo con la UNESCO (2021), reimaginar la educación superior implica repensar su papel en la transformación del mundo, especialmente en contextos urbanos marcados por desigualdades y crisis ambientales. A través de las actividades de I+D, la universidad no solo produce conocimiento, sino que también forma ciudadanos críticos capaces de participar activamente en los procesos de cambio.

Como actor clave dentro del entorno social, la universidad tiene la capacidad de generar transformaciones significativas mediante actividades de extensión y difusión del conocimiento. Conferencias, ferias, seminarios y publicaciones accesibles fortalecen la interacción con actores no académicos, potenciando la transferencia social del conocimiento generado (D'Este et al., 2014). En este sentido, la participación del personal académico en programas de extensión y eventos comunitarios permite construir vínculos con diversos sectores sociales, promover la apropiación social del conocimiento y generar conciencia colectiva respecto a los desafíos urbanos, contribuyendo a la construcción de ciudades más sostenibles y resilientes (González, 2023).



La I+D tecnológica no se limita a generar nuevas soluciones; también busca asegurar su adecuada difusión dentro de la sociedad. Este proceso no es automático ni uniforme, ya que depende de factores como la capacidad de los adoptantes, la estructura institucional y las características de la innovación. Para que los avances tecnológicos impacten realmente en el desarrollo, es necesario fortalecer los sistemas de innovación mediante políticas públicas, alianzas entre universidades, empresas y gobiernos, además del desarrollo de capacidades locales (Palm et al., 2022). Más allá del impulso económico, esta perspectiva contribuye a resolver problemas sociales y ambientales, fomentando ciudades más adaptables y sostenibles (Guerrero y Urbano, 2012).

La apropiación social del conocimiento también juega un papel decisivo en la difusión de los resultados de la I+D. No basta con generar innovaciones tecnológicas o ambientales; es fundamental que estas sean comprendidas, aceptadas y adoptadas por la población urbana. Para ello, la planificación urbana debe incorporar metodologías participativas que articulen el conocimiento científico con los saberes locales (Romero et al., 2020). En América Latina y el Caribe, esta visión se ha materializado en experiencias que promueven el diseño colaborativo a escala barrial, favoreciendo ciudades más biodiversas, inclusivas y resilientes (UNESCO, 2015).

La I+D constituye una de las funciones esenciales de las universidades, pues les permite generar conocimiento nuevo y atender problemas reales del entorno (Vessuri, 2015). Cuando estas investigaciones se orientan a desafíos urbanos, movilidad, gestión de residuos, acceso a servicios básicos o adaptación al cambio climático contribuyen directamente al cumplimiento del ODS 11 (Naciones Unidas, 2015).

La difusión del conocimiento producido por la I+D implica mucho más que publicar resultados académicos. Requiere contar con procesos efectivos de transferencia tecnológica, fortalecimiento de capacidades locales y apropiación social del conocimiento. En este sentido, universidades y centros de investigación actúan como motores de innovación que, en colaboración con gobiernos locales, empresas y organizaciones de la sociedad civil, pueden aportar soluciones concretas a problemas cotidianos como la gestión de residuos, el transporte público, el acceso al agua potable o los efectos del cambio climático (Dávalos y Romo, 2017). Esta interacción asegura que los descubrimientos científicos se transformen en herramientas prácticas adaptadas a la realidad local, favoreciendo una ciencia más cercana, útil y transformadora.

La difusión del conocimiento representa una dimensión esencial de la vinculación entre la universidad y su entorno, especialmente cuando se dirige a públicos no especializados. D'Este et al. (2014) señalan que esta forma de difusión va más allá de la comunicación académica tradicional y se apoya en medios accesibles como publicaciones técnicas, medios de comunicación, materiales audiovisuales y otros canales divulgativos. Su propósito no es establecer relaciones personalizadas como ocurre en la transferencia tecnológica, sino alcanzar a una audiencia amplia, promoviendo una comprensión social de la ciencia que estimule procesos de innovación y participación ciudadana. De este modo, la difusión se convierte en una estrategia clave para democratizar el conocimiento y articular soluciones colaborativas.



2.8. Vinculación: Proyectos conjuntos de I+D, iniciativas de innovación y formación de recursos humanos en investigación

Las actividades de vinculación constituyen las acciones concretas mediante las cuales las universidades interactúan con su entorno. Estas comprenden la realización de proyectos de investigación y desarrollo en colaboración con empresas y gobiernos, la prestación de servicios de consultoría, la organización de eventos de difusión científica y la creación de empresas derivadas (Vázquez, 2017). A través de estas iniciativas, las universidades pueden influir positivamente en la sostenibilidad urbana al promover innovaciones que mejoren la calidad de vida y fortalezcan la resiliencia frente a desafíos como el cambio climático y la urbanización acelerada (D'Este et al., 2014).

En los países en desarrollo, los canales de interacción universidad–empresa según Sarabia (2016) se enfocan en resolver necesidades concretas del entorno. Estas interacciones permiten transferir tecnología y conocimientos que benefician directamente a las comunidades. La extensión universitaria y el trabajo con actores externos son claves para generar soluciones aplicables a problemas urbanos, fortaleciendo la capacidad técnica y científica del territorio. Esto posibilita respuestas contextualizadas a problemáticas como el acceso a servicios básicos, la seguridad urbana o la infraestructura resiliente. En este contexto, la universidad actúa como un integrante más de la red de actores estratégicos encargados del desarrollo territorial. No obstante, Cruz y Gómez (2022) advierten que la falta de políticas claras y la baja capacidad tecnológica del sector empresarial limitan el alcance de estas alianzas.

Pese a ello, las actividades conjuntas consolidan redes de colaboración que fortalecen el rol social de la universidad en la construcción de ciudades sostenibles.

La relación universidad-empresa ha sido tradicionalmente abordada desde un enfoque instrumental orientado a la transferencia tecnológica y la innovación productiva. Sin embargo, un cuerpo creciente de investigaciones sostiene que estas interacciones deben analizarse también desde la perspectiva de la responsabilidad social universitaria (RSU), integrando dimensiones éticas, sociales y ambientales en los procesos de vinculación (Olaya et al., 2014).

La participación activa en proyectos de I+D con actores no académicos como gobiernos locales, empresas u organizaciones de la sociedad civil constituye, según Castellar (2020), una estrategia clave de vinculación. Este enfoque permite que el conocimiento científico y la innovación tecnológica generados en la universidad se apliquen en contextos reales, respondiendo a desafíos concretos del entorno. Asimismo, contribuye al fortalecimiento de recursos humanos en investigación, al involucrar a estudiantes y académicos en experiencias prácticas y transdisciplinarias orientadas al bien común.

Cuando las universidades participan en proyectos de innovación junto a gobiernos locales, comunidades y otras instituciones, se generan soluciones reales a los desafíos sociales y ambientales que enfrentan las ciudades (Sarabia, 2016). Esta colaboración vincula el conocimiento académico con la vida cotidiana y, al integrar la RSU en su planificación, impulsa tecnologías sostenibles, nuevas formas de participación ciudadana y un vínculo más sólido entre universidad y territorio (Villafuerte et al., 2023).

La UNESCO (2021) destaca la importancia de repensar los modelos educativos para incluir experiencias

significativas como prácticas profesionales, movilidad académica y formación continua. Estas experiencias permiten que estudiantes e investigadores se involucren activamente en la solución de problemas territoriales, desarrollando competencias críticas, colaborativas y orientadas a la sostenibilidad. Esta forma de vinculación integra saberes académicos con desafíos locales, fortalece el ecosistema de innovación y redefine el rol de la universidad, orientándose hacia la construcción de ciudades más sostenibles, resilientes e inclusivas.

Las redes de colaboración desempeñan un papel fundamental en el intercambio de conocimientos, la cooperación interinstitucional y la ejecución de proyectos conjuntos que abordan desafíos globales desde perspectivas locales. Un ejemplo es la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), que agrupa a instituciones comprometidas con la promoción de soluciones prácticas para la sostenibilidad. La participación en SDSN permite a las universidades compartir buenas prácticas, acceder a recursos educativos y colaborar en investigaciones alineadas a los ODS (Plata et al., 2022).

Los avances de una educación superior sostenible y digital también resaltan el papel fundamental de estas redes en la reducción de brechas digitales y el acceso equitativo al conocimiento. Este enfoque propone una educación inclusiva y transformadora que posiciona a la universidad como agente clave para el logro de los ODS. Asimismo, la participación activa en redes globales permite impulsar transformaciones visibles mediante la innovación, la responsabilidad social y la articulación con los ODS, promoviendo una reconfiguración del rol universitario (Alba et al., 2020).

Desde esta perspectiva, las actividades de vinculación investigación aplicada, proyectos conjuntos, consultoría o formación compartida deben orientarse hacia propósitos que trasciendan lo estrictamente económico. Olaya et al. (2014) demuestran que las colaboraciones bien estructuradas fortalecen la innovación social, mejoran la empleabilidad de los egresados y generan conocimiento útil para resolver problemáticas sociales y ambientales. Esta evidencia refuerza el potencial transformador de las actividades de vinculación universitaria en el marco de los ODS, especialmente cuando se diseñan bajo un enfoque ético, participativo y orientado al bien común.



2.9. Transferencia: Creación de empresas y patentes

Para que los procesos de transferencia sean efectivos y sostenibles, las universidades deben contar con capacidades institucionales sólidas. Entre estas se incluyen estructuras organizativas que faciliten la vinculación como las oficinas de transferencia tecnológica, una cultura institucional favorable a la cooperación con actores no académicos y políticas internas que reconozcan y valoren las actividades de transferencia. Asimismo, factores externos como el apoyo de políticas públicas, la proximidad geográfica y la construcción de confianza mutua entre los socios resultan esenciales para consolidar vínculos duraderos y de impacto (Olaya et al., 2014).

Una forma directa de materializar el conocimiento generado en la universidad es mediante su transferencia a través de la creación de empresas derivadas y la obtención de patentes. Estas iniciativas incluidas las spin-offs y start-ups buscan llevar al mercado soluciones tecnológicas y sociales nacidas en el ámbito académico, promoviendo la innovación y el desarrollo económico local (Mueller, 2006). Además, estas actividades se vinculan con la “tercera misión” de las universidades, la cual implica contribuir activamente al entorno socioeconómico más allá de la docencia y la investigación tradicional (D’Este et al., 2014).

La transferencia de conocimiento desde la universidad hacia la sociedad, especialmente mediante la creación de empresas innovadoras o la gestión de patentes, constituye una estrategia concreta para mejorar la calidad de vida urbana. Esta dinámica impulsa soluciones tecnológicas en áreas clave como el transporte sostenible, la eficiencia energética o el tratamiento de residuos. La articulación entre universidad, D’Este empresa y Estado propia del modelo de la Triple Hélice favorece estas sinergias y promueve un desarrollo territorial más equilibrado (D’Este et al., 2014).

La creación de emprendimientos sociales o tecnológicos desde la universidad representa una oportunidad para fortalecer economías verdes, generar empleo local y atender desafíos específicos del entorno urbano. Estas iniciativas tienen el potencial de generar efectos multiplicadores sobre la

sostenibilidad y resiliencia de las ciudades (Weikert, 2021).

En este proceso, las incubadoras de empresas constituyen una de las manifestaciones más claras de la función emprendedora universitaria. Al facilitar la transformación de resultados de investigación en soluciones aplicables, generan valor social y económico y actúan como puentes entre el conocimiento científico y las demandas del entorno. De este modo, contribuyen a la creación de emprendimientos innovadores basados en tecnología (Romero et al., 2020).

La transferencia universitaria también se evidencia en la producción de patentes y la creación de empresas de base tecnológica, que permiten convertir la investigación en soluciones con valor comercial. Nugent et al. (2022) analizaron el impacto del financiamiento público orientado a la colaboración universidad-industria y concluyeron que programas como los Linkage Projects, que exigen participación del sector productivo, generan una mayor actividad en solicitudes de patentes en comparación con fondos tradicionales, aunque sus efectos suelen ser temporales.

Las patentes son un mecanismo legal que resguarda la propiedad intelectual de los descubrimientos, garantiza el reconocimiento institucional y posibilita la generación de ingresos mediante licencias y otras formas de explotación comercial. Tanto la producción de patentes como la creación de empresas derivadas fortalecen la función emprendedora de las universidades e incrementan su visibilidad y relevancia en los procesos de desarrollo regional, especialmente en contextos donde la innovación es clave para enfrentar desafíos sociales y ambientales (D’Este et al., 2014).

Una combinación equilibrada de financiamiento para investigación básica (Discovery Projects) y aplicada puede potenciar los resultados innovadores. Esta sinergia facilita que los descubrimientos científicos se transformen en productos o servicios útiles, lo cual no solo favorece la creación de patentes, sino también el surgimiento de emprendimientos innovadores. De esta manera, la universidad se posiciona como un actor clave en el desarrollo sostenible (Nugent et al., 2022).

2.10. Vinculación universitaria con el medio social en Paraguay y en la ciudad de Encarnación

En Paraguay, la Ley 4995 de Educación Superior establece el marco que regula el sistema de educación superior y destaca el rol del Estado como garante de calidad, pertinencia y producción de conocimiento (Ley 4995). Esto implica que la vinculación universitaria a través de la extensión, la transferencia y la colaboración con actores sociales constituye un deber público orientado a contribuir a la solución de problemas de desarrollo, un aspecto clave para la construcción de ciudades sostenibles y resilientes.

La Ley también crea y faculta al Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) como órgano responsable de coordinar y proponer políticas para el sistema, así como a la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES), encargada de evaluar y acreditar instituciones y programas mediante criterios que incluyen el impacto social. Para la acreditación institucional, la ANEAES considera la existencia de mecanismos formales para identificar necesidades del entorno, normativas internas que guíen la vinculación y evidencia de resultados sociales (ANEAES, 2018).

En cuanto a los programas de grado, la evaluación se centra en la pertinencia del currículo en relación con las demandas externas, la realización de actividades con actores sociales y la cooperación para el desarrollo de investigaciones. En los programas de posgrado, la ANEAES evalúa especialmente la realización de proyectos de investigación con entidades externas, la participación de docentes investigadores y la inserción laboral de los egresados en sectores con los cuales la universidad mantiene vínculos (ANEAES, 2018).

Por su parte, el Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología (CONACYT) cumple un rol fundamental como articulador del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Calidad e Innovación. Actualmente ejecuta diversos programas para fortalecer la interacción entre el sector científico, tecnológico, gubernamental y productivo. Entre ellos se destaca el Sistema Nacional de Incentivos a Investigadores (SISNI), orientado a desarrollar capacidades y promover la producción científica mediante la vinculación de profesionales con universidades y otras instituciones.

Asimismo, el Programa de Innovación en Empresas Paraguayas (PROINNOVA) fomenta la colaboración intersectorial a través de financiamiento no reembolsable y procesos de capacitación dirigidos a emprendedores y empresas del país (CONACYT, s/f).

A pesar de estos avances, Flores-Alatorre et al. (2023) sostienen que los vínculos entre la universidad y su entorno aún requieren mecanismos de articulación más sólidos, incluso cuando existen oficinas de transferencia o laboratorios de innovación. Además, Sena et al. (2024) evidencian que solo el 32% de la producción científica en posgrado se alinea con los ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y con los sectores priorizados en el país. Frente a este desafío, Duarte de Krummel (2024) plantea la necesidad de reformar las políticas públicas para redefinir el rol de las universidades desde un enfoque de liderazgo transformacional y responsabilidad social territorial.

En el caso particular de la ciudad de Encarnación, Villalba y Delvalle (2021) destacan que las acciones universitarias son percibidas como asistencialistas y unidimensionales, lo que evidencia un déficit en la articulación con el entorno social. Para revertir esta situación, se proponen estrategias de vinculación con indicadores de monitoreo y mecanismos de retroalimentación que permitan fortalecer la relación universidad-sociedad (Esteche et al., 2023).



3. Problema de investigación

El Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 establece como meta avanzar hacia una sociedad del conocimiento, competitiva a nivel internacional y capaz de generar empleo de calidad, promoviendo al mismo tiempo la sostenibilidad ambiental y económica mediante la articulación entre el Estado, el sector privado y una sociedad civil activa. No obstante, diversos autores Velázquez et al. (2019), Dávalos (2022) y Quintana (2022) señalan que el modelo de vinculación vigente permanece desarticulado entre los actores clave (Universidad–Estado–Empresa–Sociedad civil), lo que limita la transferencia de conocimiento y la aplicación efectiva de innovaciones.

Para avanzar en la construcción de sociedades sostenibles y resilientes, y en consonancia con los desafíos planteados en la Agenda 2022–2030, resulta indispensable promover la apropiación social del conocimiento producido por las universidades y los centros de investigación. Sin embargo, en Paraguay y particularmente en el departamento de Itapúa las oficinas de transferencia tecnológica siguen siendo escasas (Esteche y Denis, 2020). A ello se suma la falta de información sistematizada sobre el impacto que estas iniciativas generan en sus beneficiarios.



Esta situación plantea la necesidad de revisar críticamente el modelo de vinculación actual, así como las políticas institucionales y los indicadores de evaluación, considerando la percepción de los distintos actores sociales para asegurar respuestas pertinentes a sus necesidades reales y actuales.

Por lo anterior, el objetivo general de esta investigación fue diseñar un modelo de vinculación de la Universidad con el medio en sintonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS.

Como objetivos específicos emergen los siguientes:

- Analizar los factores estructurales, institucionales e individuales de los actores de la sociedad del distrito de Encarnación.
- Estudiar la valoración de las acciones de vinculación con el medio desde la perspectiva de los actores sociales (gobierno, directivos de universidades, docentes, estudiantes, empresarios, representantes de gremio y sociedad civil del distrito).
- Plantear un modelo de gestión de vinculación que permita articular de manera eficiente a la universidad con el medio.
- Alinear las necesidades y demandas de la sociedad para elaborar una política e indicadores de vinculación con el medio que asegure el compromiso y la responsabilidad de las universidades con las problemáticas de los actores sociales del distrito de Encarnación.





4. Proceso de investigación

4.1. Enfoque

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) este enfoque se aplica en la recopilación de datos (Creswell., 2009) método descriptivo, con el propósito de identificar y sistematizar las percepciones y prácticas de vinculación con el medio en el distrito de Encarnación. El diseño fue no experimental dado que no se buscó establecer relaciones causales ni evaluar el efecto de una variable independiente sobre otra, sino describir y analizar la realidad observada (Creswell.,2012; Hernández et al.,2014).

4.2. Tipo y muestra

Fue una investigación de tipo transversal ya que se recolectaron datos en un único momento debido a la naturaleza y los objetivos. Creswell (2012) indica que el diseño transversal es apropiado en estudios diagnósticos y exploratorios orientados a informar la toma de decisiones y el diseño de políticas

públicas, ya que permite obtener una visión integrada del fenómeno en un momento específico. En el caso de la vinculación universitaria con el medio, este enfoque posibilita identificar brechas, oportunidades y desafíos existentes entre la universidad, el Estado, las empresas y la sociedad civil, aportando evidencia empírica relevante para la formulación de modelos y lineamientos institucionales.

Se aplicaron cuatro instrumentos de recolección de datos, todos ellos revisados y aprobados por el Comité de Ética Institucional de la Universidad Autónoma de Encarnación para garantizar el respeto a los principios de confidencialidad, consentimiento informado y voluntariedad en la participación.

En todos los casos se identificaron a los informantes utilizando muestra no probabilística por disponibilidad, ya que se incluyeron factores como facilidad de acceso, proximidad geográfica (ser de la ciudad de Encarnación) y aceptar participar en la investigación. Creswell (2012) indica que en investigaciones cualitativas y de métodos mixtos es frecuente recurrir a muestras intencionales o de disponibilidad, dado que el interés principal radica en obtener información significativa y contextualizada, más que en la representatividad estadística. En estos casos, la validez del estudio se sustenta en la pertinencia de los participantes y la diversidad de perspectivas. Seguidamente se presentan los instrumentos y procedimientos aplicados teniendo en cuenta cada objetivo específico.

4.3. Objetivo 1. Análisis de los factores para la vinculación con el medio

Para dar cuenta al objetivo de analizar los factores institucionales, se aplicó la técnica de la encuesta y el primer instrumento consistió en un cuestionario de preguntas cerradas aplicada a 12 representantes del sector público, distribuidas de la siguiente manera: Educación (3), Salud (1), Financiero (1) y Gubernamentales (7). Las variables analizadas fueron: estructura y políticas internas, mecanismos de financiamiento para la vinculación con otros sectores, políticas de apoyo para la I+D, y percepción del impacto de las acciones de vinculación.

El procedimiento se desarrolló de forma presencial: en una primera instancia, el investigador presentó los

objetivos del estudio a las autoridades institucionales, solicitando formalmente su participación. Tras la aceptación, se remitió el formulario de Google mediante un enlace enviado vía WhatsApp. Los datos fueron procesados con tablas dinámicas, lo que permitió agrupar los resultados en torno a la medida de tendencia central moda, de manera a representar los patrones más recurrentes.

El segundo instrumento fue un cuestionario de preguntas cerradas aplicado a representantes de cinco universidades de Encarnación, cuatro (n=4) privadas y una (n=1) pública. El análisis se centró en las variables: áreas de investigación, infraestructura para I+D y transferencia, existencia de políticas o manuales de vinculación, actividades de vinculación, e incentivos para docentes y estudiantes.

Al igual que en el caso anterior, se visitaron las instituciones para informar los objetivos de la investigación y solicitar consentimiento institucional. Tras ello, el cuestionario fue enviado mediante enlace por WhatsApp. Los resultados se organizaron en tablas dinámicas y se efectuó un análisis descriptivo utilizando la medida de tendencia moda, lo que permitió identificar fortalezas y vacíos en la gestión de la vinculación universitaria.

Con relación a la segunda variable (estudio de los factores estructurales) de primer objetivo se utilizó también la técnica de la encuesta y el instrumento fue un cuestionario de preguntas cerradas aplicada a 219 empresas de distintos tamaños (micro, pequeñas, medianas y grandes), clasificadas según la normativa vigente de la Ley de MIPYMES en Paraguay. Las dimensiones consideradas estuvieron vinculadas a las necesidades de vinculación, expectativas de resultados concretos, y percepción sobre la contribución de la universidad al desarrollo empresarial y territorial.

Para el procedimiento se estableció contacto presencial explicando los fines de la investigación, se solicitó autorización para la participación, y posteriormente se envió el enlace del cuestionario digital vía WhatsApp. El análisis se realizó con base en estadística descriptiva, aplicando la medida de tendencia moda para identificar las respuestas más frecuentes y las percepciones predominantes en cada categoría de empresa.

4.4. Objetivo 2. Estudio de la valoración de las acciones de vinculación con el medio desde la perspectiva de los actores sociales

Finalmente, para este se aplicó la técnica del grupo focal con la participación de 10 personas, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que se incluyeron amas de casa, profesionales de servicios de salud, estudiantes, emprendedores y representantes de ONG. La invitación se formalizó a través de notas remitidas previamente, y la identificación de cada participante fue codificada bajo el sistema P1 a P10 para preservar el anonimato.

Las variables exploradas en este espacio fueron: percepción de las acciones de vinculación, impacto de dichas acciones, desafíos y oportunidades, propuestas de mejora, y valoración de la efectividad de vincularse con la universidad. El análisis se realizó a través de la metodología de análisis temático, que permitió identificar categorías recurrentes y generar una comprensión interpretativa de las narrativas sociales en torno a la vinculación universitaria, se ha considerado la técnica del grupo focal ya que según Krueger y Casey (2015), esta considera tanto el contenido de las respuestas como la interacción entre los participantes, lo que resulta útil en estudios orientados a la toma de decisiones, en este caso, las respuestas se consideraron para definir un modelo de vinculación universitaria con el medio social.

La aplicación combinada de encuestas y grupo focal permitió triangular información proveniente de distintos sectores (Estado, academia, empresas y sociedad civil), en coherencia con el modelo de la Cuádruple Hélice. Asimismo, el uso de procedimientos éticos estandarizados, el diseño de instrumentos adaptados al contexto, y el empleo de técnicas de análisis descriptivo y cualitativo, garantizan la solidez metodológica de la presente investigación y la pertinencia de los resultados.

4.5. Objetivo 3, 4. Elaboración del modelo y la política de vinculación con el medio

La construcción del modelo y de la política de vinculación universitaria con el medio se desarrolló mediante un proceso de investigación aplicada y comparada, sustentado en la revisión de referentes internacionales y en la adaptación contextual a la realidad paraguaya. Con el propósito de conocer experiencias consolidadas, se realizó una estancia de investigación de cinco días en la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile (UTEM), institución reconocida en el contexto chileno y sudamericano como referente en materia de vinculación con el medio, particularmente por su modelo, políticas, lineamientos estratégicos y procedimientos de aseguramiento de la calidad.

Durante la estancia, se trabajó directamente en la Vicerrectoría de Vinculación con el Medio, donde se mantuvieron reuniones con la Vicerrectora Claudia García y el Jefe de la Unidad de Estudios, Luis Godoy Saavedra. Esta interacción permitió un proceso de adsorción de conocimiento institucional, con énfasis en tres aspectos clave:

1. La estructura formal de la política de vinculación y sus componentes estratégicos

Los tutores mencionan que la estructura formal de la política de vinculación y sus componentes estratégicos se desarrollaron mediante un proceso participativo y gradual, alineado con los lineamientos de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) de Chile. La política fue construida y ajustada a partir de reuniones de trabajo entre docentes y directivos, así como del análisis sistemático de los proyectos institucionales, planes de estudios y asignaturas. Este proceso les ha permitido definir ejes estratégicos, mecanismos de implementación y criterios de evaluación de la política, asegurando su coherencia con el proyecto educativo institucional y pertinencia respecto al entorno.

2. Los procedimientos de evaluación y aseguramiento de la calidad, que constituyen un sello distintivo del modelo chileno

Los procedimientos de evaluación y aseguramiento de calidad de la vinculación con el medio de la UTEM

se desarrollaron a partir de una articulación permanente entre la Vicerrectoría de Vinculación y la Comisión Nacional de Acreditación. El equipo participa en instancias de capacitación y actualización normativa, y utilizan un sistema institucional de registro y control de las actividades de vinculación, lo que les permite monitorear avances, analizar resultados y aplicar mejoras continuas tanto en la gestión como en el ámbito académico.

3. Los mecanismos de articulación entre las funciones misionales de la universidad (docencia, investigación e innovación, extensión) y los actores del entorno

La UTEM aplica un procedimiento sistemático para articular sus funciones misionales con el entorno, que inicia con un diagnóstico interno y continúa con la evaluación de las necesidades externas mediante reuniones con actores empresariales y territoriales. A partir de este análisis, se definen mecanismos de vinculación y metodologías de enseñanza específicas para cada carrera, tales como aprendizaje más servicio (A+S), COIL, investigación aplicada, seguimiento a egresados, bolsa de trabajo y formación continua, en coherencia con la política de vinculación de la UTEM de Chile.

Ilustración 1: Fotografía tomada durante la reunión.



Fuente: elaboración propia.



4.6. Adaptación del modelo de vinculación al contexto paraguay

Tras la estancia, el modelo de vinculación de la UTEM fue analizado y adaptado a la realidad del distrito de Encarnación y del sistema universitario paraguay.

4.6.1. Análisis

Tras la realización de la estancia, se llevó a cabo un análisis detallado del modelo de vinculación con el medio de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Este análisis se desarrolló en conjunto con la Vicerrectoría de Vinculación con el Medio, considerando los significados, alcances y funciones de cada uno de los componentes que integran el modelo institucional.

Durante este proceso, la Vicerrectora de Vinculación explicó de manera pormenorizada el funcionamiento del modelo, los roles y responsabilidades de los distintos actores involucrados, así como los mecanismos de coordinación existentes entre los niveles estratégico, operativo y académico. Asimismo, se profundizó en la relación del modelo con la política institucional de vinculación y con los lineamientos específicos definidos para cada carrera, evidenciando su articulación transversal con las funciones misionales de la universidad.

El análisis se llevó a cabo mediante reuniones de carácter expositivo, orientadas a la presentación y

discusión del modelo, y mediante reuniones específicas de presentación de resultados, en las que se revisaron las acciones de vinculación implementadas, sus avances y los principales aprendizajes derivados de la experiencia. Estas instancias permitieron comprender de manera integral cómo el modelo se traduce en prácticas concretas de vinculación con el medio y cómo se utilizan los resultados para retroalimentar la planificación y la toma de decisiones institucionales.

4.6.2. Adaptación del modelo

La elección del modelo de Vinculación con el Medio (VcM) de la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile (UTEM) como referente para el diseño de una política y un modelo aplicables en Paraguay responde a razones teóricas, metodológicas y contextuales ampliamente respaldadas por la literatura y por la evidencia levantada en el territorio.

Desde el enfoque conceptual, el modelo UTEM se alinea de manera explícita con la teoría de la Cuádruple Hélice, que postula que el desarrollo territorial sostenible se produce cuando universidad, empresa, Estado y sociedad civil interactúan de forma sistemática, con roles definidos y mecanismos de evaluación (Etzkowitz & Klofsten, 2005; Marchesani y Ceci, 2025). A diferencia de modelos tradicionales de extensión universitaria, la UTEM operacionaliza esta lógica mediante instrumentos concretos, indicadores de impacto y un sistema de aseguramiento de la calidad integrado, lo que responde a los estándares contemporáneos de gobernanza universitaria.

La literatura reciente refuerza esta elección. Marchesani et al. (2023, 2025) demuestran que los ecosistemas territoriales que adoptan modelos de innovación abierta basados en cuádruple hélice logran mayor articulación, transferencia de conocimiento y contribución efectiva a los ODS, especialmente en contextos urbanos y de servicios públicos. En ese sentido, el modelo UTEM es especialmente pertinente para Encarnación, ciudad con potencial de crecimiento pero con baja articulación estructural entre actores, tal como lo evidencian los resultados empíricos de esta investigación.

Desde la evidencia regional, estudios realizados en Paraguay señalan que la vinculación universitaria suele desarrollarse de manera fragmentada, no institucionalizada y con escasa medición de impacto (Esteche et al., 2023; Esteche y Denis, 2020). Esta situación no responde a la falta de capacidades humanas, sino a la ausencia de políticas claras, infraestructura organizacional y sistemas de calidad que orienten la vinculación como función misional. Precisamente, uno de los principales aportes del modelo UTEM es haber incorporado la vinculación al sistema de aseguramiento de la calidad, integrándose a la planificación estratégica, la evaluación y la mejora continua.

En términos de transferibilidad, el modelo UTEM resulta aplicable al contexto paraguayo por varias razones:

1. **Compatibilidad normativa:** tanto Chile como Paraguay cuentan con marcos regulatorios que exigen pertinencia social, calidad y rendición de cuentas en educación superior (ANEAES/CONES en Paraguay).
2. **Escalabilidad del modelo:** la UTEM implementa su VcM mediante pilotos por carreras y territorios, estrategia coherente con la realidad paraguaya, donde es necesario iniciar con experiencias focalizadas antes de escalar institucionalmente.
3. **Orientación a impacto y ODS:** el modelo UTEM

traduce los ODS en indicadores operativos, aspecto clave para universidades paraguayas que buscan demostrar contribución social más allá del discurso.

Por su parte, Paraguay aporta condiciones que permiten mejorar y enriquecer el modelo: un tejido social activo, MIPYMES abiertas a colaborar, marcos de financiamiento público emergentes y una alta demanda de soluciones territoriales. Sin embargo, estos activos requieren ser articulados mediante un modelo institucional robusto, como el de la UTEM, adaptado al contexto local.

En síntesis, trabajar con el modelo de Vinculación con el Medio de la UTEM en Paraguay no implica una transferencia acrítica, sino una adaptación contextualizada basada en evidencia empírica y fundamentos teóricos sólidos. Este enfoque permite responder a las debilidades detectadas en el ecosistema local y avanzar hacia una vinculación universitaria institucionalizada, evaluable y alineada con el desarrollo sostenible del territorio.

Para la adaptación se consideraron los siguientes puntos:

- **Percepciones de la Cuádruple Hélice:** Se incorporaron los hallazgos en los instrumentos aplicados previamente a los distintos actores del ecosistema (universidad, Estado, empresas y sociedad civil), lo que permitió ajustar los lineamientos a las necesidades y expectativas locales. Estos resultados se pueden ver detalladamente en el apartado "resultados".
- **Revisión normativa nacional:** Para el diseño del modelo de vinculación del proyecto, se revisaron los requerimientos que supone la Ley de Educación Superior (Ley N.º 4995/2013), las regulaciones del Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) y los criterios de evaluación de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES), con el fin de asegurar su pertinencia y viabilidad institucional.

- **Consulta académica interna:** Se socializó una versión preliminar del modelo con el Director de la Carrera de Licenciatura en Administración y Contaduría Pública de una universidad privada de Encarnación, quien aportó sugerencias específicas sobre los instrumentos a aplicar y su utilidad práctica en el proceso formativo.

Ilustración 2: Fotografía tomada durante la socialización de la política.



Fuente: elaboración propia.

- **Perspectiva de calidad institucional:** La Unidad Académica de Calidad (UAC) de una universidad privada fue consultada para integrar criterios de seguimiento, evaluación y mejora continua, asegurando la coherencia entre la política de vinculación y los estándares de aseguramiento de la calidad institucional.

Para la socialización del modelo con el director y la encargada de la UAC, se solicitó una reunión y se acordó una fecha de acuerdo con la disponibilidad de ambas autoridades. Durante dichas reuniones se presentó el modelo de vinculación adaptado y se solicitó la retroalimentación de cada participante. Los aportes realizados por ambos fueron incorporados como insumos para la mejora del modelo y de la política de vinculación.



5. Resultados y discusiones

Cada apartado de este capítulo presenta los principales hallazgos asociados a un objetivo específico, seguidos de su análisis e interpretación, contribuyendo a una comprensión estructurada de la realidad con relación a la vinculación universitaria con el medio, el modelo de la Cuádruple Hélice y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Resultados y discusiones 1 asociados al objetivo 1: analizar los factores estructurales, institucionales e individuales de los actores de la sociedad del distrito de Encarnación.

5.1. Percepción de entidades Estatales

Se presenta el análisis de los datos relacionados con factores estructurales de vinculación entre universidades, empresas, el Estado y la sociedad civil según las áreas de intervención de 12 instituciones del Estado del distrito de Encarnación analizadas. La distribución de las instituciones es la siguiente: 3 son de Educación, 1 es de Salud, 1 es Financiera y 7 son Gubernamentales. Los datos presentados se han agrupado teniendo en cuenta la medida de tendencia central moda.

Tabla 1: Estructura institucional y políticas específicas de vinculación de las instituciones del Estado de Encarnación por área.

Área	Estructura institucional	Política específica
Oficinas de apoyo al emprendimiento	Un equipo multidisciplinario que trabaja en coordinación con otras entidades.	Programas de incubación de empresas y apoyo al emprendimiento.
Salud	Proyectos interinstitucionales sin una unidad formal.	No se han definido políticas.
Financiero	No existe una estructura definida para estos fines.	No se han definido políticas.
Gubernamental	Unidad interna dedicada, equipo multidisciplinario y proyectos interinstitucionales.	Programas de transferencia de tecnología y conocimiento

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

En la tabla 1 se evidencia que las oficinas de apoyo al emprendimiento presentan, en general, una estructura organizativa sólida, conformada por equipos multidisciplinarios que operan mediante mecanismos de coordinación interinstitucional. Esto evidencia un nivel medio-alto de vinculación, resultado que coincide con lo señalado por Llompart et al. (2021), quienes sostienen que las actividades de difusión y extensión fortalecen el aprendizaje, favorecen la coordinación multidisciplinaria y promueven la innovación social en contextos territoriales. En cuanto a políticas, se observa la presencia de iniciativas orientadas al emprendimiento, como incubadoras y programas de apoyo, lo que refleja una visión institucional alineada a la transferencia de conocimiento y la promoción de la innovación. Esta orientación responde a la función universitaria de formación y proyección social y aborda el desafío de transitar hacia un modelo de desarrollo sostenible a largo plazo (Castillo y Pallavicini, 2021). No obstante, Surana et al. (2020) advierten que, para que las incubadoras basadas en ciencia, tecnología e innovación (CTI) resulten efectivas, las políticas públicas deben fortalecer los sistemas de incubación mediante la integración de los ODS en sus objetivos, la evaluación sistemática del desempeño y el fortalecimiento de capacidades de los equipos responsables.

En el área de salud, la vinculación es débil. Si bien se identifican proyectos interinstitucionales, no existe una unidad formal que articule estas acciones, lo que refleja una estructura fragmentada, con escasa sostenibilidad y limitada coordinación. La ausencia de políticas específicas restringe las posibilidades de vinculación con universidades, empresas u otros actores a pesar del alto potencial del sector para la investigación aplicada y la extensión universitaria. En esta línea, Borja-Arévalo et al. (2022) subrayan que la falta de estructuras institucionales permanentes dificulta la sostenibilidad de la vinculación universidad-Estado-empresa-sociedad y reduce la efectividad de la colaboración intersectorial.

El sector financiero, por su parte, carece tanto de estructura como de políticas de vinculación, lo que revela una desvinculación casi total respecto a estrategias de articulación entre universidad, empresa, Estado y sociedad civil. Este resultado es particularmente relevante si se considera el rol estratégico del sector en la promoción de la innovación, la inversión en I+D y la sostenibilidad de proyectos. Como advierten Surana et al. (2020), en ausencia de instrumentos financieros formalizados, no existen incentivos ni mecanismos que faciliten el desarrollo de iniciativas innovadoras alineadas con los ODS. Por ello, la intervención estatal mediante financiamiento, programas y políticas resulta fundamental para compensar la escasa relación entre la cuádruple hélice.

En el sector gubernamental se observa una diversidad de estructuras y políticas técnicas relacionadas a la función de vinculación. Conviven distintas modalidades organizativas, que abarcan desde unidades internas exclusivamente dedicadas a la vinculación, hasta equipos multidisciplinarios y estructuras informales. En materia de políticas, destaca el énfasis en la transferencia de conocimiento y tecnología, lo que sugiere una

intención de promover la colaboración entre la academia y el sector público, especialmente en ámbitos como la innovación, la modernización estatal y el desarrollo territorial. Esto se alinea con lo señalado por Tan y Taihagh (2020), quienes concluyen que, para el desarrollo de ciudades inteligentes en países emergentes, es indispensable contar con estructuras gubernamentales formales, marcos regulatorios adecuados, reformas socioeconómicas y ecosistemas de apoyo que fomenten la participación ciudadana, impulsen empresas emergentes y promuevan alianzas público-privadas.

Tabla 2: Mecanismos de financiamiento y accesibilidad de las Entidades del Estado de Encarnación para apoyar la vinculación entre universidades, empresas y el Estado.

Área	Mecanismo de financiamiento	Nivel de accesibilidad
Oficinas de apoyo al emprendimiento	Articulación con fondos nacionales (capital semilla, emprendimientos, economía circular, base tecnológica), servicios de asesoría en comercialización, marketing, innovación, y participación en redes de investigación financiadas por el Estado.	Moderadamente accesibles.
Salud	Subvenciones y fondos públicos para proyectos de vinculación.	Poco accesibles.
Financiero	Becas y financiamiento para investigación conjunta.	Moderadamente accesibles.
Gubernamental	Subvenciones y fondos públicos para proyectos de vinculación.	Moderadamente accesibles.

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Atendiendo a la tabla 2, se identifica una diversidad de mecanismos de financiamiento y un nivel de accesibilidad calificado como moderado según manifiestan las oficinas que fomentan el emprendimiento. Entre estos instrumentos figuran capital semilla, fondos para emprendimientos de base tecnológica, asesorías técnicas y programas de vinculación con redes de investigación. Esta configuración apunta a un modelo integrado de apoyo financiero para la innovación y la vinculación, fundamental para el desarrollo de incubadoras basadas en CTI alineadas con los ODS, tal como sostienen Surana et al. (2020). No obstante, la accesibilidad moderada evidencia la presencia de barreras administrativas, técnicas o de elegibilidad que dificultan el aprovechamiento pleno de estos recursos, especialmente para instituciones pequeñas o ubicadas en zonas periféricas. Esto subraya la necesidad de adoptar un enfoque sistemático orientado a reducir dichas barreras.

En el área de salud, los fondos disponibles son escasos y la accesibilidad es limitada, pues las instituciones dependen principalmente de subvenciones y financiamiento público percibidos como “poco accesibles”. Esta situación puede restringir su capacidad de articularse con universidades y empresas, a pesar de su alto potencial para desarrollar investigación aplicada. Lo anterior coincide con lo planteado por Hanif y Musvoto (2023), quienes advierten que el sector sanitario enfrenta necesidades urgentes de financiación y que las barreras administrativas y burocráticas dificultan la cooperación intersectorial y la innovación en salud pública. En consecuencia, recomiendan que hospitales y municipios generen fuentes adicionales de financiamiento para sostener sus operaciones y ampliar su vinculación.

En el sector financiero se identifican instrumentos específicos como becas y fondos para investigación conjunta, aunque su presencia institucional es baja. La accesibilidad es moderada, lo que indica que, si bien los mecanismos existen, su alcance probablemente está restringido a ciertos perfiles institucionales o tipos de proyectos. Esto evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos de financiamiento y el involucramiento del sector financiero público. Al respecto, Song et al. (2022) demostraron que las subvenciones gubernamentales potencian la innovación sostenible en colaboraciones universidad-empresa, dado que incrementan los beneficios sociales derivados de tales alianzas. Los autores, además, recomiendan definir un “punto de equilibrio” en las tasas de subsidio para optimizar su impacto.

El sector gubernamental presenta un mayor uso de subvenciones y una percepción más favorable respecto al acceso a fondos, lo que refleja la existencia de políticas relativamente más estructuradas para promover la vinculación desde el ámbito financiero. En concordancia, Tan y Taeihagh (2020) enfatizan que las ciudades inteligentes en países en desarrollo requieren estructuras financieras formales y acceso equitativo a los recursos, dado que, sin sistemas más abiertos, las iniciativas no alcanzan el impacto esperado en la sostenibilidad urbana. Esto señala posibles líneas de mejora para la gestión local.

Finalmente, en ningún sector se reporta acceso pleno a la financiación, lo que sugiere que la burocracia continúa siendo una barrera transversal para una vinculación efectiva. Esta situación se traduce en esfuerzos significativos por parte de los actores involucrados, pero con respuestas institucionales lentas o insuficientes, afectando la articulación y el desarrollo de proyectos orientados al bienestar y la sostenibilidad.

Tabla 3: Políticas públicas y apoyo a avances científicos-tecnológicos de las Entidades del Estado de Encarnación para las empresas.

Área	Políticas públicas	Apoyo gubernamental a avances científicos y tecnológicos
Oficinas de apoyo al emprendimiento	Programas de capacitación y formación de talento humano.	Colaboración entre universidades y empresas en proyectos tecnológicos.
Salud	Programas de capacitación y formación de talento humano.	Colaboración entre universidades y empresas en proyectos tecnológicos.
Financiero	No se ha implementado ninguna política.	Colaboración entre universidades y empresas en proyectos tecnológicos.
Gubernamental	Programas de capacitación y formación de talento humano.	No conozco los tipos de apoyos que existen.

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

En la tabla 3 se evidencia que en tres de las cuatro áreas analizadas (Oficinas de fomento al emprendimiento, Salud y Gubernamental), la política pública más recurrente es la formación de talento humano mediante programas de capacitación. Este enfoque busca desarrollar capacidades laborales y profesionales que contribuyan, a mediano plazo, a mejorar la competitividad empresarial local, condición necesaria para la implementación efectiva de ciudades inteligentes en países en desarrollo, acompañada de alianzas sólidas entre universidades, empresas y gobiernos (Tan y Taeihagh, 2020). Asimismo, la UNESCO (2021) resalta el papel de las universidades en proyectos vinculados a ciudades sostenibles incluidos los sectores de salud a través de la formación de profesionales y la cooperación interinstitucional. No obstante, esta orientación hacia el capital humano revela una visión restringida del desarrollo productivo al limitarse, principalmente, a la capacitación y no integrar políticas complementarias de innovación, financiamiento o infraestructura.

En el sector financiero se observa una ausencia total de políticas vinculadas a la formación, sin embargo, en la tabla 2 se menciona la existencia de becas y otros tipos de financiamiento (que quizás podría no estar vinculada a educación o ser un programa esporádico). Si bien existe cierta colaboración tecnológica, esta no compensa la falta de políticas estratégicas. Evans et al. (2025) señalan que la contratación pública y las políticas urbanas son esenciales para crear mercados de innovación urbana; sin embargo, en el contexto analizado aún no se han implementado estas recomendaciones, limitando la posibilidad de habilitar un financiamiento estratégico. La falta de acción desde este sector constituye, por tanto, una oportunidad significativa para desarrollar instrumentos como créditos especializados, garantías o fondos semilla destinados a MIPYMES locales.

Respecto al apoyo a los avances científicos y tecnológicos, el panorama es heterogéneo. La colaboración universidad-empresa aparece en tres sectores (Educación, Salud y Finanzas), lo que indica una percepción favorable hacia algunos mecanismos de transferencia tecnológica, posiblemente a través de convenios, pasantías, proyectos de I+D o iniciativas similares. Fuchs et al. (2023) destacan que las universidades pueden

contribuir a los ODS mediante la formación y la transferencia del conocimiento, fortalecidas por la cooperación entre actores sociales, lo que evidencia avances iniciales en la vinculación de los tres sectores mencionados.

El sector gubernamental, sin embargo, reporta desconocimiento sobre el tipo de apoyo disponible, lo que revela problemas de comunicación institucional, baja visibilidad de los programas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y posibles fallas de articulación dentro del propio Estado. Esto sugiere que una parte del gobierno local no está informada respecto a políticas clave para el desarrollo regional, lo que se convierte en una barrera para la ejecución de proyectos territoriales. En este sentido, Chere y Alvarado (2021) encontraron una relación entre la comunicación de la identidad institucional y el comportamiento de los trabajadores, lo cual podría explicar el desconocimiento evidenciado en los resultados.

Tabla 4: Percepción del impacto de las acciones de vinculación en el desarrollo económico y social y barreras principales para una vinculación más efectiva por área de las Entidades del Estado de Encarnación.

Área	Percepción de vinculación en el desarrollo económico y social	Barrera para una vinculación más efectiva
Oficinas de apoyo al emprendimiento	Impacto moderadamente positivo.	Escasez de recursos financieros y humanos.
Salud	Impacto moderadamente positivo.	Falta de coordinación entre las entidades involucradas.
Financiero	Impacto moderadamente positivo.	Falta de coordinación entre las entidades involucradas.
Gubernamental	Impacto muy positivo.	Desconocimiento de las oportunidades de colaboración.

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Según la tabla 4, la percepción general sobre el impacto de las acciones de vinculación entre universidades, Estado y empresas es, mayoritariamente, positiva de manera moderada, lo que sugiere que, aunque existen iniciativas activas, aún no han alcanzado el nivel de madurez, sistematicidad o efectividad necesario para ser calificadas como altamente exitosas. Respecto a las barreras, las áreas de Salud y Finanzas coinciden en señalar la falta de coordinación entre entidades, un elemento crítico según Van de Meene et al. (2020), quienes sostienen que la articulación entre instituciones públicas, empresas innovadoras y actores educativos es fundamental para la transición hacia ciudades sostenibles.

La única excepción a esta tendencia es el sector gubernamental, donde la valoración es "muy positiva". Esto podría indicar que ciertas dependencias del Estado perciben con mayor claridad los beneficios derivados de la vinculación en el desarrollo económico y social de Encarnación. No obstante, este mismo sector identifica como principal barrera el desconocimiento de las oportunidades de colaboración, lo que revela un problema de comunicación institucional o de baja visibilidad de los instrumentos disponibles. Esta situación coincide con lo planteado por Withycombe et al. (2018), quienes demuestran que las alianzas entre gobiernos locales y universidades funcionan mejor cuando ambas partes comparten una visión común y dominan los mecanismos de cooperación existentes. Según estos autores, las redes interinstitucionales nuevas o ya consolidadas pueden acelerar de forma significativa el avance hacia los ODS.

Este patrón evidencia una desconexión perceptual: mientras las instituciones ejecutoras (Oficinas de apoyo al emprendimiento, Salud y Finanzas) reportan resultados limitados, las instancias gubernamentales responsables del diseño de políticas muestran una mayor valoración positiva. Esto podría reflejar un desajuste entre el diseño institucional y la implementación operativa de las políticas de vinculación en territorio.

Las barreras identificadas también varían según el tipo de institución. Las entidades ejecutoras suelen enfrentar obstáculos operativos y de gestión, mientras que las instituciones normativas o de planificación

(sector gubernamental) identifican dificultades vinculadas a la información, comunicación y articulación interinstitucional. En este sentido, Ramírez et al. (2021) advierten que la falta de estandarización en las prácticas institucionales relacionadas con la sostenibilidad y la ausencia de directrices flexibles limitan la capacidad de los municipios para impulsar proyectos innovadores y avanzar hacia planes urbanos sostenibles.

En consecuencia, una estrategia eficaz para fortalecer la vinculación Universidad-Empresa-Estado en Encarnación debería intervenir simultáneamente en dos niveles:

- Fortalecimiento institucional operativo: mejorar la coordinación técnica, los recursos disponibles, la gestión de proyectos y la capacidad de respuesta de las entidades ejecutoras.
- Visibilidad y socialización de instrumentos de colaboración: mapear, comunicar y difundir de manera clara las oportunidades, programas y mecanismos existentes, especialmente dentro de las instituciones públicas.

5.2. Percepción desde las Universidades sobre la vinculación y sus acciones concretas

Se presenta el análisis de los datos relacionados con factores institucionales de vinculación entre universidades, empresas, el Estado y la sociedad civil, según cinco Universidades de Encarnación analizadas (una pública y cuatro privadas).

Tabla 5: Áreas de investigación en universidades de Encarnación.

Área de investigación	Nº de universidades que la reportan
Ciencias Sociales y Humanidades	4/5
Ciencias agrícolas y veterinarias	3/5
Ciencias Médicas y de la Salud	2/5
Ingeniería y Tecnología	2/5
Ciencias Naturales	2/5

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Tabla 6: Infraestructuras de I+D+i y transferencia en universidades de Encarnación.

Tipo de infraestructura	Nº de universidades que la reportan
Centros de investigación / Unidades de investigación	4/5
Actividades de extensión	2/5
Grupos de investigación categorizados por CONACYT	3/5
Laboratorios / instalaciones científicas	2/5
Aulas/salas/laboratorios de informática	2/5
Actividades de difusión de resultados de investigaciones	2/5
Incubadora de empresas académicas	1/5
Línea de investigación en innovación/emprendimiento	1/5
Observatorios	1/5
Unidades de apoyo a la financiación de I+D+i	1/5

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Según los datos de las Tablas 5 y 6, la mayoría de las universidades concentran su actividad académica e investigativa en el ámbito de las Ciencias Sociales y Humanidades (4 de 5), lo cual es consistente con instituciones cuya oferta se centra en programas como administración, derecho, psicología o educación. Asimismo, las Ciencias Agrícolas y Veterinarias aparecen con una presencia relativamente alta (3 de 5), lo que sugiere una orientación regional vinculada a sectores agropecuarios.

En contraste, sólo un número reducido de universidades desarrolla actividades en áreas científico-tecnológicas como Ciencias Naturales, Ingeniería o Ciencias Médicas. La baja participación en estas áreas puede limitar la capacidad de generar innovación basada en ciencia y tecnología, restringiendo el potencial para proyectos de alto impacto en el territorio. Además, esto podría estar relacionada con la percepción del sector sobre la falta de políticas y mecanismos de vinculación (tabla 1) y la escasa coordinación entre las entidades (tabla 4).

Esta baja participación puede limitar la capacidad de generar innovación basada en ciencia y tecnología, restringiendo el potencial para proyectos de alto impacto en el territorio.

Respecto a la infraestructura institucional, la instalación más común es la existencia de centros o unidades de investigación (4 de 5), lo cual evidencia un esfuerzo general por incorporar la actividad científica dentro de la estructura universitaria. Sin embargo, la infraestructura específicamente orientada a la innovación y la transferencia como incubadoras, programas de emprendimiento, o unidades de financiamiento para I+D+i es poco frecuente (1/5).

Solo una universidad reporta contar con una unidad de apoyo financiero para investigación, desarrollo e innovación. Esta escasez reduce significativamente la capacidad de orientar proyectos hacia aplicaciones prácticas y procesos de transferencia al sector productivo. Estos hallazgos coinciden con Compagnucci y Spigarelli (2024), quienes resaltan que las universidades enfrentan dificultades para promover culturas de innovación y transferencia tecnológica debido a la ausencia de instrumentos, capacidades y procesos profesionalizados. Los autores proponen fortalecer las oficinas de transferencia mediante cuatro dimensiones clave: personas, gobernanza, cultura y colaboración.

De manera complementaria, Blezer (2023) enfatiza que los centros de investigación deben funcionar como plataformas de acceso abierto, pero con reglas claras, agendas definidas y recursos compartidos, lo que favorecería el ecosistema de innovación (ODS 9) y la adopción territorial de soluciones innovadoras (ODS 11). A su vez, Fauth et al. (2024) sostienen que los laboratorios de trabajo colaborativo constituyen el vínculo esencial del ecosistema, pues alinean los objetivos entre universidad, empresa, Estado y sociedad; aunque para ello se requieren capacidades organizativas, figuras mediadoras y carteras de servicios claramente establecidas.

La presencia de una única unidad de apoyo financiero también puede relacionarse con las barreras estructurales que afectan al sistema, tales como la baja inversión en I+D, la escasez de incentivos para la colaboración y la débil confianza entre los actores. En esta línea, Valencia-Arias et al. (2025) sugieren fomentar oficinas híbridas y alinear los objetivos de innovación con enfoques sociales y ambientales, de manera a contribuir al cumplimiento de los ODS 9, 11, 12 y 13.



Tabla 7: Antigüedad de las infraestructuras de I+D+i y transferencia dentro de las Universidades de Encarnación.

Tipo de infraestructura	No posee	Menos de 1 año	1 a 5 años	6 a 10 años	Más de 10 años	Total
Línea de investigación enfocada a la innovación y emprendimiento	2			3		5
Grupos de investigación formalizados	3			1	1	5
Oficina de Transferencia de tecnologías/ centro de innovación tecnológica	3			1	1	5
Laboratorios o instalaciones científicas	2		1	1	1	5
Centro de informática			1	1	3	5
Actividades de difusión de resultados de investigaciones	1	1		1	2	5
Actividades de extensión	1		2		2	5
Unidades de enlace con empresas/Órgano de gestión	2	1		2		5
Unidades que facilitan los procesos de financiación	3			1	1	5
Incubadora de nuevas empresas académicas	3			2		5
Centros de investigación/Unidades de investigación	1		1	2	1	5
Observatorios	3			2		5

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Los datos de la tabla 7 muestran que hay un núcleo relativamente instalado (4/5) asociado a soporte digital y función social (extensión), y existe una base parcial (3/5) para trabajar en innovación mediante la vinculación. Y lo relacionado a infraestructura clave para la innovación y la transferencia de conocimiento se evidencia que;

- 3 de 5 universidades no disponen de una Oficina de Transferencia Tecnológica ni de una incubadora de empresas, estructuras fundamentales para articular la investigación con el sector productivo.
- 3 de 5 no cuentan con unidades encargadas de la gestión de financiamiento para I+D+i, lo que restringe la capacidad institucional para captar recursos y sostener proyectos de largo plazo.
- 3 de 5 no poseen observatorios institucionales, herramientas esenciales para el monitoreo estratégico y la toma de decisiones basadas en evidencia.

Estas carencias reflejan debilidades estructurales que limitan la consolidación de una dinámica activa de investigación, desarrollo, innovación y vinculación con el Estado y el sector empresarial.

El predominio de valores en los rangos de 6 a 10 años (en líneas de investigación, incubadoras y unidades de enlace) sugiere que muchas de estas estructuras son relativamente recientes, posiblemente producto de políticas puntuales o esfuerzos institucionales de los últimos años. Sin embargo, la escasa presencia de estructuras con más de 10 años de antigüedad, con excepción de los centros de informática, evidencia que aún no existe una cultura institucional consolidada en torno a la I+D+i.

En efecto, el Centro de Informática es la única infraestructura con más de una década de funcionamiento en la mayoría de las universidades (3 de 5), lo que muestra que la digitalización ha sido históricamente priorizada en las inversiones institucionales. Por su parte, las actividades de extensión y difusión científica presentan trayectorias más largas (2 de 5 y 3 de 5 con entre 6 y más de 10 años), lo que revela una tradición consolidada en extensión universitaria, aunque aún débil en lo referente a transferencia tecnológica.

La ausencia de grupos de investigación formalizados (3 de 5 no los posee) y la falta de incubadoras y unidades de enlace empresarial refuerzan la idea de que las universidades locales todavía no han consolidado una estructura funcional para la innovación basada en investigación, ni para promover y sostener el emprendimiento tecnológico. Esto limita su participación efectiva en procesos de industrialización y desarrollo territorial.

Estas debilidades tienen implicancias directas en el cumplimiento de los ODS. La ausencia de oficinas de transferencia e incubadoras consideradas canales estructurales de transferencia afecta el aporte potencial al ODS 9 (meta 5) y al ODS 8 (meta 2), centrados en productividad, industrialización e innovación. Chen et al. (2025) señalan que estas estructuras son oportunidades estratégicas para integrar capacidades científicas con demandas del mercado. Asimismo, la ausencia de estructuras institucionales especializadas para gestionar fondos, formular proyectos y dar seguimiento a instrumentos de innovación puede limitar la sostenibilidad de los procesos de innovación a largo plazo. Esto se relaciona con el ODS 9, particularmente con el fortalecimiento de la investigación científica, las capacidades tecnológicas y el aumento del gasto público y privado en I+D (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2024; UNESCO, 2025).

Del mismo modo, la baja antigüedad de las estructuras relacionadas con investigación e innovación indica una institucionalización insuficiente. Esto explica por qué la extensión como tercera misión tradicional muestra mayor trayectoria en las IES, mientras que persisten debilidades en profesionalización, inversión y sistemas de métricas dentro de las oficinas de transferencia (Spănu et al., 2024).

Finalmente, la falta de grupos de investigación formalizados es una característica recurrente en universidades paraguayas. Según Kyvik y Reymert (2017), la ausencia de estos grupos reduce la productividad científica, debilita la participación en redes especializadas y disminuye la capacidad de absorber proyectos en colaboración con empresas o instituciones estatales. Los autores demuestran que pertenecer a grupos de investigación eleva la calidad de las publicaciones y, en consecuencia, incrementa la atractividad para la vinculación externa.

Tabla 8: Existencia de políticas o manuales formales de vinculación (VUE) en las Universidades de Encarnación.

Estado de la política/manual formal	Nº de universidades
Sí	3/5
No	1/5
En proceso de elaboración	1/5

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

La mayoría de las universidades (3 de 5) cuentan con políticas o manuales formales de vinculación con el sector productivo según la tabla 8, lo cual constituye un avance importante para la institucionalización de las relaciones con empresas. Sin embargo, una institución aún no dispone de ningún documento normativo y otra se encuentra en proceso de elaboración, lo que indica que todavía existe margen para consolidar estos mecanismos.

Si bien la formalización contribuye a reducir tiempos de negociación, costos y ambigüedades relacionadas con la propiedad intelectual y la confidencialidad (Comisión Europea, 2023), la sola existencia de políticas no garantiza una vinculación efectiva. En realidad, lo determinante es su implementación y la capacidad institucional para operativizarlas (OCDE, 2019). En esta línea, la Comisión Europea (2023) destaca la importancia de gestionar los activos intangibles mediante procesos claros, documentados y basados en modelos de buenas prácticas.

Asimismo, es imprescindible que las políticas sean pertinentes en su contenido. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, s/f) señala que aspectos como la distribución de beneficios, la prevención de conflictos de interés, la alineación de incentivos y los mecanismos de divulgación de invenciones deben estar

claramente definidos. Sin estos elementos, la colaboración basada en políticas formales tiende a ser superficial y con escasa capacidad para generar impactos sostenibles.

Tabla 9: Actividades de vinculación (VUE) implementadas en las Universidades de Encarnación.

Actividad de VUE	Nº de universidades que la aplican
Creación de alianzas de cooperación con empresas (pasantías, estadías, proyectos conjuntos).	5/5
Desarrollo de proyectos colaborativos enfocados en innovación y sostenibilidad.	2/5
Organización de ferias, seminarios o conferencias.	2/5
Acceso a redes de contacto nacionales e internacionales a través de convenios.	2/5
Asesoramiento técnico especializado en áreas clave del sector productivo.	1/5
Transferencia de conocimiento a través de programas de investigación aplicada.	1/5
Ofrecimiento de cursos intensivos a empleados del sector sobre nuevas tecnologías y tendencias.	1/5
Compartir recursos (infraestructura, laboratorios, personal especializado).	1/5
Participación en programas gubernamentales o regionales de desarrollo empresarial.	1/5

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

En la tabla 9 se muestran que las actividades de vinculación más aplicadas en las universidades es la creación de alianzas de cooperación con empresas, presente en las cinco instituciones analizadas. Este resultado refleja un fuerte interés en promover pasantías, prácticas profesionales y distintos tipos de colaboración institucional.

No obstante, las actividades orientadas a la innovación, la transferencia tecnológica o la formación empresarial avanzada presentan un menor desarrollo. Solo una universidad declara compartir recursos como infraestructura o personal especializado, lo que evidencia un bajo nivel de apertura hacia el uso compartido de capacidades, una práctica considerada clave en ecosistemas de innovación más maduros.

La diversidad de actividades de vinculación también es limitada. Predominan acciones básicas como las pasantías, mientras que los mecanismos de transferencia tecnológica, asesorías especializadas o programas de formación técnica avanzada son escasos. Si bien las revisiones teóricas indican que las pasantías pueden tener un alto impacto formativo, Hora et al. (2020) advierten que, sin un diseño robusto y articulado con objetivos de innovación, estas experiencias difícilmente derivan en resultados transferibles o en la creación de soluciones aplicadas.

Este diagnóstico coincide con la OCDE (2019), que señala que concentrar la vinculación únicamente en prácticas o actividades aisladas no favorece la co-creación de conocimiento ni constituye un canal sólido para la transferencia. En su lugar, recomienda el desarrollo de laboratorios conjuntos, movilidad de personal académico y técnico, y esquemas de coparticipación de recursos, elementos que fortalecen la interacción bidireccional.

Asimismo, programas más estructurados basados en co-creación y colaboración continua más allá de las prácticas profesionales son los que generan impactos económicos verificables y sostenibles, según lo demuestran UKRI (2023), Kigenyi et al. (2023) y Lakatos et al. (2024). Esto refuerza la necesidad de que las universidades avancen hacia modelos de vinculación más amplios, diversificados y estratégicos.

Tabla 10: Incentivos académicos para estudiantes e incentivos económicos para docentes-investigadores en las Universidades de Encarnación.

Universidad	Incentivos académicos para estudiantes	Incentivos económicos para docentes-investigadores
Universidad 1	No se cuenta con un sistema de incentivos para estudiantes.	Movilidad laboral de los académicos.
Universidad 2	Inversión privada en proyectos rentables generados por los estudiantes.	Firma de contratos remunerados de investigación y desarrollo, políticas de incentivos a publicaciones.
Universidad 3	Acceso a oportunidades profesionales (empleabilidad); rol de agentes conectores en la colaboración cuádruple.	Firma de contratos remunerados de investigación y desarrollo, movilidad laboral de los académicos.
Universidad 4	Inversión privada en proyectos rentables; acceso a oportunidades profesionales.	Políticas de incentivos a publicaciones.
Universidad 5	Inversión privada en proyectos rentables; acceso a oportunidades profesionales.	Contratos remunerados, incentivos por publicaciones, recompensas y presentación de los mejores proyectos.

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Los datos de la tabla 10 muestran que las universidades analizadas presentan un mayor desarrollo en los incentivos dirigidos a docentes-investigadores que, en los incentivos académicos para estudiantes, especialmente en lo referente a políticas institucionales. Los incentivos para docentes son más estructurados y diversos. Entre ellos se encuentran los contratos remunerados por I+D, presentes en 3 de las 5 universidades, así como la movilidad laboral y los estímulos por publicaciones, que también son prácticas frecuentes. Solo una universidad ofrece un tipo adicional de reconocimiento público, como la presentación de proyectos destacados.

En cuanto a los estudiantes, solo una universidad no ofrece ningún tipo de incentivo, mientras que las otras cuatro incluyen mecanismos como inversión privada en proyectos rentables (presente en 3 de 5 universidades), mejoramiento de la empleabilidad (3 universidades) y, en un caso, una concepción más estratégica del estudiante como agente conector dentro del modelo de la cuádruple hélice.

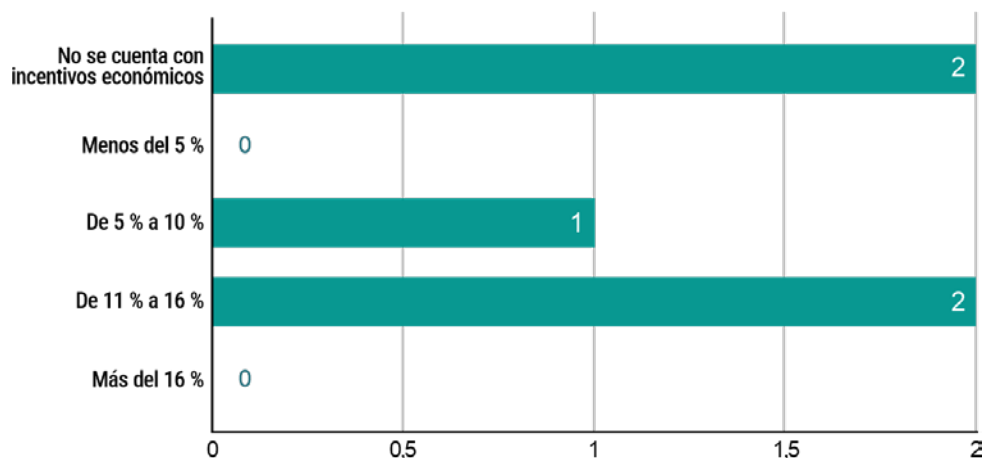
Asimismo, se observa que las universidades con mayores incentivos para docentes tienden también a ofrecer mejores oportunidades para los estudiantes (Universidades 2, 4 y 5, que disponen de inversión privada en proyectos estudiantiles, contratos remunerados de investigación y políticas de incentivos para docentes). Esto sugiere que el compromiso institucional con la investigación y la vinculación se mantiene coherente entre actores clave como docentes y estudiantes.

Los incentivos para docentes contribuyen a incrementar la productividad académica y la capacidad de captar proyectos (Neff, 2017; Docampo et al., 2022). Sin embargo, cuando se basan exclusivamente en “pagar por publicar”, pueden distorsionar el potencial de vinculación y generar una baja contribución a distintos Objetivos de Desarrollo Sostenible (Morawska-Jancelewicz, 2022).

Finalmente, las instituciones que fomentan la vinculación mediante incentivos a la educación en emprendimiento o incentivos económicos, junto con la coordinación de programas juveniles, pueden generar impactos positivos tanto en el currículo como en el cumplimiento de los ODS (Rosário et al., 2024; Ríos et al., 2025; Hossen et al., 2025).

Gráfico 1: Porcentaje de los Incentivos económicos para docentes-investigadores que participan en actividades de investigación o vinculación otorgados por las Universidades de Encarnación con respecto a la remuneración anual.

En caso de contar con incentivos económicos a docentes que participan en actividades de investigación y vinculación. ¿Cuál es el porcentaje con respecto a la remuneración total (anual) del docente?



Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Tres de las cinco instituciones encuestadas afirman contar con algún tipo de incentivo económico, lo que sugiere que la mayoría de las universidades no se limitan al reconocimiento meritocrático de los docentes-investigadores, sino que buscan ofrecer retribuciones dentro de sus posibilidades. Este hallazgo coincide con lo presentado en la tabla 10, donde también se observó que tres universidades cuentan con sistemas estructurados de incentivos, incluyendo contratos remunerados y estímulos por publicaciones.

No obstante, dos de las cinco instituciones no otorgan ningún incentivo económico a los docentes que realizan actividades de investigación o vinculación. Esto evidencia una cultura institucional débil en cuanto al reconocimiento económico del esfuerzo investigador o de extensión, además de posibles limitaciones estructurales o presupuestarias que dificultan la implementación de sistemas de estímulo.

Respecto a los montos, dos universidades otorgan incentivos que representan entre el 11 % y el 16 % del salario anual, porcentaje que podría considerarse significativo si es regulado y mantenido de manera sostenida. Otra institución ofrece entre el 5 % y el 10 %, lo cual constituye un incentivo mínimo y con limitada capacidad para atraer o retener investigadores. Es relevante mencionar que no se reportan incentivos inferiores al 5 %, lo cual podría interpretarse positivamente como una decisión de evitar estímulos simbólicos de bajo impacto; tampoco se registran incentivos superiores al 16 %, lo que sugiere que las universidades que aplican estos mecanismos lo hacen dentro de un rango prudente y alineado a lo señalado en la literatura especializada.

Smart (2009) advierte que los incentivos basados exclusivamente en el aumento del número de publicaciones no necesariamente mejoran el desempeño investigativo. En cambio, cuando los pagos premian patentes, proyectos colaborativos o coautorías con empresas, se fortalece la vinculación; por ello, es necesario equilibrar los incentivos con evaluaciones tanto cuantitativas como cualitativas, incorporando criterios pertinentes (Hicks, 2015).

La ausencia de incentivos económicos en algunas instituciones refleja una débil cultura de reconocimiento, lo que puede derivar en la pérdida de talento académico, tal como ha ocurrido en estudios realizados en México (Didou y Gerard, 2010). En esta línea, La Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD, 2025) recomienda modernizar los sistemas de incentivos hacia esquemas mixtos alineados con los ODS, mientras que el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico y Tecnológico (CNPq, 2024) sugiere medir productividad e impacto como referencia para estabilizar los porcentajes de incentivo.

Tabla 11: Grado de colaboración académica (proyectos, investigación, extensión, transferencia) de las Universidades de Encarnación según tipo de empresa.

Tipos de colaboración	Nada de colaboración	Poca colaboración	Bastante colaboración	Mucha colaboración	Total
Empresa líder (empresas de gran tamaño)	0	3	2	0	5
Empresa tradicional (menor facturación, poco desarrollo de nuevos productos)	0	3	2	0	5
Pymes innovadoras con componente tecnológico (facturación promedio, importante desarrollo de productos)	0	3	2	0	5

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

En la tabla 11 se muestra que de 3/5 universidades reportan entre poca (3/5) y 2/5 bastante colaboración con los tres tipos de empresas. Sin embargo, ninguna alcanza un nivel de “muchísima colaboración” con ningún tipo de empresa, lo que evidencia relaciones limitadas en cuanto a profundidad, continuidad y alcance estratégico.

La distribución de respuestas es idéntica para los tres tipos de empresas, lo que sugiere que las universidades están desarrollando vínculos iniciales o superficiales, sin distinguir entre perfiles empresariales ni establecer estrategias diferenciadas. Esta ausencia de segmentación implica que la vinculación se mantiene en general, sin especialización ni priorización, lo que limita el aprovechamiento de colaboraciones con empresas líderes, innovadoras o con mayor capacidad tecnológica.

En consecuencia, el nivel de colaboración entre universidades y empresas en la ciudad de Encarnación se mantiene en rangos intermedios, sin llegar a consolidarse como relaciones estratégicas de largo plazo. Esto refleja una estructura institucional aún incipiente en materia de vinculación con el entorno productivo, independientemente del perfil y madurez de las empresas involucradas.

Según Pinto (2017), los patrones intermedios de colaboración se caracterizan por una baja profesionalización relacional: existe interacción, pero sin instrumentos estructurados, sin métricas claras y sin mecanismos sistemáticos que permitan evaluar los resultados. Rossoni et al. (2023) añaden que esta debilidad puede originarse por factores estructurales como la gestión deficiente de la propiedad intelectual, la falta de financiamiento para proyectos de I+D, la escasa información disponible o la limitada capacidad institucional para sostener alianzas.

Estas limitaciones afectan de forma directa la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 17 (alianzas estratégicas), el ODS 9 (innovación e infraestructura) y el ODS 8 (productividad y empleo). Además, la falta de identificación del tipo de empresa con la que se establece la vinculación implica un riesgo para el desarrollo de capacidades especializadas en transferencia de conocimiento avanzado. La literatura recomienda adoptar estrategias segmentadas por tipo de empresa con el fin de superar los patrones de cooperación “intermedia” y avanzar hacia relaciones más intensivas y orientadas a la innovación (Barge y Vivas-Augier, 2024).

Tabla 12: Capacidades y nivel de contribución de las universidades de Encarnación al cumplimiento de los ODS.

Universidad	Capacidades para la vinculación y cumplimiento de los ODS	Nivel de contribución con el cumplimiento de los ODS para el desarrollo regional
UNIVERSIDAD 1 (UNIV 1)	Congresos/Actividad de difusión, Actividad de extensión, Actividades de investigación.	Alto
UNIVERSIDAD 2 (UNIV 2)	Espacio para asesoramiento y consultoría, Congresos/Actividad de difusión, Actividades de investigación.	Alto
UNIVERSIDAD 3 (UNIV 3)	Espacio para asesoramiento y consultoría, Profesionales para acompañar la creación de empresas, Congresos/Actividad de difusión.	Muy alto
UNIVERSIDAD 4 (UNIV 4)	Espacio para asesoramiento y consultoría, Congresos/Actividad de difusión, Actividad de extensión.	Bajo
UNIVERSIDAD 5 (UNIV 5)	Espacio para asesoramiento y consultoría, Actividad de extensión, Actividades de investigación.	Muy alto

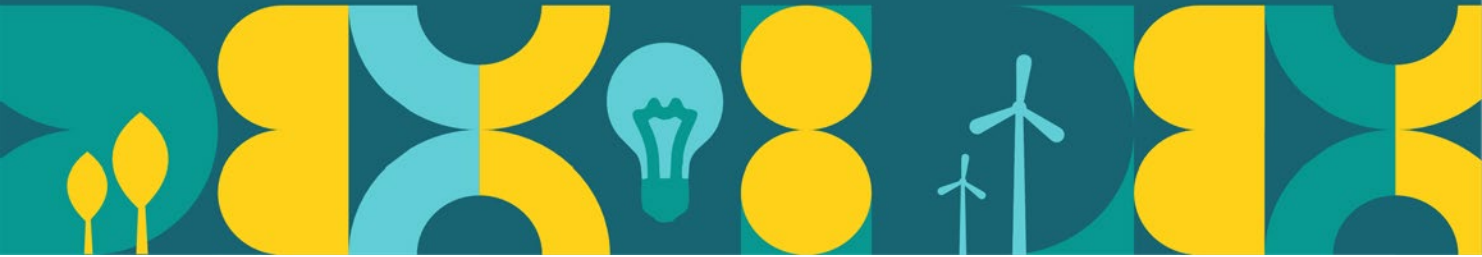
Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Las capacidades reportadas en la tabla 12 según las universidades, incluyen la realización de congresos y actividades de difusión (presentes en 4 de las 5 instituciones), que se consolidan como herramientas relevantes para promover los ODS. Asimismo, tres universidades reportan actividades de investigación, lo que refleja un compromiso con la producción de conocimiento orientado al desarrollo sostenible. Las actividades de extensión, también presentes en tres instituciones, evidencian la conexión entre la universidad y la comunidad, con el propósito de generar impacto social. Por su parte, cuatro universidades disponen de espacios para asesoramiento y consultoría, lo que denota apertura al diálogo y a la transferencia de conocimiento hacia actores externos. Finalmente, solo una universidad cuenta con profesionales dedicados a acompañar la creación de empresas, una capacidad específica con alto potencial, aunque aun escasamente desarrollada.

En cuanto al nivel de contribución a los ODS, dos universidades manifestaron tener un nivel muy alto (UNIV 3 y UNIV 5), otras dos reportaron un nivel alto (UNIV 1 y UNIV 2) y una institución (UNIV 4) indicó un nivel bajo. En total, cuatro de las cinco universidades consideran que tienen un impacto alto o muy alto en el desarrollo regional mediante el cumplimiento de los ODS, lo que revela una percepción positiva respecto al rol institucional en este ámbito.

Los resultados muestran una asociación positiva entre la diversidad y profundidad de las capacidades institucionales y el nivel de contribución declarado. Las UNIV 3 y 5, que reportan capacidades más amplias y combinadas (asesoramiento, difusión, investigación y extensión), son también las que afirman tener una contribución muy alta. Esto sugiere que una estructura institucional más completa y diversificada favorece el impacto regional. Por otra parte, las UNIV 1 y 2 presentan capacidades sólidas en investigación y difusión, aunque con menor énfasis en asesoramiento o emprendimiento; aun así, reportan un impacto alto, lo que confirma que la combinación de investigación y difusión ya genera contribuciones relevantes al desarrollo sostenible.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Fia et al. (2022), quienes identificaron que las actividades visibles, como eventos y publicaciones, funcionan como mecanismos efectivos para evidenciar impactos relacionados con los ODS, aunque subrayan la necesidad de contar con indicadores y trazabilidad. Además, Petersen et al. (2022) destacan que el aporte significativo de las instituciones de educación superior se materializa cuando existe co-creación de capacidades y no únicamente transmisión de conocimiento. En esta línea, Spânu et al. (2024) sugieren avanzar de actividades de extensión basadas en acciones aisladas hacia diseños evaluables, lo cual requiere la creación de un comité central de ODS, el establecimiento de indicadores, el mapeo de investigaciones y la alineación temática con los ODS. Sin estos elementos, tanto la difusión como la consultoría difícilmente pueden consolidarse de manera sistemática (Škokić et al., 2025).



5.3. Percepción de las empresas sobre el sistema de vinculación Universidad- Estado-Empresa: Factores individuales

Este apartado corresponde a la aplicación de una encuesta a empresas de la ciudad de Encarnación para considerar el factor institucional asociado a la percepción de los usuarios y beneficiarios de la innovación (empresa) resultado de la vinculación universitaria.

Tabla 13: Percepción de las MIPYMES sobre las necesidades que puede cubrir y motivaciones para participar en una Vinculación Universitaria según tamaño de empresa.

Tamaño de empresas	Necesidades	Motivaciones
Micro (1-10 colaboradores) (121)	Mejor gestión empresarial, Estrategias de marketing, Capacitación de recursos humanos.	Acceso a recursos humanos calificados, Financiamiento para proyectos empresariales, Acceso a nuevas tecnologías.
Pequeña (11-30 colaboradores) (24)	Mejor gestión empresarial, Capacitación de recursos humanos, Implementación de nuevas tecnologías.	Financiamiento para proyectos empresariales, Reducción de costos operativos, Acceso a nuevas tecnologías.
Mediana (31-50 colaboradores) (9)	Mejor gestión empresarial, Capacitación de recursos humanos, Implementación de nuevas tecnologías.	Acceso a recursos humanos calificados, Servicios de asesoría gratuita, Financiamiento para proyectos empresariales.
Grande (más de 51 colaboradores) (4)	Estrategias de marketing, Capacitación de recursos humanos, Implementación de nuevas tecnologías.	Acceso a recursos humanos calificados, Becas para empleados o familiares.

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

Autores como Perkmann et al. (2013) han demostrado que no existe un único canal de interacción entre los actores de la cuádruple hélice. Tal como se observa en la tabla 13, las empresas más pequeñas seleccionan los instrumentos de vinculación según su propia capacidad interna, por lo que la formación y la consultoría suelen ser sus primeras opciones, mientras que las actividades de I+D y la gestión de propiedad intelectual quedan mayormente asociadas a empresas de mayor tamaño.

La participación de las empresas pequeñas contribuye principalmente a los ODS 4 y 9, aunque las grandes empresas también inciden en estos objetivos, aunque mediante instrumentos distintos. Esto evidencia la necesidad de diferenciar los portafolios de servicios universitarios según el tamaño y la capacidad de absorción de las empresas. En este sentido, Esteche et al. (2023) recomiendan definir estructuras claras de vinculación y ofrecer servicios ágiles y de alto valor que mejoren los procesos y la innovación con pertinencia.

Tabla 14: Percepción de las MIPYMES sobre las barreras y experiencia en vinculación universitaria según tamaño de empresa.

Tamaño de empresas	Experiencia en Vinculación	Barreras para colaboración
Micro (1-10 colaboradores) (121)	No (93) Sí (28)	Falta de tiempo, Desconocimiento sobre actividades y resultados de vinculación.
Pequeña (11-30 colaboradores) (24)	No (9) Sí (15)	Costo, desconfianza en los resultados y falta de tiempo.
Mediana (31-50 colaboradores) (9)	No (5) Sí (4)	Desconocimiento de actividad de vinculación y beneficios, costos asociados.
Grande (más de 51 colaboradores) (4)	No (3) Sí (1)	Desconocimiento de actividad de vinculación y falta de tiempo.

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

La tabla 14 evidencia una marcada asimetría de información: las empresas desconocen la oferta académica disponible y los beneficios concretos de la vinculación, además de percibir altos costos de transacción y dudar del valor de los resultados. Este último aspecto limita directamente la activación del ODS 17, que depende de la confianza y cooperación interinstitucional. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Esashika et al. (2023), quienes señalan que, en contextos brasileños, la débil institucionalización manifestada en la ausencia de oficinas específicas y protocolos estatales claros y las comunicaciones insuficientes reducen significativamente la participación de las empresas en actividades de vinculación.

En el contexto latinoamericano, aunque las IES participan en procesos de co-creación de políticas, la limitada capacidad para sostener dinámicas de la Cuádruple Hélice genera desconfianza empresarial y dificulta traducir estas interacciones en contribuciones efectivas a los ODS 8 y 9. Blezer et al. (2023) sostienen que la solución no radica simplemente en “hacer más talleres”, sino en institucionalizar y financiar de manera plurianual los proyectos de vinculación. Este fortalecimiento estructural, a largo plazo, impactaría positivamente en los ODS 9 y 11 y reforzaría el ODS 17.

La desconfianza empresarial también se origina en la ausencia de mecanismos sólidos de comunicación y transferencia (Ebbesson et al., 2024). Al respecto, Olbert et al. (2025) recomiendan formalizar los procesos informales para aumentar la adopción y credibilidad entre los actores sociales. Para ello, es necesario definir métricas integradas y no limitar la evaluación a los resultados finales, incorporando procesos de retroalimentación continua que fortalezcan la transparencia y la confianza.

Tabla 15: Percepción de las MIPYMES sobre los recursos y beneficios que espera en vinculación universitaria según tamaño de empresa.

Tamaño de empresas	Recursos que espera obtener	Beneficios fiscales	Tipo de Propiedad Intelectual (PI)
Micro (1-10 colaboradores) (121)	Capital humano formado, Asesoría especializada, equipos e infraestructura.	Reducción de impuestos y subsidio para innovación.	Marcas y Patente.
Pequeña (11-30 colaboradores) (24)	Capital humano, Equipos e infraestructura tecnológica.	Reducción de impuestos, exoneraciones aduaneras y créditos para inversiones.	Marcas, Patentes y dibujos.
Mediana (31-50 colaboradores) (9)	Capital humano formado, Asesoría especializada, equipos e infraestructura.	Financiamiento preferencial, créditos para I+D, Programa de iniciativas conjuntas.	Patentes, dibujos, derecho de autor.
Grande (más de 51 colaboradores) (4)	Capital humano, Equipos e infraestructura tecnológica.	Reducción de impuestos, subvenciones para formación y capacitación.	Marcas y Patente

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

La tabla 15 muestra demanda de talento, infraestructura y reducción de costos de adopción de tecnología, pero con un PI más básico en empresas micro y grandes, estas empresas ven a la universidad como proveedora de capacidades y puente para aplicar instrumentos fiscales o financieros, sin embargo, Villa-Enciso et al. (2023) explican que los beneficios aparecen cuando existen interfaces que articulan proyectos de universidades con políticas públicas, estos programas hacen énfasis en la contribución de los ODS 8, 9 y 17. Los datos también coinciden con Esashika et al. (2023) de que las empresas tienen expectativas de servicios visibles y de impacto, para conocer claramente lo que puede recibir y los beneficios fiscales al que pueden acceder.

Blezer (2023) reafirma que los urban living son interesantes para las empresas y funcionan como infraestructura de innovación, pues es lo que esperan las microempresas. Pero si no se evidencian protocolos o institucionalización, las empresas no perciben retorno de la infraestructura. Para esto, Ebbesson (2024) sugiere facilitar profesionales y transferencia para potenciar la propiedad intelectual y confianza. Para las pequeñas y medianas que requieren capital humano formado, Ebbesson (2025) también propone equipos facilitadores y mecanismos de participación estable.

Tabla 16: Percepción de las MIPYMES sobre el crecimiento potencial de su empresa y el impacto en los ODS luego de la vinculación universitaria según tamaño de empresa.

Tamaño de empresas	Crecimiento potencial	Barreras para colaboración
Micro (1-10 colaboradores) (121)	Medio-Alto	Medio-Alto
Pequeña (11-30 colaboradores) (24)	Medio-Alto	Medio-Alto
Mediana (31-50 colaboradores) (9)	Medio-Alto	Medio-Alto
Grande (más de 51 colaboradores) (4)	Medio	Medio

Fuente: elaboración propia con base en el instrumento aplicado.

La tabla 16 muestra que las empresas de menor tamaño ven ganancias marginales altas si colaboran con la universidad, pero muestran desafíos en tiempo de vinculación, acceso a información y coordinación. Las grandes empresas perciben menor potencial y también menores barreras, pudiendo ser por los equipos y recursos disponibles. Sin embargo, Li et al. (2024) han encontrado que las firmas grandes consiguen mayor productividad e innovación de mayor calidad, mejor internacionalización de conocimiento y aperturas a la investigación.

En China se evidencia que, los paquetes de políticas de créditos para I+D, subsidios o compras públicas motivan a aumentar la innovación y productividad de las pequeñas y medianas empresas, esto tiende a contribuir con el ODS 8 y 9 (Zhao et al., 2025). Es por ello que Velázquez et al. (2025) sugiere a las universidades a definir mecanismos de apalancamiento como infraestructura abierta, co-desarrollo y la institucionalización que elimine barreras y suba el potencial de las empresas, así como el de vinculación.

5.4. Resultados y discusiones asociados al estudio de la valoración de las acciones de vinculación con el medio desde la perspectiva de los actores sociales (gobierno, directivos de universidades, docentes, estudiantes, empresarios, representantes de gremio y sociedad civil del distrito)

Se ha codificado la identificación de la muestra, a cada participante se asignó el código de "P1 a P10".

Ilustración 3: Fotografía tomada durante la discusión de resultados con actores sociales.



Fuente: elaboración propia.

5.4.1. Contexto sobre la vinculación entre los distintos sectores

Los participantes manifiestan una falta de integración efectiva: Se percibe una desconexión institucional con impacto en jóvenes profesionales sin acceso al mercado laboral formal e indican la ausencia de coordinación entre sectores clave, debilitando acciones conjuntas.

Diversos estudios respaldan la percepción de los participantes del grupo focal sobre la falta de integración efectiva entre instituciones y su impacto en la sostenibilidad urbana. Nabiyeva et al. (2023), al analizar la implementación del ODS 11 en países desarrollados, identifican que la fragmentación institucional es una de las principales barreras para generar impactos estructurales sostenibles, ya que los actores operan de manera aislada, sin procesos de articulación, planificación compartida y financiación. Esta visión es complementada por Espejo y Figueroa (2024), quienes argumentan que la falta de coordinación intersectorial contribuye a que jóvenes profesionales queden fuera del mercado laboral formal, generando procesos de exclusión urbana y precarización, especialmente en ciudades intermedias. En esta misma línea, De Araujo et al. (2023) sostiene que las ciudades sostenibles requieren necesariamente la integración de sectores clave como educación, gobierno y sector privado para generar empleos dignos, cohesión social y resiliencia, destacando la necesidad de vínculos estructurados que sostengan las acciones a largo plazo. Estas evidencias coinciden con los testimonios del grupo focal que critican la desvinculación entre instituciones y la ausencia de acciones sostenidas en el tiempo tal como menciona la participante P.3 *"Las instituciones funcionan como entes individuales. No hay colaboración real, todo parece aislado"*.

Ilustración 4: Participantes del grupo focal durante la discusión.



Fuente: elaboración propia.





Sin embargo, algunos autores presentan visiones alternativas respecto a la necesidad de articulación formal. Sharifi, et al. (2024), en su estudio sobre buenas prácticas de implementación del ODS 11 en contextos urbanos diversos, sostienen que en ciertos territorios las redes informales de gobernanza pueden ser igual o más efectivas que las estructuras institucionales rígidas. Esta perspectiva introduce un matiz relevante a la discusión, al señalar que, en algunos casos, los vínculos flexibles y la acción descentralizada pueden generar respuestas más ágiles y contextualizadas, aunque no siempre garantizan sostenibilidad estructural. Esto revela la conciencia de dependencia mutua entre actores, aunque no siempre articulada formalmente. Aparece la crítica a acciones con bajo impacto o sostenibilidad, que no generan cambios estructurales.

Teniendo en cuenta la variable de importancia de vinculación entre los distintos sectores y con el medio social, los participantes manifiestan que conecta el fortalecimiento del vínculo con la mejora de la empleabilidad en el distrito. Muestra ejemplos válidos pero esporádicos y con débil sistematización. Resalta una experiencia efectiva de trabajo conjunto con impacto medible.

Varios estudios recientes refuerzan la importancia de la vinculación multisectorial para mejorar la empleabilidad juvenil, como mencionan los participantes del grupo focal. El Informe Subnacional Voluntario sobre ODS (2024) documenta experiencias donde la creación de encadenamientos productivos entre instituciones educativas y empresas locales permitió abrir oportunidades de empleo para sectores vulnerables; aunque reconoce que tales experiencias son válidas pero esporádicas y con débil sistematización en varios sectores. Por su parte, el Informe Global de Tendencias de Empleo Juvenil de la OIT (2024) subraya que el fortalecimiento de vínculos entre sector público, privado y academia no solo es fundamental para generar oportunidades de empleo y crecimiento para los jóvenes, sino que permite, cuando se implementa de manera coherente, medir impactos concretos en tasas de inserción laboral. La teoría coincide con la percepción de los participantes de que el vínculo intersectorial refuerza la empleabilidad, aunque aún presente debilidades estructurales en su sistematización, tal como lo menciona P. 5 *“Es fundamental para que se generen oportunidades de*

empleo y crecimiento para los jóvenes”.

En cambio, algunos autores advierten que la existencia de experiencias puntuales con impacto positivo no garantiza la sostenibilidad y llaman a replantear la lógica de articulación institucional. Un informe de United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat, 2024) sostiene que, a pesar de los avances tecnológicos y la integración ocasional de sectores, los resultados sólo tienen validez local y no se replican ni escalan si no se integran en políticas formales urbanas, lo que limita su alcance real.

5.4.2. Percepción de las acciones de vinculación

Con relación a los ejemplos concretos de vinculación con el medio que perciben: P.6 comenta que *“Se realizaron eventos como ferias de empleo, correcaminatas y libroferias en conjunto entre universidad y municipio”* en el Centro de Desarrollo Empresarial articula entre el Ministerio de Industria y universidades. Se resalta una experiencia efectiva de trabajo conjunto con impacto medible.

En América Latina, múltiples estudios destacan la relevancia de iniciativas conjuntas entre universidad y municipio, como ferias de empleo, correcaminatas o libro ferias, para generar impactos medibles en empleabilidad y cohesión social. Un informe del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED) sobre vinculación universitaria (2023) presenta casos en Ecuador, Chile y México donde los laboratorios sociales y eventos comunitarios organizados en conjunto con autoridades locales han generado soluciones innovadoras a demandas específicas del territorio. Además, un proyecto que articuló alianzas entre Ministerio de Ambiente, PNUD, universidad y organizaciones juveniles logró empoderar a más de 1 120 jóvenes en cambio climático, fortaleciendo alianzas clave con impacto real. Estos ejemplos confirman que la vinculación multisectorial puede tener efectos concretos y cuantificables, alineándose con las percepciones del grupo focal sobre eventos efectivos con impacto medible.

No obstante, algunos investigadores advierten que estas iniciativas, si bien valiosas, suelen carecer de continuidad y sistematización. Un análisis de la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe

(UDUALC), mediado por CALED (2023), indica que muchas intervenciones son reactivas y no forman parte de una estrategia institucional definida, lo que dificulta su sostenibilidad y escalabilidad en el tiempo. Así también manifiesta que hay muchas acciones, pero no se sostienen. Se hacen para eventos puntuales y luego desaparecen.

A veces las acciones no responden a lo que realmente se necesita en los barrios o sectores vulnerables. Son necesarias actividades inclusivas que integren a personas con discapacidad o en situación vulnerable. Mitlin (2008) concluye que muchas iniciativas de inclusión no se sostienen en el tiempo y dejan de atender las prioridades de los barrios. En paralelo, Larroya et al. (2025) sobre ciencia ciudadana en barrios vulnerables de España destacan que, sin mecanismos sistematizados de evaluación y seguimiento, las acciones inclusivas son reactivas y no responden a las demandas de la comunidad. Ambos casos coinciden con la percepción del grupo focal de que las actividades desaparecen tras el evento y, a veces, no se adecúan a las verdaderas necesidades locales, especialmente de personas con discapacidad o en situación vulnerable.

Ilustración 5: Fotografía tomada durante la discusión de resultados con el grupo focal.



Fuente: elaboración propia.





5.4.3. Impacto de las acciones de vinculación

Varios participantes coinciden en que las empresas pudieron contratar estudiantes en etapa de formación gracias a convenios con universidades, aunque la relación es frágil, hay buenas intenciones, pero falta continuidad. También afirman que es necesario mayor acceso a formación y empleo para sectores más postergados. Debe haber políticas públicas más claras y compromiso de todos los sectores.

Tanto a nivel regional como global se respalda la percepción del grupo focal en cuanto al impacto positivo, pero frágil, de las acciones de vinculación universidad-empresa. En el contexto mexicano, se ha identificado que los convenios con el sector productivo han permitido la inserción laboral de estudiantes en etapa de formación, aunque con relaciones intermitentes y escasamente sistematizadas (Díaz et al., 2024). Por su parte, una investigación en Cuba resalta que, si bien los canales de interacción entre universidades, empresas y Estado favorecen la empleabilidad, su impacto no se sostiene en el tiempo sin una política pública que articule e institucionalice el vínculo (Ducasse et al., 2024). En Ecuador, se confirmó que las acciones de vinculación han beneficiado a sectores históricamente postergados, pero advierte que su consolidación depende de la permanencia de los actores intervinientes y de estructuras de gobernanza multiactoral (Zenck, 2024). Estos hallazgos refuerzan la interpretación

de que, aunque las empresas puedan contratar estudiantes mediante convenios, la fragilidad de las relaciones interinstitucionales, la falta de continuidad y la necesidad de políticas públicas claras siguen siendo desafíos pendientes.

No obstante, investigaciones recientes también muestran que es posible superar estas limitaciones si se diseñan estrategias institucionales robustas. En Brasil, Oliveira et al. (2024) evidencian que la extensión universitaria puede actuar como catalizadora del desarrollo local cuando se articula mediante alianzas institucionales, financiamiento adecuado y una integración más sólida dentro de las funciones universitarias, evitando que las acciones extensionistas queden reducidas a iniciativas aisladas o de corta duración. Así también, la sostenibilidad del vínculo entre universidad y empresa no depende únicamente de la frecuencia de las acciones, sino también de la consolidación de mecanismos de cooperación entre la universidad, el sector productivo, el gobierno y la sociedad civil, en línea con los enfoques de cooperación tecnocientífica y cuádruple hélice (Pérez-Morán et al., 2021; González-Martínez et al., 2021). Estas miradas enfatizan que la clave no reside únicamente en el compromiso, sino en la institucionalización del vínculo como política de largo plazo. Así también, Méndez Bravo (2021) demuestra que el impacto socioeconómico de estas acciones en Ecuador es directamente proporcional al compromiso de los actores y los recursos disponibles, enfatizando que se disuelven si no se institucionalizan.

5.4.4. Desafíos y oportunidades

Uno de los principales desafíos identificados es que las empresas tienden a priorizar la contratación de personas con experiencia previa, lo que excluye a una gran proporción de jóvenes recién egresados que aún no han tenido oportunidad de insertarse en el mercado laboral. Sin embargo, se reconocen oportunidades que podrían potenciarse a través de las acciones de vinculación, como la implementación efectiva de pasantías y prácticas profesionales supervisadas, las cuales permitirían fortalecer el vínculo entre el ámbito académico y el sector productivo.

Para contribuir al éxito de estas iniciativas, se considera fundamental la participación activa en espacios colaborativos tales como ferias de empleo, charlas técnicas y redes de articulación entre actores institucionales. No obstante, se identifican barreras importantes que limitan la efectividad de estas acciones, siendo la más relevante la ausencia de políticas públicas claras por parte del Estado. En ese contexto, las iniciativas dependen de la voluntad individual de actores aislados, lo que compromete su sostenibilidad y alcance territorial. Esto coincide con lo que comenta P.3 *"Participando activamente en espacios colaborativos como ferias, charlas o redes de apoyo para generar cambios"*.

La literatura subraya que la vinculación entre universidad y comunidad es vital para avanzar en ciudades sostenibles (ODS 11), especialmente cuando se orienta a soluciones urbanas con impacto real. Kufeoglu (2022) enfatiza que la gobernanza urbana inclusiva basada en la colaboración entre universidades, sector público y privado es fundamental para gestionar recursos, adaptarse al cambio climático y garantizar espacios seguros e inclusivos, coincidiendo con la interpretación de que las oportunidades surgen cuando la universidad se conecta con el medio social.

Zhang y Wilson (2024), desde un enfoque de planificación ambiental, sostienen que la participación universitaria en procesos de regeneración urbana no sólo fortalece la capacidad institucional local, sino que crea vínculos duraderos con actores comunitarios, promoviendo un desarrollo urbano más sostenible y centrado en las personas.

Según Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural- RIMISP (2025), muchas de estas iniciativas

se desarrollan de forma eventual, orientadas a actividades específicas y con baja capacidad de réplica, lo que limita su impacto transformador. A su vez, el análisis realizado por el Colegio de México (García, 2025) en Estudios Demográficos y Urbanos muestra que, si bien existen experiencias positivas, éstas tienden a estar desvinculadas de los sistemas de planificación urbana y dependen en gran medida de liderazgos individuales o financiamiento externo, sin una estructura institucional sólida. En esta línea, afirmaciones anteriores coinciden en que la continuidad y efectividad de las acciones de vinculación dependen de su institucionalización, del establecimiento de marcos normativos claros y de mecanismos de evaluación y seguimiento que integren tanto a gobiernos locales como a organizaciones sociales.

5.4.5. Propuestas de mejora

Entre las propuestas formuladas se destaca la afirmación de la participante 5: *"la necesidad de implementar capacitaciones más frecuentes y abiertas a diversos sectores"*, incluyendo la incorporación de temáticas sensibles como el abuso, los derechos humanos y la equidad de género, con el fin de promover una formación integral y contextualizada. Asimismo, P. 2 sugiere *"una mayor articulación con el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC)"*, con el objetivo de optimizar los canales de comunicación y fortalecer la difusión de los servicios, programas y oportunidades disponibles para la ciudadanía. Otra propuesta clave es de la P.7 al decir: *"la actualización del marco legal en materia de pasantías, estableciendo mecanismos que garanticen su remuneración y asegurando un seguimiento posterior a la experiencia formativa del estudiante"*, a fin de potenciar su inserción laboral. En ese sentido el informe de National Association of Colleges and Employers-NACE (2023) indica que los pasantes remunerados obtienen 1,4 ofertas de trabajo en promedio frente a 0,9 de los no remunerados, lo que resalta la importancia tanto de la compensación como del acompañamiento post-práctica para generar inserción laboral real.

Finalmente, se considera fundamental la percepción de P4. *"realización periódica de estudios de mercado y encuestas locales"*, lo que permitiría ajustar las estrategias institucionales según las demandas y

características reales de los distintos territorios.

López Acevedo (2024) argumenta que la educación superior debe orientar sus funciones de docencia, investigación y extensión hacia una interacción inclusiva y democrática con la comunidad, lo cual es clave para generar bienestar local y consolidar la pertinencia social de las universidades. Este enfoque, aplicado al contexto del ODS 11, fortalece la diversificación de públicos objetivos y la sostenibilidad de las acciones institucionales a través de una corresponsabilidad tangible con el medio social.

La perspectiva de los participantes da cuenta de lo que Popoola et al. (2025) muestran mediante un estudio de caso, donde la acción comunitaria universitaria puede integrarse con éxito en programas de desarrollo urbano sostenible. El análisis revela que las alianzas entre asociaciones estudiantiles y oficinas de vinculación institucional en la Universidad de Johannesburgo generaron beneficios sociales tangibles tales como fortalecimiento de la diversidad cultural, inclusión educativa y mejora de competencias comunitarias. Estas iniciativas representan un aporte directo a los objetivos del ODS 11, al fomentar entornos urbanos inclusivos y resilientes que responden a las necesidades de grupos vulnerables.

5.4.6. Valoración de la efectividad

Si bien se reconoce la existencia de iniciativas valiosas impulsadas desde la vinculación con el medio, los participantes coinciden en señalar que la falta de continuidad y seguimiento limita su efectividad a largo plazo. Se han desarrollado múltiples actividades con resultados positivos, sin embargo, los beneficios no han alcanzado de manera equitativa a todos los sectores sociales, lo que refleja deficiencias en la planificación inclusiva. Sobre esto, Vargas (2024) destaca que la alta burocracia institucional tiende a frenar la continuidad de proyectos de vinculación universitaria, ya que aunque esa burocracia es necesaria para la organización, también genera resistencia ante innovaciones, lo que impide el seguimiento sistemático de las iniciativas.

Además, se identifica que la burocracia estatal representa una barrera significativa para la implementación sostenida de estos proyectos, afectando los tiempos, la articulación interinstitucional y la capacidad de respuesta a las necesidades reales. A ello se suma la percepción de que la falta de voluntad por parte de algunos actores clave obstaculiza la consolidación de estrategias conjuntas. Esparza Jasso (2025) argumenta que la ausencia de políticas públicas articuladas en materia de vínculo social universitario provoca que muchos proyectos se estancan cuando termine la emoción o cambian las autoridades, enfatizando que solo los liderazgos con visión estratégica logran consolidar la acción mediante seguimiento y mecanismos institucionales claros, cuestión que, desde la perspectiva de los participantes es escaso, tal como comenta P3. “La burocracia del Estado limita la implementación. Falta voluntad de los actores”.

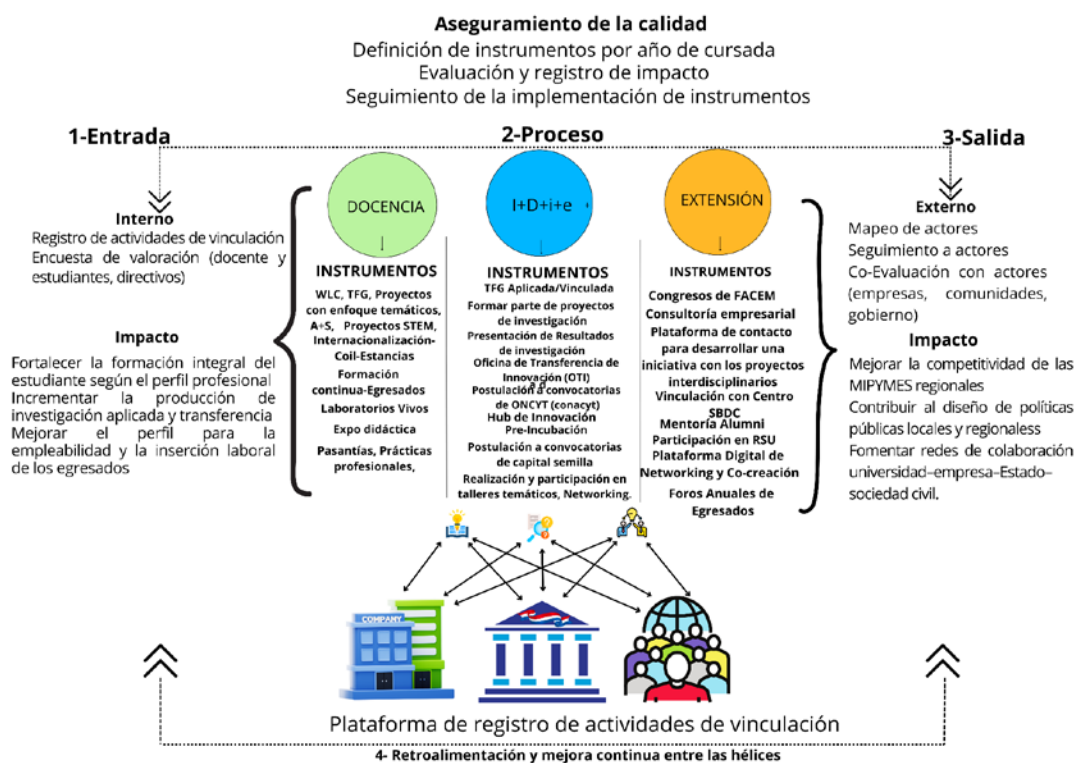
No obstante, se destaca que la presencia de liderazgos comprometidos y con capacidad de gestión puede marcar una diferencia sustancial, ya que cuando los proyectos cuentan con conducción efectiva, los resultados son visibles y de mayor impacto.



5.5. Modelo de gestión de vinculación

El modelo de Vinculación Universitaria con el Medio que se plantea se centra en un modelo innovador denominado Cuádruple Hélice (QH), que permite visualizar la relación entre la Universidad, Estado, Empresa, Sociedad Civil mediante estrategias, instrumentos e indicadores de impacto.

Ilustración 6: Modelo de Vinculación con el Medio (MVcM).



Fuente: elaboración propia.

Según el MVUcM desarrollado en la ilustración 1:

5.5.1. La línea de base inicia con “entrada” para saber qué contamos y qué necesitamos

Esto permitirá un portafolio de demandas que sustentan las acciones de docencia, I+D+i+e y extensión.

- 1.1. Contexto “interno”: Registro de actividades de vinculación (todo lo que hacen cátedras, centros, estudiantes, egresados). Encuestas de valoración a docentes, estudiantes y directivos (prioridades, capacidades, barreras).
- 1.2. Impactos esperados (universidad): Formación integral alineada al perfil profesional. Más investigación aplicada y transferencia. Mejor empleabilidad e inserción de egresados.

5.5.2. En el “proceso” el área de Aseguramiento de la calidad define los instrumentos, seguimientos, implementación y evaluación de impacto

- 2.1. Docencia: para la formación con pertinencia se definen distintos instrumentos como el Working Life Connected (WLC) y TFG con enfoque en problemas territoriales, Aprendizaje+Servicio (A+S), proyectos de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), internacionalización Collaborative Online International Learning (COIL), laboratorios vivos, expo didáctica, pasantías/prácticas y formación continua para egresados.

En este punto, el rol de las empresas es definir desafíos reales y co-tutoría de proyectos y pasantías. El Estado facilita el acceso a datos y problemas públicos. La sociedad civil co-diseña soluciones y valida pertinencia e impacto.

- 2.2. Investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento (I+D+i+e): Los instrumentos definidos para esta misión son los Trabajos Finales de grado Aplicada, participación en proyectos de investigación, presentación de resultados, Oficina de Transferencia/Innovación (OTI), hub de innovación, pre-incubación/incubación, postulación a CONACYT y fondos internacionales, networking y talleres.

El rol de las empresas supone la firma de contratos, así

como validación de prototipos. El estado cofinancia y alinea políticas, así como facilita las compras públicas de innovación. La sociedad colabora en el testeo de soluciones en contexto y aporta datos de uso.

- 2.3. La extensión: Se definen instrumentos centrado en los Congresos, consultoría empresarial, plataforma de contacto entre los actores, articulación con Centros de Desarrollo Empresarial-SBDC, Responsabilidad Social Universitaria (RSU), mentoría de alumno, plataforma digital de networking y co-creación, foros de egresados.

Rol de las hélices: ejecutar proyectos y servicios bidireccionales con métricas de beneficio público.

5.5.3. Salida y primeros resultados

- 3.1. Contexto “externo”: El mapeo de actores externos - empresa (MiPymes, cámaras), Estado (municipio, gobernación, ministerios), sociedad civil (barrios, ONGs, colectivos). Necesidades/retos del territorio (movilidad, infraestructura verde, empleo, salud, etc.).
- 3.2. Externos inmediatos: Seguimiento a actores y co-evaluación con empresas, comunidades y gobierno (¿la solución sirvió?, ¿quién la adopta?). Entregables: prototipos validados, cursos/mentorías, consultorías, datos abiertos, informes.
- 3.3. Impactos esperados (territorio): MIPYMES más competitivas (productividad, adopción tecnológica). Políticas públicas locales/regionales mejor diseñadas (evidencia de universidad). Redes estables universidad-empresa-Estado-sociedad (gobernanza QH).

5.5.4. Retroalimentación y mejora continua

La flecha inferior indica que todo vuelve a la plataforma para:

- Medir: qué funcionó (indicadores=KPIs) en cada instrumento/actor. Aprender: lecciones por carrera/semestre/territorio.
- Ajustar: rediseñar instrumentos por año de cursada, priorizar desafíos, escalar lo exitoso (p. ej., de piloto a política pública o contrato).
- Rendir cuentas: reportes a ANEAES/CONACYT/ municipio/empresas y a la comunidad (ODS). Clave

operativa para que todo el proceso se pueda medir es una plataforma única (abajo en el diagrama) registra todas las actividades de vinculación (de las tres columnas), permitiendo trazar quién participa, qué se produjo y a qué ODS aporta. Esta plataforma registrará:

- Entrada: % unidades con línea base; # actores mapeados por hélice; N° demandas priorizadas con criterios (ODS/impacto).
- Proceso - Docencia: % asignaturas con A+S; N° pasantías con co-tutor externo; % TFG con problemas reales.
- Proceso - I+D+i+e: N° proyectos con socios; TRL alcanzado; \$ fondos externos; N° prototipos/IP.
- Proceso - Extensión: N° proyectos/beneficiarios; satisfacción de actores; horas de servicio certificadas.
- Salida: N° adopciones (empresa/municipio); N° contratos firmados; N° redes formales activas.
- Impacto: variación en indicadores del territorio (p. ej., MIPyME que mejora ventas/productividad; indicadores urbanos/ODS 11).
- Retroalimentación: % instrumentos ajustados vs. evaluaciones; tiempo de ciclo idea-adopción.

El modelo organiza la vinculación como un sistema: capta necesidades (Entrada), activa tres motores coordinados (Docencia-I+D+i+e-Extensión), entrega y validar resultados con las cuatro hélices (Salida) y aprende/escala con datos (Retroalimentación), sosteniendo todo con aseguramiento de la calidad y una plataforma única de registro.

5.6. Resultados de la elaboración de una política e indicadores de vinculación con el medio, empresa (MI-PYMES, cámaras), Estado (municipio, gobernación, ministerios), sociedad civil (barrios, ONGs, colectivos)

La formulación de la Política de Vinculación Universitaria con el Medio (VUCM) de la UNAEE respondió al objetivo de alinear las necesidades y demandas de la sociedad para elaborar una política e indicadores que aseguren el compromiso y la responsabilidad de la universidad con las problemáticas del distrito de Encarnación.

Política de Vinculación (dejar QR)

El proceso de construcción integró múltiples dimensiones:

5.6.1. Marco regulatorio y normativo

La política se elaboró bajo las directrices de la Ley N.º 4995/2013 de Educación Superior, que establece la pertinencia social y la calidad como principios del sistema universitario paraguayo. Se incorporaron los criterios de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES), que demandan asegurar la mejora continua y la rendición de cuentas.

La propuesta se articuló a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4, 8, 9, 11 y 17), garantizando una orientación internacional hacia la educación de calidad, el trabajo decente, la innovación, la sostenibilidad urbana y las alianzas estratégicas.

5.6.2. Proceso de creación participativa

Se realizó un conversatorio con representantes de la sociedad civil, recogiendo percepciones sobre cómo desean interactuar con la universidad y qué tipo de proyectos esperan.

Se aplicaron encuestas a 159 propietarios de empresas MIPYMES de Itapúa para identificar formas

concretas de vinculación y los resultados esperados, especialmente en competitividad, innovación y formación de capital humano.

Se encuestó a representantes de instituciones del sector público, identificando programas, capacidades de financiamiento y marcos reglamentarios para la articulación. Se incluyó una estancia de investigación internacional en la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile (UTEM), con el acompañamiento de autoridades académicas de Vinculación con el Medio, lo que permitió conocer modelos consolidados, adaptar buenas prácticas y diseñar un modelo piloto para la UNAE. Dicho modelo fue socializado y ajustado con el Director de la Carrera de Empresariales, integrando instrumentos y mecanismos aplicables en el contexto local.

1. Lineamientos institucionales

La política se fundamentó en los valores de la UNAE (democracia, responsabilidad social, creatividad, innovación, respeto a la cultura nacional), asegurando coherencia con su misión y visión.

Se definieron entornos preferentes internos y externos, priorizando estudiantes, egresados, docentes y gestión institucional en el ámbito interno, y MIPYMES, comunidades vulnerables, pequeños productores y gobiernos locales en el externo. Se establecieron ejes transversales basados en las regulaciones nacionales (Estrategia de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, libro blanco de CONACYT, PND 2030), los estándares de la ANEAES (componente 2: vinculación social) y los ODS, orientando la vinculación hacia la sostenibilidad, la innovación y la cooperación.

Ilustración 7: Fotografía tomada durante la discusión de resultados con actores sociales.



Fuente: elaboración propia.

2. Modelo de Cuádruple Hélice (QH)

La política adoptó el modelo de Cuádruple Hélice como marco de articulación entre universidad, empresas, Estado y sociedad civil.

Se definieron roles específicos: las empresas plantean desafíos y validan soluciones; el Estado facilita

datos, financiamiento y políticas; la sociedad co-diseña y valida impactos; y la universidad articula docencia, investigación y extensión.

Se establecieron instrumentos por misión universitaria (docencia, I+D+i+e y extensión) y se diseñaron indicadores de impacto para medir pertinencia, resultados y sostenibilidad a largo plazo.

En síntesis, la política se ha desarrollado para utilizar como piloto, que integra regulaciones nacionales, aprendizajes internacionales y evidencias locales para garantizar que la vinculación universitaria con el medio en la institución no sea un esfuerzo aislado, sino un proceso sistemático, medible y comprometido con el desarrollo humano y territorial del distrito de Encarnación.

Ilustración 8: Fotografía tomada durante la discusión de resultados con actores sociales.



Fuente: elaboración propia.

Ver Política de Vinculación Universitaria con el Medio (VUcM).



Código QR para
acceso a material de
Política de Vinculación
Universitaria con el
Medio (VUcM)

Enlace de acceso al material:
<https://info.unae.edu.py/3SzZUDk>





6. Conclusiones

Dado que el estudio involucra la interacción de actores de la cuádruple hélice y su contribución a los ODS, la conclusión de estructura por variables analizadas, permitiendo identificar los factores dinamizadores (estructurales, institucionales, individuales) y brechas que inciden en la vinculación universitaria.

6.1. Conclusión de los factores estructurales teniendo en cuenta la percepción de instituciones estatales

Se evidencia que cada área (Oficinas de apoyo al emprendimiento, Salud, Financiero, Gobierno departamental) de las instituciones estatales cuenta con diferentes estructuras y políticas que promueven la vinculación con universidades, empresas y sociedad civil.

El área que fomenta el emprendimiento con oficina de emprendimiento, lidera en estructura y políticas de apoyo al emprendimiento, la institución del área de salud y la entidad financiera presentan notables rezagos, sin políticas definidas ni estructuras formales, lo que limita la efectividad de las acciones conjuntas con las universidades. El panorama del sector gubernamental es mixto, con algunas oficinas avanzadas en estructura y políticas técnicas, lo que impacta directamente en la capacidad institucional para fomentar la vinculación intersectorial y contribuir al ODS 11 (ciudades sostenibles y resilientes).

Hay una heterogeneidad entre sectores en cuanto a mecanismos de financiamiento y accesibilidad. En las áreas de Oficinas de fomento al emprendimiento y Gubernamental se cuenta con mayor desarrollo institucional y percepción de accesibilidad aceptable; por el contrario, las áreas de Salud y entidad financiera muestran una implementación y alcance reducido, con una percepción de accesibilidad menos favorable. Aunque se aprecian esfuerzos en educación y gobierno, las áreas de salud y finanzas requieren intervención estructural para mejorar la accesibilidad y maximizar su contribución al ODS 11. La literatura confirma la necesidad de fortalecer la gobernanza intersectorial y la equidad en la financiación para conseguir ciudades más sostenibles y resilientes.

La falta de un sistema articulado intersectorialmente puede generar inequidades regionales y limitar el impacto de la vinculación universidad-empresa-Estado en el desarrollo territorial. Sería recomendable fomentar alianzas más activas con el Estado, universidades y empresas para potenciar la transferencia de conocimiento y generar recursos económicos mediante las negociaciones de innovaciones desarrolladas en las universidades.

Los programas públicos en la ciudad de Encarnación se centran en la capacitación del talento humano, lo cual es necesario pero insuficiente como estrategia integral de desarrollo empresarial y tecnológico. Así también, existe una colaboración reconocida entre universidades y empresas en tres áreas (Educación, Salud y Gobierno departamental), lo que representa una base importante para fortalecer la innovación territorial. Sin embargo, la ausencia de políticas en el sector financiero y el desconocimiento por parte del

representante de este sobre apoyos tecnológicos, muestran importantes vacíos institucionales que requieren atención.

Para avanzar hacia ciudades sostenibles (ODS 11), es necesario integrar de manera efectiva políticas de formación, financiamiento estratégico y colaboración tecnológica. En la ciudad de Encarnación, la colaboración en los sectores de educación y salud es un punto de partida, pero la ausencia de políticas y desconocimiento institucional en los sectores financiero y gubernamental limitan el impacto. La literatura destaca que estas brechas deben cerrarse mediante marcos normativos claros, mecanismos de financiación y coordinación multisectorial.

La percepción general de vinculación en el desarrollo económico y social es positiva pero limitada, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los factores estructurales e institucionales de soporte a la vinculación. Las barreras identificadas varían por área, la falta de articulación interinstitucional y el desconocimiento sobre oportunidades existentes dificultan la creación de redes colaborativas eficientes. Se recomienda implementar políticas integradas que mejoren la coordinación entre sectores, fortalezcan capacidades institucionales y generen mecanismos transparentes de financiamiento y visibilización de oportunidades para potenciar la vinculación entre las hélices. La vinculación efectiva entre actores del conocimiento, del sector público y del sector productivo es fundamental para alcanzar el ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles y resilientes”, por lo que deben abordarse las limitaciones estructurales y barreras institucionales no resueltas. La combinación de recursos limitados, baja coordinación y desinformación interna constituye un obstáculo crítico para articular iniciativas intersectoriales que impacten en la sostenibilidad urbana, la innovación y el desarrollo territorial.

La literatura académica revisada confirma que el impacto positivo limitado en los sectores técnicos (Educación, Salud) se explica por barreras operativas (recursos, coordinación). En el sector gubernamental, una percepción positiva no se traduce necesariamente en acción si no hay claridad institucional y visibilidad de las oportunidades.

6.2. Atendiendo a la percepción y disponibilidad de infraestructura desde las universidades para la vinculación con el medio se evidencian

La alta presencia de investigación en Ciencias Sociales y Humanidades y agro- veterinarias, que puede responder a las necesidades del entorno regional y la existencia de centros de investigación en casi todas las universidades, da valor a los procesos científicos.

Por otra parte, se observó la baja presencia de áreas de Tecnología, Ingeniería y Matemáticas que son clave para el desarrollo de innovación de alto impacto. La infraestructura es limitada para la transferencia tecnológica, con escasa mención de incubadoras, oficinas de transferencia o espacios para emprendimientos de base académica/científica. Solo una universidad declara tener una línea de investigación explícita en innovación y emprendimiento, lo que revela una brecha entre investigación académica y aplicación práctica.

La evidencia también muestra un ecosistema universitario con “capacidades blandas” extendidas (difusión y consultoría) y “capacidades duras” aún incipientes (acompañamiento emprendedor). Para la ciudad de Encarnación, ciudad fronteriza con dinamismo comercial y turístico, y con desafíos urbanos tangibles (movilidad, gestión de residuos, borde costero, vivienda y equipamientos públicos), el estudio evidencia un patrón de que las universidades ya poseen la base relacional para dialogar con empresas y municipio, pero carecen de los instrumentos de tracción que convierten ese diálogo en proyectos transformadores. La autopercepción alta de contribución a los ODS debe contrastarse con métricas externas ligadas a ODS 11. La cuádruple hélice ofrece una oportunidad para alinear congresos y extensión con retos urbanos priorizados por el municipio y el sector privado (turismo sostenible, logística de frontera, economía circular) e instalar un mecanismo de acompañamiento emprendedor especializado en soluciones urbanas.

La proyección requiere convertir la agenda de difusión en portafolios de innovación urbana con contratos marco y pilotos de rápida implementación en la ciudad, de modo que la contribución deje de ser declarativa y pase a ser verificable en indicadores ODS.

El hallazgo de colaboración extendida pero poco profunda y sin segmentación confirma una etapa temprana: se llega a muchas puertas, pero no se entra a co-crear soluciones específicas. En Encarnación, donde conviven MIPYMES de servicios/turismo, comercio transfronterizo y cadenas agroalimentarias regionales, la ausencia de diferenciación por tipo de empresa diluye impacto y limita la especialización necesaria para escalar innovación urbana (ODS 11) y productividad (ODS 8). La cuádruple hélice debería activar micro-portafolios, cada uno con objetivos ODS y contratos tipo. Esto requiere proyectarse a pasar de pasantías y contactos generales a proyectos de co-creación con métricas de ciudad, consolidando alianzas estratégicas y medibles (ODS 17) en lugar de relaciones superficiales.

La existencia de incentivos para el Profesional Docente Investigador (PDI) en parte del sistema puede elevar la producción y captación de proyectos, pero la asimetría interna (2/5 sin incentivos) amenaza la retención de talento y refuerza la brecha entre universidades. En una ciudad mediana como Encarnación, con mercado laboral académico limitado y oportunidades atractivas fuera de la región, los incentivos deben ser responsables y orientados a resultados públicos, es decir, no sólo publicar, sino entregar valor urbano (datasets abiertos, prototipos de movilidad, planes de economía circular) en coordinación con el municipio y empresas (ODS 11/17). En este caso, se propone alinear los incentivos con entregables, de modo que el premio económico se traduzca en mejoras visibles en el territorio (ODS 4, 8, 9, 11, 17).

Con relación a la infraestructura para I+D+i y transferencia, no está consolidado y además es reciente en todas las universidades, lo que explica la dificultad para sostener I+D aplicada y vinculación efectiva con el sector productivo y gobierno. Para Encarnación, esto es crítico, ya que la ciudad sí tiene problemas y oportunidades claras (frontera, turismo, movilidad, resiliencia costera), pero sin oficinas de transferencia, incubadora, oficina pre/post

colaboración, observatorio y grupos consolidados, los proyectos quedan aislados.

Así también se ve la necesidad de formalización de normativas, que es un paso decisivo para reducir fricciones (PI, confidencialidad, reparto de beneficios) y profesionalizar la relación con empresas y municipios; sin embargo, su valor radica en la implementación. En Encarnación, donde el tejido empresarial es mayoritariamente MIPYME y el municipio necesita velocidad en la ejecución de soluciones urbanas, contar con acuerdos tipo, flujos rápidos y plantillas claras puede acortar tiempos de contrato y atraer a actores que hoy evitan proyectos por incertidumbre, es necesario y urgente.

Que las cinco universidades prioricen pasantías refleja apertura y voluntad de colaborar, pero también un techo de cristal, ya que prácticas aisladas rara vez producen innovación urbana o transferencia efectiva. Por lo que la propuesta para las universidades es, compartir infraestructura (laboratorios o espacios de prototipado) y equipos de trabajo con empresas y municipios, ya que desbloquea proyectos prácticos en movilidad, residuos, turismo sostenible y seguridad urbana (ODS 11/17). Esto requiere evolucionar de prácticas a proyectos de co-creación tipo living labs ciudad-campus, con estudiantes y PDI trabajando junto a empresas y áreas municipales en desafíos específicos, entregando prototipos y pilotos medidos en indicadores urbanos (ODS 4, 8, 9, 11). La diversificación (asesorías técnicas, formación ejecutiva, laboratorios conjuntos) ampliará el efecto económico y social de la vinculación.





6.3. Con relación a los factores estructurales e institucionales de las empresas para favorecer la vinculación se concluye que

En Encarnación y su entorno, la gran mayoría de las MIPYMES nunca han trabajado con la universidad y perciben barreras de información, tiempo, costos y confianza. Esto no significa ausencia de demanda, sino altos costos de transacción para colaborar. En un territorio con planificación urbana explícita y base productiva MIPYME, la oportunidad consiste en institucionalizar la interfaz, es decir, una ventanilla única con catálogo de servicios por segmento (micro/pequeña/mediana/grande), y contratos simples. Instalando en la ciudad de Encarnación, un Living Lab MiPyme 4.0 y un Policy-Lab urbano pueden convertir proyectos de aula y de investigación en soluciones adoptables en movilidad, residuos e infraestructura verde, reduciendo la percepción de riesgo. Con ello, la cuádruple hélice (QH) deja de ser episódica para volverse rutina, el gobierno aporta datos y licencias de prueba, las empresas plantean retos y validan, la sociedad civil co-diseña y la universidad facilita y mide. El efecto esperado es directo sobre ODS 11 (pilotos urbanos con adopción municipal), ODS 4 (proyectos ligados a retos reales), ODS 8 (productividad MIPYME para mejoras de proceso) y ODS 9 (adopción tecnológica), todo ello sostenido por ODS 17 (acuerdos de colaboración medibles). Encarnación tiene ventaja en masa crítica universitaria y agenda urbana definida; su desventaja es la fragmentación de la interfaz y la escasez de tiempo en MIPYMES. La clave es reducir las barreras con productos estandarizados (clínicas, auditorías, prototipos ligeros) y coevaluación con actores externos para construir confianza.

Las MIPYMES de la ciudad esperan talento formado, asesoría especializada y acceso a equipos/infraestructura, y asocian la vinculación con incentivos fiscales/financieros y vías claras de Propiedad Intelectual (PI). En Encarnación esto se traduce en tres decisiones de política universitaria: (i) laboratorios



compartidos, tarifas transparentes y agenda de retos urbanos (drenaje, espacio público, eficiencia energética), estas acciones contribuirían directamente en el ODS 11; (ii) clínicas de PI segmentadas (marcas/diseños para micro/pequeñas y patentes/copyright para medianas/grandes) para que la creatividad local no se pierda por falta de tramitación, esto prioriza al ODS 9; y (iii) un portafolio fiscal-financiero articulado con municipio, gobernación y CONACYT (vouchers de innovación, créditos para I+D, exoneraciones aduaneras y compras públicas piloto) que tendría sus efectos en el ODS 17 y contribuyendo a los ODS 8 y 9. La fortaleza local es la tradición de digitalización (centros de informática) que puede operar como plataforma de ensayo y de datos para MIPYMES; la desventaja es la ausencia de oficinas de transferencia/incubadora en la mayoría de las IES, lo que retrasa la transferencia. La proyección razonable es abrir el laboratorio a la ciudad (QH), unirlo con un programa de formación dual (ODS 4) y medir resultados por adopción (empresas/municipio que implementan soluciones) más que por número de actividades.

Que micro, pequeñas y medianas declaren crecimiento potencial medio-alto, pero también barreras medio-altas confirma que el mayor retorno está en las empresas con menos capacidades internas, siempre que la universidad reduzca barreras. En Encarnación, la estrategia debe ser diferenciada por tamaño/capacidad: (a) micro/pequeñas: clínicas de gestión/marketing, digitalización ligera y acceso a equipos, con seguimiento a 90–180 días; (b) medianas: proyectos de I+D aplicada con cofinanciación y rutas de PI claras; (c) grandes: proyectos tractores (cátedras, consorcios, compras públicas de innovación) que arrastren a la cadena local. Este escalonamiento hace viable el contrato urbano QH: (ODS 11) se convierten en carteras de proyectos con talento (ODS 4), innovación (ODS 9) y crecimiento (ODS 8). La ventaja de la ciudad de Encarnación es su ecosistema binacional y turístico, su franja costera y la existencia de planes; la desventaja es la juventud de muchas estructuras (6–10 años) y la baja institucionalización (>10 años) en transferencia. La proyección es clara: estabilizar financieramente tres plataformas QH (MIPYME 4.0, Movilidad, Infraestructura Verde) por ciclos plurianuales, con tablero público de indicadores de adopción y valor público (ODS 11/17). Así, el “potencial” deja de ser expectativa y se convierte en trayectoria medible de impacto territorial.

6.4. Atendiendo a la valoración de las acciones de vinculación con el medio desde la perspectiva de los actores sociales se encontraron que

La ciudad de Encarnación se presenta como un territorio con alto potencial para el despliegue efectivo del modelo de cuádruple hélice (universidad-estado-empresa- sociedad civil) orientado a la construcción de ciudades sostenibles y resilientes (ODS 11). No obstante, los hallazgos del grupo focal revelan tensiones estructurales, fragmentaciones institucionales y una débil articulación que dificultan la consolidación de una gobernanza territorial participativa e innovadora (misma percepción que los propietarios de las empresas).

Los participantes manifestaron una percepción generalizada de desconocimiento y baja visibilidad de las acciones universitarias hacia el entorno social. Aunque valoran los proyectos puntuales y la presencia de estudiantes en prácticas o eventos, no identifican una política sostenida ni mecanismos de retroalimentación con la ciudadanía. Este vacío mina la confianza, limita la co-creación de soluciones y obstaculiza el cumplimiento del ODS 17. Las intervenciones señalan que las universidades aún no logran llegar de forma equitativa a todos los sectores, especialmente a comunidades periféricas, emprendedores informales o grupos vulnerables. Esta brecha refuerza dinámicas excluyentes, contradiciendo los principios del ODS 4 (Educación de calidad) y del ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), que exigen una expansión territorial y sectorial más inclusiva.

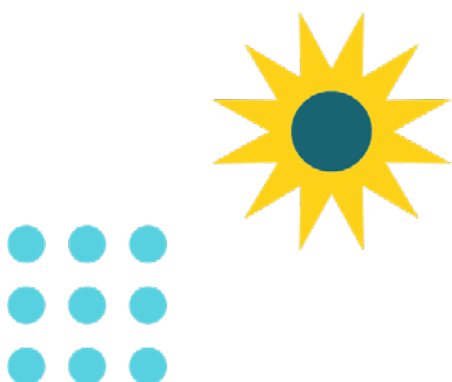
Pese a los desafíos, la ciudad de Encarnación cuenta con activos clave para un modelo de vinculación robusto, es decir, diversidad de actores sociales movilizados, existencia de carreras universitarias con potencial territorial, presencia de políticas municipales abiertas a la innovación social y una base ciudadana con propuestas concretas. Esto constituye un suelo fértil para prácticas colaborativas de innovación social (ODS 9) orientadas a problemas reales del entorno como salud, cultura, medio ambiente o desarrollo económico local.

El grupo focal dejó en evidencia ideas ciudadanas innovadoras: formación comunitaria, articulación interinstitucional, comunicación bidireccional, programas de voluntariado universitario y democratización del conocimiento. Estas propuestas se alinean con estrategias de resiliencia urbana, necesarias para afrontar crisis socio ambientales, fortalecer el tejido social y consolidar una ciudad más cohesionada y sostenible.

La ciudadanía no concibe a la universidad sólo como agente que extiende conocimientos, sino como actor que debe aprender del entorno, escuchar activamente y adaptarse a las dinámicas del territorio. Este reclamo interpela a las instituciones de educación superior a reformular sus modelos de gobernanza, incluyendo a la sociedad civil como sujeto epistémico y político del proceso, no como mero beneficiario.

Encarnación se encuentra ante una ventana de oportunidad para reconfigurar sus relaciones entre actores territoriales bajo un paradigma más dialógico, corresponsable y transformador. Avanzar hacia una ciudad sostenible y resiliente exige no solo planes técnicos, sino relaciones humanas institucionalizadas entre universidad, estado, empresas y ciudadanía.

El enfoque de cuádruple hélice aplicado con criterios de justicia territorial y sostenibilidad puede convertirse en una herramienta estratégica para superar la fragmentación actual y dar lugar a una gobernanza basada en la cooperación, la generación de valor público y el desarrollo con equidad.



6.5 Limitaciones del estudio y líneas futuras de investigación

Si bien la investigación permitió alcanzar los objetivos propuestos y generar evidencia para el diseño de una política y un modelo de vinculación universitaria con el medio en el contexto de la ciudad de Encarnación, es necesario reconocer limitaciones metodológicas que deben ser consideradas al interpretar los resultados.

En primer lugar, se identificaron limitaciones en la participación del grupo focal. A pesar de que se realizaron invitaciones formales, seguimiento de confirmaciones y recordatorios previos a la actividad, no todas las personas convocadas participaron efectivamente, lo que redujo el número final de asistentes. Esta situación, frecuente en estudios de carácter cualitativo con actores sociales diversos, limitó la amplitud de perspectivas recogidas, aunque no impidió la identificación de patrones relevantes en las percepciones, desafíos y expectativas respecto a la vinculación universitaria con el medio.

En segundo lugar, la investigación se desarrolló con una muestra circunscrita al ámbito territorial de la ciudad de Encarnación, lo que implica que los resultados no pueden ser generalizados a otros contextos regionales o nacionales. No obstante, los hallazgos poseen validez contextual y analítica, en tanto permiten comprender dinámicas, brechas y oportunidades propias de un territorio con características específicas y con potencial de replicabilidad metodológica en otros distritos.

Otra de las limitaciones del estudio radica en que no fue posible aplicar los indicadores propuestos a un proceso formal de validación y pilotaje en terreno, que permitiera comprobar su idoneidad (pertinencia, claridad, factibilidad de medición entre otros indicadores). Esta cuestión se da por los límites de tiempo y recursos propios de la investigación en fase de iniciación, lo que impide desarrollar etapas complementarias como la prueba piloto, ajustes de la política e indicadores con los actores de la cuádruple hélice. Si bien los indicadores son propuestas técnicamente fundamentadas para orientar a la gestión de la vinculación universitaria y su contribución a los ODS, su aplicación y capacidad para generar resultados deben interpretarse con cautela.

hasta contar con resultados verificables/evidencias empíricas, por ello, se propone la validación por territorio y por carrera mediante actividades piloto, considerando la retroalimentación de actores externos como internos.

Así también, se proponen líneas futuras de investigación orientadas a profundizar y ampliar el alcance del estudio. Entre ellas, se destaca la necesidad de realizar un mapeo territorial más amplio, incorporando no sólo empresas, sino también comunidades locales, organizaciones sociales, barrios vulnerables y otros actores del ecosistema, con el fin de identificar de manera más precisa las necesidades reales del territorio. Asimismo, se sugiere ampliar la muestra y desarrollar estudios comparativos entre distintos distritos o regiones.

Finalmente, se plantea como línea estratégica futura el análisis de la viabilidad técnica, institucional y financiera para la instalación de un hub de innovación o laboratorio vivo, que permita articular de manera sistemática a la universidad, el Estado, el sector productivo y la sociedad civil, consolidando espacios de co-creación, experimentación y evaluación de impacto a largo plazo. Estas líneas de investigación contribuirán a fortalecer la institucionalización de la vinculación universitaria con el medio y a generar evidencia más robusta sobre su contribución al desarrollo sostenible del territorio.





7. Referencias bibliográficas

- Aalto University (Finlandia, s/f) Societal Impact & Sustainability. <https://www.aalto.fi/en/impact>
- Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (2018). Mecanismo de Evaluación y Acreditación de Carreras de Grado. <https://www.aneaes.gov.py/mecanismo-de-grado/>
- Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. (2025). Sistema de evaluación de la calidad de la educación superior por fases: Documento orientador de primera fase y sus matrices. ANEAES https://www.aneaes.gov.py/wp-content/uploads/2025/08/2.-Documento_orientador_Primer_Fase_v2-1.pdf
- Ahn, J. M., Ju, Y., Moon, T. H., Minshall, T., Probert, D., Sohn, S. Y., & Mortara, L. (2016). Más allá de la capacidad de absorción en el proceso de innovación abierta: Las relaciones entre apertura, capacidades y desempeño de las empresas. *Technological Analysis & Strategic Management*, 28, 1009-1028. <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1181737>.
- Alba Hidalgo, D., Benayas del Álamo, J., & Blanco Portela, N. (2020). Cómo evaluar

- los ODS en las universidades. Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS). <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/04/Gui%CC%81a-COMO-EVALUAR-ODS-2020-AA-FF.pdf>
- Albats, E., Bogers, M., & Podmetina, D. (2020). Companies' human capital for university partnerships: A micro-foundational perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 157, 120102. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162520309112>
 - Alderete, M, V., Porris, M, S., Verna, R. (2020) Hacia un modelo de innovación de cuádruple hélice: experiencias con PyMEs de Bahía Blanca, Argentina. *Ciencias Económicas* páginas 67–88 Doi:10.14409/rce.v1i0.9994
 - Alnafra, I., & Mouselli, S. (2019). The Knowledge Society Vis-à-vis the Knowledge Economy and Their Potential Development Impacts in Russia. *Journal of the Knowledge Economy*, 10(1), 205–220. <https://doi.org/10.1007/s13132-017-0448-2>
 - Alpaydin, U., & Fitjar, R. D. (2024). How do university-industry collaborations benefit innovation? Direct and indirect outcomes of different collaboration types. *Growth and Change*, 55(2), e12721. <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/doi/10.1111/grow.12721>
 - Alpan, L., & Gemici, E. (2023). The relation between high-performance work systems and product innovativeness: The mediating role of technological capabilities and the moderating role of university-industry collaboration. *Journal of Engineering and Technology Management*, 67, 101735. <https://www.sciencedirect.com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/science/article/abs/pii/S092347482300005X?via%3Dihub#preview-section-references>
 - Álvarez-C., L. del C., Arroyo-L., M. del P. E., & De la Rosa-Leal, M. E. (2023). Technology and infrastructure required... *Teuken Bidikay*, 14(22), 151–170. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu/article/download/2361/2259/14147>
 - Álvarez-Castañón, L. D. C., & Palacios-Bustamante, R. (2021). Innovación abierta entre universidades y empresas locales: condiciones, complejidades y retos. *Revista Telos*, 23(3), 692+. <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.36390/telos233.12>
 - Anthony Jr., B. (2024). The role of community engagement in urban innovation for smart sustainable cities. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 457–489. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-023-01176-1>
 - Arino, A., & de la Torre, J. (1998). Learning from failure: Towards an evolutionary model of collaborative ventures. *Organization Science*, 9(3), 306–325. <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/orsc.9.3.306>
 - Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P., & Piirainen, T. (2010). Exploring Quadruple Helix – Outlining user-oriented innovation models. University of Tampere. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/65758/978-951-44-8209-0.pdf>
 - Arocena, R., & Sutz, J. (2001). Changing knowledge production and Latin American universities. *Research Policy*, 30(8), 1221–1234. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733300001438>
 - Arocena, R., & Sutz, J. (2021). Universities and social innovation for global sustainable development. *Technological Forecasting & Social Change*, 162, 120399. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120399>
 - Aviña Godínez, J. A., Vázquez Soto, M. A., & Solís Campos, A. (2024). Vinculación y responsabilidad universitaria en América Latina... *RIDE*, 15(29), 1–20. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/2161>
 - Ayala, Y. (2025). Contribución de proyectos de infraestructura y desarrollo sostenible para la comunidad, desde actividades de Extensión de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI, año 2023. *Revistas Científicas UNA – ITZ*. <https://orcid.org/0009-0004-2786-9707>
 - Bacon, Emily y Williams, Michael D. y Davies, Gareth, 2020. "Coopetición en ecosistemas de innovación: un análisis comparativo de las configuraciones de transferencia de conocimiento", *Journal of Business Research*, Elsevier, vol. 115(C), páginas 307-316. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.11.005
 - Barge Gil, A., & Vivas-Augier, C. (2024). Does Cooperation with Universities and Knowledge Intensive Business Services Matter? Firm-level Evidence from Spain. *Revista Galega De Economía*, 33(3), 9514. <https://doi.org/10.15304/rge.33.3.9514>

- Bellandi, M., Donati, L., & Cataneo, A. (2021). *Social innovation governance and the role of universities: Cases of quadruple helix partnerships in Italy*. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120518.
- Bellini, E., Piroli, G., & Pennacchio, L. (2019). *Conocimientos prácticos y confianza en las colaboraciones entre universidades e industrias: evidencia empírica de empresas de TIC*. *The Journal of Technology Transfer*, 44, 1939–1963. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9655-7>.
- Berbegal-Mirabent, S., Sánchez García, J.L., y Ribeiro-Soriano, D.E. (2015). *Alianzas universidad-industria para la prestación de servicios de I+D*. *Journal of Business Research*, 68 (7), <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296315000375>
- Berman, E. M. (1990). *The economic impact of industry-funded university R&D*. *Research Policy*, 19(4), 349-355. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733390900182>
- Bermeo Pacheco, J. A. (2023). *El desarrollo sostenible y la responsabilidad social universitaria en el Ecuador*. <http://hdl.handle.net/2183/34542>
- Bhullar, S. S., Nangia, V. K., & Batish, A. (2019). *El impacto de la colaboración entre la academia y la industria en las actividades académicas básicas: evaluación de las dimensiones latentes*. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.04.021>.
- Blay Esteban, L. (2024, abril 18). *Las metas del ODS 11: ciudades y comunidades sostenibles*. *Universitat Carlemany*. <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/ods-11-ciudades-comunidades-sostenibles/>
- Blezer, S., Abujidi, N., & Sap, H. (2023). *Urban living labs as innovation infrastructure for local urban intervention acceleration and student social learning: the impacts on community wellbeing in Heerlen*. *Frontiers in Public Health*, 11, 1242151. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1242151/full>
- Boardman, P.C. (2009). *La centralidad del gobierno en las interacciones entre la universidad y la industria: los centros de investigación universitarios y la participación de los investigadores académicos en la industria*. *Research Policy*, 38, 1505–1516. <https://www.sciencedirect.com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/science/article/abs/pii/S0048733309001814?via%3Dihub>
- Bogers, M., Zobel, A.-K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., Frederiksen, L., Gawer, A., Gruber, M., Haefliger, S., Hagedoorn, J., Hilgers, D., Laursen, K., Magnusson, M. G., Majchrzak, A., McCarthy, I. P., Moeslein, K. M., Nambisan, S., Piller, F. T., Radziwon, A., Rossi-Lamastra, C., Sims, J., & Ter Wal, A. L. J. (2017). *El panorama de la investigación en innovación abierta: perspectivas establecidas y temas emergentes en diferentes niveles de análisis*. *Indiana Journal of Innovation*, 24, 8-40. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84994613879&origin=inward&txGid=82489a9c98f798a61a73d48d0b02f7d5>.
- Borja-Arévalo, A. E., Haro-Velastegui, A. J., & Huacón-Cru, P. A. (2022). *Vinculación entre la universidad, Estado y empresa para el desarrollo económico de Ecuador*. *Polo del Conocimiento*, 3(8). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/618>
- Briggs, K. (2015). *Relaciones entre copropietarios que favorecen la obtención de patentes conjuntas de alta calidad*. *Research Policy*, 44 (8), 1566–1573. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733315000876>
- Bruneel, J., D'Este, P., & Salter, A. (2010). *Investigando los factores que disminuyen las barreras a la colaboración universidad-industria*. *Research Policy*, 39, 858-868. <https://www.sciencedirect.com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/science/article/abs/pii/S0048733310001034>
- Bstieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2015). *Formación de confianza en las colaboraciones entre universidades e industrias en la industria biotecnológica estadounidense: políticas de propiedad intelectual, gobernanza compartida y promotores*. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 111-121. <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/doi/10.1111/jpim.12242>
- Bürger, R., & Fiates, G. G. S. (2024). *Elementos fundamentales de la interacción universidad-industria desde un enfoque de teoría*

- fundamentada. *Innovation & Management Review*, 21(1), 28-43. <https://doi.org/10.1108/IMR-03-2023-0034>.
- Burgos, Ana L., & Bocco, Gerardo. (2021). Evaluación de la interfaz ciencia-política a nivel municipal en la implementación de la Agenda Local 21 en Michoacán (México). *Gestión y política pública*, 30(1), 197-233. <https://doi.org/10.29265/gypv.v30i1.819>
 - Cano Menoni, A., & Flores, M. G. (2023). Tendencias de la Extensión Universitaria en América Latina: Chile, México, Uruguay y redes regionales. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 10(1), 36-53. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-01262023000100036&script=sci_arttext
 - Carayannis, E. G., Alexander, J., & Ioannidis, A. (2000). Leveraging knowledge, learning, and innovation in forming strategic government-university-industry (GUI) R&D partnerships in the US, Germany, and France. *Technovation*, 20(9), 477-488. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497299001625>
 - Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. Democracy of Climate and Climate for Democracy: the Evolution of Quadruple and Quintuple Helix Innovation Systems. *J Knowl Econ* 12, 2050–2082 (2021). <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00778-x>
 - Carayannis, EG, Rakhmatullin, R. Las hélices de innovación cuádruples/quíntuples y las estrategias de especialización inteligente para un crecimiento sostenible e inclusivo en Europa y más allá. *J Knowl Econ* 5, 212–239 (2014). <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0185-8>
 - Carro, AC y Britto, FA (2021). Revisitando la relación entre la Universidad y su entorno Diálogos pendientes entre la Extensión Universitaria y la Transferencia Tecnológica. *RevIISE - Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 17 (17), 127-141. <https://www.redalyc.org/pdf/5535/553581240010.pdf>
 - Carvalho, T. (2021). The Transformation of Universities in Response to the Imperatives of a Knowledge Society. *Universities in the Knowledge Society*, 15-31. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-76579-8_2
 - Castellar, E. (2020). Una mirada al estado de la Educación Superior con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 32(2), 14–35. <https://doi.org/10.54674/ess.v32i2.296>.
 - Castells, M. (2000). La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I: La sociedad red (2.ª ed.). Alianza Editorial.
 - Castillo V, E., Pallavicini C, M. (2021) Avances de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las Universidades: Caso UNAN-Managua. *Revista Compromiso Social*, 2, 25-34. <https://doi.org/10.5377/reco.v1i2.13324>
 - Chang, R, E (2020) Desafíos post COVID-19 de las políticas públicas en los modelos de innovación abierta, triple o tetra hélice en el mundo virtual y digital de la región latinoamericana. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, (79): 79-89.
 - Chang-Castillo, H. G. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre universidad y empresa. *Revista Nacional de Administración. Escuela de Ciencias de Administración artículo/3698520*, Costa Rica, 1(10), 85-94. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3698520.pdf>
 - Chen, Z., Little, V.J. & Thuan, N.H. (2025) The evolving role of technology transfer offices in the entrepreneurial university: Go-betweeners or playmakers?. *J Technol Transf* 50, 1060–1079. <https://doi.org/10.1007/s10961-024-10123-4>
 - Chere, A. J., & Alvarado, F. A. (2021). Importancia de la comunicación institucional en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio del Cantón Esmeraldas (GADM-CE). *Dominio de las Ciencias*, 7(6), 961-987. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383777>
 - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). Espacios iberoamericanos: vínculos entre universidades y empresas para el desarrollo tecnológico (LC/G.2478). Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/043b5369-3c21-48b9-8bec-f5234a4cd55e/content>
 - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). Perspectivas económicas de América Latina 2018: Rethinking institutions for development (LC/PUB.2018/6-P). Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/en/publications/43514-latin-american-economic-outlook-2018-rethinking-institutions-development>

- Comisión Europea: Dirección General de Investigación e Innovación, Código de buenas prácticas sobre la gestión de los activos intelectuales para la valorización del conocimiento – Recomendación de la Comisión, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/540294>
- Comisión Nacional de Acreditación – CNA (Chile). (2020). Criterios y estándares de calidad para la acreditación institucional del subsistema universitario (Versión aprobada y aplicada desde 2020) https://www.cnachile.cl/SiteAssets/Paginas/consulta_criterios_y_estandares/universidades.pdf
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2024). Improving knowledge transfer and innovation services: A roadmap for KTOs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9, 100577. DOI:10.1016/j.jik.2024.100577
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2014). Libro blanco de los lineamientos para una política de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/detiec/concurso/Libro_Blanco_PNCTI_web.pdf
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). (2024). Critérios para avaliação de Bolsas de Produtividade, PQ e DT. CNPq. <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/composicao/comites-de-assessoramento/Anexo1CritériosBolsasProdutividade2024261.pdf>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2017) Política Nacional de Ciencia y Tecnología. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/Politica-de-CTI-publicaci%C3%B3n.pdf
- Cotrina, L. K. C., Ramos Farroñán, E. V., Ballesteros, M. A. A., Valle, M. D. L. Á. G., Castillo, J. C. A., Chilicaus, G. C. F., Licapa-Redolfo, G. S., Otazú, C. D. C., & Miranda, S. J. A. (2025). The Dimensions of Research Attitudes Among University Faculty: A Sociodemographic Analysis in La Libertad, Peru. *Behavioral Sciences*, 15(4). <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.3390/bs15040515>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE Publications. www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson Education.
- Cruz Acosta, R., & Gómez Llata, E. G. (2022). Relaciones de la universidad ISPMB con las empresas de Benguela, Angola. *Revista Espiga*, 21(43), 88–107. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-454X2022000100088&lng=en&nr-m=iso
- Cunningham, J. A., & Link, A. N. (2015). Fostering university–industry R&D collaborations in European Union countries. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(4), 849–860. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11365-014-0317-4>
- D'Este, P., Castro Martínez, E., & Molas Gallart, J. (2014). Documento de base para un Manual de Indicadores de vinculación con el entorno socioeconómico. OEI/AECID. <https://digital.csic.es/bitstream/10261/132865/1/Manual%20de%20Valencia.pdf>
- Da Silva, J. A., & Sartori, R. (2022). UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION: A COMPARATIVE BETWEEN BRAZIL AND IRELAND/ COOPERACAO UNIVERSIDADE-EMPRESA: UMA ANALISE COMPARATIVA BRASIL E IRLANDA/ COOPERACION UNIVERSIDAD-EMPRESA: UN COMPARATIVO ENTRE BRASIL E IRLANDA. *Gestao & Tecnologia*, 22(3), 220+. <https://link-gale-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/apps/doc/A726591567/AONE?u=conacytp&sid=bookmark-AONE&xid=03251954>
- Das, T. K., & Teng, B. (2002). The dynamics of alliance conditions in the alliance development process. *Journal of Management Studies*, 39, 725–746. <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/doi/10.1111/1467-6486.00006>
- Dávalos Dávalos, L. A. (2022). Análisis crítico del discurso de los stakeholders del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay [Tesis doctoral]. Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/183317>
- Dávalos, J., & Romo P., A. (2017). Ciudades sostenibles, inclusivas y resilientes: Gobiernos locales y participación ciudadana en la imple-

- mentación de las agendas globales para el desarrollo. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 116–131. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n10.2017.441>
- Dávalos, L. A. (2020). *Ciencia en Paraguay: Análisis documental 1990-2020*. Sociedad Científica del Paraguay. <https://sociedadcientifica.org.py/wp-content/uploads/2020/08/Ciencia-en-Paraguay.-Análisis-Documental.-Luis-Dávalos.2020.pdf>
 - De Araujo, M; Sobreira de Mour, A; Vilela, L (2023). Sustainability in Latin America and the Caribbean: Urban migration and integration. *Revista de Estudios Urbanos*, 55(206), 43–60. <https://www.scielo.cl/pdf/rei/v55n206/0719-3769-rei-55-206-00043.pdf>
 - Desiderio, P. H. M., Marques, J. C., Sobrinho, C. A. C., Bittencourt, I. M., & Neder, R.- (2020). Models of innovation in university-company interaction: observations in innovation agencies and business organizations/MODELOS DE INOVACAO NA INTERACAO UNIVERSIDADE-EMPRESA: OBSERVACOES EM AGENCIAS DE INOVACAO E ORGANIZACOES EMPRESARIAIS/MODELOS DE INNOVACION EN LA INTERACCION UNIVERSIDAD-EMPRESA: OBSERVACIONES EN AGENCIAS DE INNOVACION Y ORGANIZACIONES EMPRESARIALES. *International Journal of Innovation*, 8(3), 466+. <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.5585/iji.v8i3.17392>
 - D'Este, P., & Patel, P. (2007). University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, 36(9), 1295–1313. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497224000993#cebib0010>
 - Díaz, C., Buendía, A., & Coordinadoras. (2024). *Estado del conocimiento Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Volumen II*. CLACSO. https://www.researchgate.net/publication/377061095_Estado_del_conocimiento_Educacion_Superior_Ciencia_Tecnologia_e_Innovacion_Volumen_II
 - Didou, A., Gerard, E (2010) *EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES, VEINTICINCO AÑOS DESPUÉS* México, D.F.:Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Dirección de Medios Editoriales, 2010. 208 p. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-11/010052023.pdf
 - Docampo, D., Safón, V., & Albert, C. (2022). Research, teaching, and knowledge transfer assessment in Spain: Strategies and results. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 7, 817031. <https://www.frontiersin.org/journals/research-metrics-and-analytics/articles/10.3389/frma.2022.817031/full>
 - Dollinger M, Coates H, Bexley E, et al. (2018). Framing international approaches to university–industry collaboration. *Policy Reviews in Higher Education* 2(1): 105–127. <https://www.tandfonline-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/doi/full/10.1080/23322969.2018.1424560#abstract>
 - Dougnac, P. (2016). Una revisión del concepto anglosajón public engagement y su equivalencia funcional a los de extensión y vinculación con el medio. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)*, 53(2). <https://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/25985/20861>
 - Duarte de Krummel, M. (2024). Rol de la educación superior en Paraguay. Reflexiones sobre la vinculación con el entorno. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 36(2), 380-399. <https://doi.org/10.54674/ess.v36i2.916>
 - Ducasse, D. R. (2024). Vínculo Universidad–Empresa en la formación de profesionales. Resultados y experiencias en la Universidad de Oriente, Cuba. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 12(1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9936613.pdf>
 - Dueñas Quintero, D. M., & Duque Oliva, E. J. (2015). Calidad de las relaciones universidad - empresa: un análisis desde el enfoque de marketing relacional en Boyacá. *Pensamiento y Gestión*, 38, 147-175. <https://doi.org/10.14482/pege.37.7020>
 - Ebbesson, E., Lund, J., & Smith, R. C. (2024). Dynamics of sustained co-design in Urban Living Labs. *CoDesign*, 20(3), 422–439. <https://doi.org/10.1080/15710882.2024.2303115>
 - Effendi, T. D. (2023). Student-Centered Innovation Project as University Social Responsibility (USR). *Innovation in the Social Sciences*, 1(1), 150-174. doi:10.1163/27730611-bja10002

- Eichberg, E. T. A. M., & Charles, A. (2024). The Role of the Civic University in Facilitating Inclusive and Transformative Pedagogical Approaches to the Sustainable Development Goals: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 16(7), 2752. <https://doi.org/10.3390/su16072752>
- Esashika, D., Masiero, G., & Mauger, Y. (2023). Living labs' contributions to smart cities from a quadruple-helix perspective. *Journal of Science Communication*, 22(3), A02. https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM_2203_2023_A02
- Esparza Jasso, G. (2025). La vinculación social universitaria y su transformación en el marco de las políticas para la calidad de la educación superior: un estudio de caso. *Revista Latinoamericana de Educación*, 55(1), 12–37. <https://doi.org/10.48102/rlee.2025.55.1.671> scielo.org.mx
- Espejo, A., & Figueroa, M. (2024, diciembre 4). El 70 % de los jóvenes de América Latina trabajarán en el sector servicios para 2030. *El País*. <https://elpais.com>
- Esteche, E., & Denis, M. (2020). La educación en I+D+i en universidades privadas de la ciudad de Encarnación para fomentar la transferencia de conocimiento al sector empresarial (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Encarnación
- Esteche, E., Gerhard, Y., & Escurra, M. L. (2023). Vinculación universidad-empresa para desarrollar innovación: Caso de una universidad privada y emprendedores de la ciudad de Encarnación. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria*, 11(2), 86–109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8147331>
- Etzkowitz, H., & Klofsten, M. (2005). The innovating region: Toward a theory of knowledge-based regional development. *R&D Management*, 35(3), 243–255. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00387.x>
- Etzkowitz, Henry, y Loet Leydesdorff. 2000. «The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations». *Research Policy* 29(2):109-23. doi: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554>
- Evans, J. P., Cassanmagnago, D., Chatterji, T., Irvin, A., Jance IV, B., Oke, C., ... & Yarime, M. (2025). Grand challenges in sustainable cities: urban innovation for global climate and sustainability goals—from policy agenda to research needs. *Frontiers in Sustainable Cities*, 7, 1568701. <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-cities/articles/10.3389/frsc.2025.1568701/fullhttps://elpais.com>
- Evans, N., & Miklosik, A. (2023). Impulsar la transformación digital: abordar las barreras a la participación en la colaboración universidad-industria. *IEEE Access*, 11, 60142-60152. <https://ieeexplore-ieee.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/document/10141566/references#references>
- Fan, H.-L., Huang, M.-H., & Chen, D.-Z. (2019). ¿Importan las fuentes de financiación?: El impacto de las fuentes de financiación de la colaboración universidad-industria en el desempeño de la innovación de las universidades. *Análisis Tecnológico y Gestión Estratégica*, 31(11), 1368-1380. <https://www-tandfonline-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/doi/full/10.1080/09537325.2019.1614158#d1e234>
- Fauth, J., De Moortel, K., & Schuurman, D. (2024). Living labs as orchestrators in the regional innovation ecosystem: a conceptual framework. *Journal of Responsible Innovation*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23299460.2024.2414505>
- Feiferytė-Skirienė, A., & Stankevičienė, J. (2022). Co-Creation Hub is the first step for the successful development of smart cities. *Sustainability*, 14(6), 3421. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8909943>
- Feldman, M., Siegel, DS y Wright, M. (2019). Nuevos desarrollos en innovación y ecosistemas emprendedores. *Industrial & Corporate Change*, 28 (4), 817–826. <https://academic.oup.com/icc/article-abstract/28/4/817/5513235?redirectedFrom=fulltext&login=false>
- Ferik, S., & Al-Naser, M. (2021). University industry collaboration: A promising trilateral co-innovation approach. *IEEE Access*, 9, 112761–112769. <https://www-webofscience-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/wos/woscc/full-record/WOS:000688218600001>

- Fernández de Lucio, I., Castro, E., Conesa, F., y Gutiérrez, A. (2000). Las relaciones Universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional. *Revista Espacios*, 21(2), 1-17. <https://www.revistaespacios.com/a00v21n02/60002102.html>
- Ferreira Altamirano, N. G. (2022). Propuestas académicas, de investigación y extensión para la vinculación con el medio. *Revista sobre Estudios e Investigaciones del Saber Académico*, (14). <https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/view/308>
- Fia, M., Ghasemzadeh, K., & Paletta, A. (2022). How Higher Education Institutions Walk Their Talk on the 2030 Agenda: A Systematic Literature Review. *Higher education policy*, 1–34. Advance online publication. <https://doi.org/10.1057/s41307-022-00277-x>
- Fidanowski, F., Simeonovski, K., Kaftandzieva, T., Ranga, M., Dana, L. P., Davidovic, M., ... & Sergi, B. S. (2022). The triple helix in developed countries: when knowledge meets innovation? *Heliyon*, 8 (8), e10168. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10168>
- Fleitas Lecoski, D. (2022). La Licenciatura en Bilingüismo Guaraní-Castellano y la vinculación social de los egresados. *RSEISA*, (17), e2023010. <https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/view/257>
- Flores-Alatorre, J. F., Caballero García, C., Arroyo-Vázquez, M., & Pacheco-Blanco, B. (2023). Relaciones Universidad - Empresa en el Contexto Paraguay – Oportunidad para el Sistema de Innovación. *Revista Internacional De Investigación En Ciencias Sociales*, 19(2). Recuperado a partir de <https://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/1631>
- Freitas, I. M. B., & Verspagen, B. (2017). The motivations, institutions, and organization of university-industry collaborations in the Netherlands. *Journal of Evolutionary Economics*, 27(3), 379-412. <https://www.webofscience-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/wos/woscc/full-record/WOS:000405019700001>
- Fritsch, M., & Slavtchev, V. (2007). Universities and Innovation in Space. *Industry and Innovation*, 74(2), 201-218. <https://doi.org/10.1080/13662710701208416>
- Frondizi, R. (2019). The evaluation of universities' third mission and its implications. *Sustainability*, 11(12), 3455. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/12/3455>
- Fuchs, P. G., Finatto, C. P., Birch, R. S., de Aguiar Dutra, A. R., & de Andrade Guerra, J. B. S. O. (2023). Sustainable development goals (SDGs) in Latin-American universities. *Sustainability*, 15(11), 8556. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/11/8556>
- Fuchs, P. G., Honorato Filho, M., da Silva, L. A., Dutra, A. R. A., & Guerra, J. B. S. O. D. A. (2024). The carbon footprint at quality and environmental university consortium–QualEnv. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(1), 43-61. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2022-0376>
- Galán-Muros, V., & Plewa, C. (2016). ¿Qué impulsa y frena la cooperación entre universidades y empresas en Europa? Una evaluación exhaustiva. *Gestión de I+D*, 46, 369-382. <https://doi.org/10.1111/radm.12180>
- Gallagher, SE y Savage, T. (2023). Aprendizaje basado en desafíos en la educación superior: una revisión exploratoria de la literatura. *Teaching in Higher Education*, 28 (6), 1135 – 1157. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354>
- Galvao, A., Mascarenhas, C., Marques, C., Ferreira, J., & Ratten, V. (2019). Triple helix and its evolution: a systematic literature review. *Journal of Science and Technology Policy Management*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSTPM-10-2018-0103/full/html>
- García Guerrero, V. M. (2025). Estudios Demográficos y Urbanos: cuatro décadas de investigación demográfica, urbana y ambiental. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 40, e2319. <https://doi.org/10.24201/edu.v40.e2319>
- Gerdtsri, N., & Manotungvorapun, N. (2022). Systemizing the Management of University-Industry Collaboration: Assessment and Roadmapping 69(1), 245–261. <https://www.webofscience-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/wos/woscc/full-record/WOS:000711639900024>
- Goddard, J. (2018). The civic university and the city. In *Universities, Cities and Regions* (Springer) https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-75593-9_11
- Goddard, J., Kempton, L (2016). The Civic University: Universities in leadership and manage-

- ment of place. Newcastle University (Report). <https://www.ncl.ac.uk/mediav8/centre-for-urban-and-regional-development-studies/files/the-Civic-University.pdf>
- Godiño Poma, F. C. (2022). Universidad, sociedad del conocimiento y desarrollo económico: trilogía para la prosperidad social. *Revista de Filosofía [Venezuela]*, (101), 480+. <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.5281/zenodo.6788967>
 - Gomes, M. A. S., & Perin, E. S. (2022). THE UNIVERSITY-INDUSTRY RELATIONSHIP: BARRIERS AND FACILITATING IN THE PROCESS OF GENERATING INNOVATION/ A RELACAO UNIVERSIDADE-EMPRESA: BARREIRAS E FACILITADORES NO PROCESSO DE GERACAO DE INOVACAO/ LA RELACION UNIVERSIDAD-INDUSTRIA: BARRERAS Y FACILITADORES EN EL PROCESO DE GENERACION DE INNOVACION. *Gestao & Tecnologia*, 22(3), 244+. <https://doi.org/10.5585/gt.v22n3.244>. <https://link-gale-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/apps/doc/A726591568/AONE?u=conacytp&sid=bookmark-AONE&xid=4a011209>
 - González de Álvarez, C. (2023). El papel de la extensión universitaria y los ODS: Estudio de caso de la vinculación de la FCE UNA con sectores vulnerables. *Paraguay*. DOI: <https://doi.org/10.57201/interfaz.2023.2.1.44>
 - González, B. E. R., González, M. A. F., Javier, E., & Martínez, B. (2025). Educación Superior en Transformación: Tendencias, Retos y Perspectivas que. basado en artículos de reflexión, opinión y actualidad. *Obra de análisis*. https://doi.org/10.37811/cli_w1243
 - González-Martínez, P., García-Pérez-de-Lema, D., Castillo-Vergara, M., & Hansen, P. B. (2021). Systematic review of the literature on the concept of civil society in the Quadruple Helix Framework. *Journal of Technology Management & Innovation*, 16(4), 85–95. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242021000400085>
 - Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). Transferencia de conocimiento y tecnología: Mejores prácticas en las universidades emprendedoras españolas. *Gestión y política pública*, 21(1), 107-139. Recuperado en 23 de mayo de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792012000100004&lng=es&tling=es.
 - Guevara, C. (2017). Servicio comunitario, aprendizaje-servicio y formación social: claves para la construcción de espacios transformativos universitarios. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 12(23), 80-105. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6865652.pdf>
 - Hajdin, L., & Sekovanić, V. (2020). Aspects of Information Literacy in Higher Education : An Overview Hajdin, Ljiljana; Sekovanić, Vlatka Aspects of Information Literacy in Higher Education-An Overview. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:544265>
 - Han, J. (2017). Comercialización de tecnología a través del intercambio sostenible de conocimientos a partir de colaboraciones entre universidades e industrias, con especial atención a la propensión a las patentes. *Sustainability*, 9(10), 1808. <https://www-webofscience-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/wos/woscc/full-record/WOS:000414896200138>
 - Hanif, R., & Musvoto, W. S. (2023). An evaluation of funding challenges in the Malawian public healthcare delivery sector. *Africa's Public Service Delivery and Performance Review*, 11(1), 654. <https://doi.org/10.4102/apsdpr.v11i1.654>.
 - Hart, A., & Northmore, S. (2011). Auditing and evaluating university–community engagement: lessons from a UK case study. *Higher Education Quarterly*, 65(1), 34–58. www.aau.org/wp-content/uploads/sites/9/2018/04/Auditing-and-Evaluating-University-Community-Engagement.pdf
 - Hasche, N., Höglund, L. y Linton, G. (2020). La cuádruple hélice como red de relaciones: creación de valor en un sistema regional de innovación sueco. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 32 (6), 523–544. <https://doi.org/10.1080/08276331.2019.1643134>
 - Hemmert, M., Bstieler, L., & Okamuro, H. (2014). Bridging the cultural divide: Trust formation in university–industry research collaborations in the US, Japan, and South Korea. *Technovation*, 34(10), 605-616. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497214000510>
 - Heringa, P. W., Horlings, E., vander Zouwen, M., vanden Besselaar, P., & van Vierssen, W. (2014). How do dimensions of proximity relate

- to the outcomes of collaboration? A survey of knowledge-intensive networks in the dutch water sector. *Economics of Innovation and New Technology*, 23(7), 689–716. <https://doi.org/10.1080/10438599.2014.882139>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
 - Hewitt-Dundas, N., Gkypali, A., & Roper, S. (2019). Does learning from prior collaboration help firms to overcome the 'two-worlds' paradox in university-business collaboration? *Research Policy*, 48(5), 1310–1322. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.01.016>.
 - Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L. et al. *Bibliometría: El Manifiesto de Leiden para las métricas de investigación*. *Nature* 520, 429–431 (2015). <https://doi.org/10.1038/520429a>
 - Höglund, L. M., & Linton, G. (2018). Smart specialization in regional innovation systems: A quadruple helix perspective. *R&D Management*, 48(1), 60–72. <https://doi.org/10.1111/radm.12306>
 - Hora, M., Chen, Z., Parrott, E., & Her, P. (2020). Problematizing college internships: Exploring issues with access, program design and developmental outcomes. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 21(3), 235–252 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1254749.pdf>
 - Hossen, M.A., Misbaudhin, S.M., Molla, C. et al. *Decoding university–industry collaboration: A SEM-ANN quadruple helix approach*. *Futur Bus J* 11, 236 (2025). <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00655-y>
 - Howells, J., Ramlogan, R., & Cheng, S. (2012). Universities in an open innovation system: A UK perspective. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18, 440–456. <https://doi.org/10.1108/13552551211256379>.
 - Huang, M. H., & Chen, D. Z. (2017). ¿Cómo se puede mejorar el desempeño de la innovación académica en la colaboración universidad-industria? *Pronóstico tecnológico y cambio social*, 123, 210–215. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.024>.
 - Instituto de Estadística de la UNESCO. (2025). *SDG 9: Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation*: Metadata 9.5.1 and 9.5.2. UNESCO Institute for Statistics. <https://www.uis.unesco.org/sites/default/files/metadata/fichiers/2025/08/Metadata%209.5.1%20and%209.5.2%202025.pdf>
 - Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED). (2023). *Vinculación: una respuesta efectiva a las necesidades de la sociedad*. CALED. Recuperado de <https://eceseli.udualc.org/wp-content/uploads/2024/05/Vinculacion-Una-respuesta-efectiva-a-las-necesidades-de-la-sociedad.pdf>
 - International Labour Organization. (2024). *Global Employment Trends for Youth 2024*. OIT. <https://www.ilo.org/publications/major-publications/global-employment-trends-youth-2024>
 - Jussila, J., Raitanen, J., Partanen, A., Tuomela, V., Siipola, V., & Kunnari, I. (2020). Rapid product development in university-industry collaboration: Case study of a smart design project. *Technology Innovation Management Review*, 10(3), 48–58. <https://www.webofscience.com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/wos/woscc/full-record/WOS:000523275000006>
 - Kaufmann, A., y Tödtling, F. (2001). Interacción entre ciencia e industria en el proceso de innovación: la importancia de cruzar fronteras entre sistemas. *Research Policy*, 30, 791–804. <https://www.sciencedirect.com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/science/article/pii/S004873330001189?via%3Dihub>
 - Kenny, J. T. (1989). La responsabilidad del campus en la reestructuración corporativa. *Educación Superior Innovadora*, 14(1), 5–14. <https://doi.org/10.1007/BF00889758>.
 - Kigenyi, J., Bowen, S. K., Constable, S., & Munday, C. (2023). Strategies for Shared Research Resources for Enhancing Research Sustainability: Communicating Between Stakeholders and Managing Expectations to Maximize Value and Impact. *Journal of biomolecular techniques*: JBT, 33(4), 3fc1f5fe.626bb581. <https://doi.org/10.7171/3fc1f5fe.626bb581>
 - Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., & Welp, I. M. (2018). University-industry collaborations and product innovation performance: The moderating effects of absorptive capacity and innovation competencies. *Journal of Technology Transfer*, 43(6), 1696–1724. <https://link->

- springer-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/article/10.1007/s10961-017-9583-y
- Kong, L., Mu, X., Hu, G., & Zhang, Z. (2022). The application of resilience theory in urban development: a literature review. *Environmental science and pollution research international*, 29(33), 49651–49671. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20891-x>
 - Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). SAGE Publications. https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/65005_book_item_65005.pdf
 - Kufeoglu, S. (2022). SDG-11: Sustainable Cities and Communities. En *Emerging Technologies, Value Creation for Sustainable Development* (pp. 385–408). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93215-8_19
 - Kyvik, S., & Reymert, I. (2017). Research collaboration in groups and networks: differences across academic fields. *Scientometrics*, 113(2), 951–967. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2497-5>
 - Lakatos, E.-S., et al. (2024). A systematic review of living labs in the context of sustainability and circular economy. *Discover Sustainability*, 5(4), 42. <https://www.mdpi.com/2673-4834/5/4/42>
 - Larroya, F., Perelló, J., Paez, R., & Valtchanova, M. (2025). Pedestrian mobility citizen science complements expert mapping for enhancing inclusive neighborhood placemaking. *arXiv*. Recuperado de <https://arxiv.org/abs/2505.11098>
 - Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-31944450165&origin=inward&txGid=240b2d4ee434376dce-8183b5f7245c27>
 - Laursen, K., Reichstein, T., & Salter, A. (2011). Exploración del efecto de la proximidad geográfica y la calidad universitaria en la colaboración universidad-industria en el Reino Unido. *Regional Studies*, 45, 507–523. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343400903401618>
 - Leten, B., Landoni, P., & Van Looy, B. (2014). Science or graduates: How do firms benefit from the proximity of universities? *Research Policy*, 43(8), 1398–1412. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.005>
 - Li Y, Li Z, Liu T (2024) Does university-industry collaboration improve firm productivity? Evidence from China. *PLoS ONE* 19(7): e0305695. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305695>
 - Liu, Z. (2021). El impacto de las políticas gubernamentales en la innovación macrodinámica de las industrias creativas: Estudios de los sectores de la animación en el Reino Unido y China. *Revista de Innovación Abierta: Tecnología, Mercado y Complejidad*, 7 (3), 168. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030168>
 - Llomparte Frenzel, M., Czytajlo, N., Politi, S., & Casares, M. (2021). Innovación social y comunidades de aprendizaje en la enseñanza del urbanismo. *Aportes del Observatorio Metropolitano de Tucumán (Argentina). Territorios*, (44-Especial), 1–23. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.9044>
 - López Acevedo, M. (2024). Vinculación y corresponsabilidad universitaria en América Latina: una interacción con pertinencia social. *Revista Mexicana de Educación Superior*, 15(2), 5–22. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672024000200771&script=sci_arttext
 - Lopez, C. C., Chacon, L., Carmona, S., Carmona, H., Molina, P., & Carrillo, D. (2025). ESPACIO DE ESCUCHA, EXPRESION CREATIVA Y APRENDIZAJE COMO MODELO INNOVADOR DE ATENCION. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 24(S2), 12. <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.17665/1676-4285.20256799>
 - Mansfield, E. (1998). Academic research and industrial innovation: An update of empirical findings. *Research Policy*, 26(7–8), 773–776. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733397000437?via%3Dihub>
 - Marchesani, F. (2023). Smart city as a hub for talent and innovative companies. *Technological Forecasting and Social Change*, (publicación disponible), relacionado con la atracción de talento y empresas innovadoras en ciudades inteligentes. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122636>
 - Marchesani, F. (2025). Urban Innovation, Housing Costs, and Youth Entrepreneurship: Rethinking the Smart City Model. *Sinergie – Conference Proceedings*. (PDF). <https://ricerca.>

- unich.it/retrieve/2ef6db95-7180-413d-a0d6-b1aff117d7c4/Marchesani%20Smart%20Cities%20Sinergie%201.pdf
- Marchesani, F., & Ceci, F. (2025). A quadruple helix view on smart city: Exploring the effect of internal and external open innovation on public services digitalization. *Technovation*, 139, 103141. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103141>
 - Martínez-Ardila, H., Castro-Rodríguez, Á., & Camacho-Pico, J. (2023). Examining the impact of university-industry collaborations on spin-off creation: Evidence from joint patents. *Heliyon*, 9(9), e19533. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19533>
 - Mauro Alonso, CUSCHNIR MELISA y NAPOLI MARIÁNGELA (2021). La tercera misión de la universidad y sus múltiples sentidos en debate: extensión, transferencia, vinculación, compromiso, coproducción e impacto social de las prácticas académicas y los modos de producción de conocimiento. *IICE (BUENOS AIRES)*, 91-130. www.aacademica.org/mariangela.napoli/11.pdf
 - Melicheríková, Z. (2013). University-business cooperation: current situation in Slovakia and Europe. <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/30777>
 - Méndez Bravo, J. C. (2021). Impacto socioeconómico de la vinculación universitaria. *Revista San Gregorio*, 1(48), 169–186. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4698160>
 - Mitlin, D. (2008). With and beyond the state: Co-production as a route to political influence, power and transformation for grassroots organizations. *Environment and Urbanization*, 20(2), 339–360. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0956247808096117>
 - Morales-Clemotte, L., & Barrios, A. (2024). Vinculación social y desarrollo académico entre Instrumentación Quirúrgica y Operación Sonrisa Internacional. *Revista INTERFAZ*, 3(1). <https://doi.org/10.57201/interfaz.2024.3.1.4193>
 - Morawska-Jancelewicz J. (2022). The Role of Universities in Social Innovation Within Quadruple/Quintuple Helix Model: Practical Implications from Polish Experience. *Journal of the knowledge economy*, 13(3), 2230–2271. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00804-y>
 - Mueller, P. (2006). Exploring the knowledge filter: How entrepreneurship and university-industry relationships drive economic growth. *Research Policy*, 35(10), 1499–1508. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.023>
 - Nabiyeva, G. N., Wheeler, S. M., London, J. K., & Brazil, N. (2023). Implementation of Sustainable Development Goal 11 (Sustainable Cities and Communities): Initial Good Practices Data. *Sustainability*, 15(20), 14810. <https://doi.org/10.3390/su152014810>
 - NACE (National Association of Colleges and Employers). (2023). The Class of 2023: Inequity continues to underpin internship participation and pay status. Recuperado de <https://www.nacweb.org/diversity-equity-and-inclusion/trends-and-predictions/the-class-of-2023-in-equity-continues-to-underpin-internship-participation-and-pay-status/>
 - Naciones Unidas. (2015). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas: Hacia un futuro más justo y sostenible. https://www.globalsociety.earth/post/the-united-nations-sustainable-development-goals-towards-a-more-just-and-sustainable-future?gad_source=1&gad_campaignid=19232851914&gbraid=0AAAAAo-8c0P3ZKI-rBCEL8wbbf_mos7mX2&gclid=Cj0KCQjwuvrBBhDcARIsAKRrkjdDfaiRCi10_nWk0zw2E_7ZefP9Bn7nJ3p5HRyQoU8otod-V4ZwC-lcaAghBEALw_wcB
 - Nada, B., & Siham, L. (2019). UNIVERSITY-BUSINESS COOPERATION FOR DEVELOPEMENT: A SYSTEMATIC REVIEW. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 179-187.
 - Neff, M. W. (2017). Publication incentives undermine the utility of science. *Western Washington University Faculty Publications*. https://cedar.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1031&context=envs_facpubs
 - Nguyen, H. T., et al. (2022). The promise of living labs to the Quadruple Helix stakeholders: Exploring the sources of dissatisfaction. *European Planning Studies*, 30(13), 2684–2704. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09654313.2021.1968798>
 - Nielsen, B. B., & Nielsen, S. (2009). Aprendizaje e innovación en alianzas estratégicas internacionales: una prueba empírica del papel de la confianza y la tácitidad. *Journal of Management Studies*, 46(6), 1031–1056. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00840.x>

- Nugent, A., Chan, H., & Dulleck, U. (2022). Financiación gubernamental de la colaboración entre universidades e industrias: exploración del impacto de la financiación dirigida a la actividad de patentes universitarias. *Scientometrics*, 127(1), 29–73. <https://doi-org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.1007/s11192-021-04153-0>
- Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS-OEI) & Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). (2017). Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico: Manual de Valencia (Versión PDF). www.ricyt.org/wp-content/uploads/2017/06/files_manual_vinculacion.pdf
- Obstfeld D. (2023). Objetivos superiores cumplidos: La Academia de Capital Social como medio para impulsar a estudiantes subrepresentados en escuelas de negocios universitarias integrales. <https://doi.org/10.1016/j.bus-hor.2022.11.004>
- OCDE (2019), Colaboración universidad-industria: nuevas evidencias y opciones políticas, OCDE Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/e9c1e648-en>
- Olaya, E.S., Berbegal-Mirabent, J., Germán Duarte, Ó. (2014). Desempeño de las oficinas de transferencia universitarias como intermediarias para la potencialización del mercado de conocimiento. *Intangible Capital*, 10(1), 155-188. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.497>
- Olbertz, M., Jafari, M., Papina, C. et al. El modelo de cuádruple hélice en la práctica: la co-creación de SbN requiere nuevos enfoques de gobernanza. *Urban Transform* 7, 9 (2025). <https://doi.org/10.1186/s42854-025-00077-7>
- Oliveira, D. de O. e, Barros, M. J. F. de, Spínola, C. A., Pimenta, L. B., & Rocha, J. C. (2024). Extensão universitária como catalisadora do desenvolvimento local. *Margens: Revista Interdisciplinar*, 18(30), 238–261. <https://doi.org/10.18542/rmi.v18i30.16974>
- OMPI (s/f) IP Policies for Universities and Research Institutions. <https://www.wipo.int/en/web/technology-transfer/ip-policies>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2025). OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025 : Driving Change in a Shifting Landscape. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2025_5fe57b90-en.html
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). University-industry collaboration: New evidence and policy options. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e9c1e648-en>
- Osmuk, L. A. (2019). Challenges and opportunities of forming sustainable triple helix model in regions of Russia. Atlantis Press. <https://www.atlantispress.com/article/125914494.pdf>
- Pachas, P. M. (2016). PLANIFICANDO EL DESARROLLO CON IMPULSO DE LA UNIVERSIDAD - EMPRESA A TRAVES DE LA INNOVACION Y LA TECNOLOGIA/PLANNING DEVELOPMENT WITH MOMENTUM OF THE UNIVERSITY - COMPANY THROUGH INNOVATION AND TECHNOLOGY. *Gestión en el tercer milenio*, 19(37), 61+. <https://link-gale-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/apps/doc/A629829522/AONE?u=conacytp&sid=bookmark-AONE&xid=e6a4573a>
- Palm, A., Sandén, B. A., & Bergek, A. (2022). Innovation systems for technology diffusion: An analytical framework and two case studies. *Technological Forecasting and Social Change*, 182, 121821 <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121821>
- Paredes, M. G., Samaniego, A., & Núñez, W. (2023). Caracterización del programa nacional de incentivo al investigador (PRONII) como instrumento de la política de ciencia, tecnología e innovación y su influencia al SNCTI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 2807-2822. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6376/9720>
- Paskaleva, K., Evans, J., Martin, C., Linjordet, T., Yang, D., & Karvonen, A. (2021). Co-producing smart cities: A QH approach. *Environment and Planning C*, 39(4), 693–712. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/09697764211016037>
- Pereiro, M. S., Garrigós, J. A., & Molina, M. R. (2008). Aspectos organizacionales y de cooperación en I+ D como criterios de clasificación. El caso de la industria alimentaria en la Comunidad Valenciana. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 14(3), 167-184. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60073-2](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60073-2)

- Pérez Mollinedo, M. I. (2024). Modelo de triple hélice Universidad-Estado-Empresa... Investigación y Negocios. <https://revistas.usfx.bo/investigacionynegocios/index.php/revista/article/view/271>
- Pérez Verano, J. (2025). La educación superior rural en Colombia: un estado del arte. Educación, 34(66), 29+. <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.18800/educacion.202501.A002>
- Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozano, P., Martínez García, M., Mena Hernández, E., & Partida Ibarra, J. Á. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa / The Knowledge Society and the Information Society as the cornerstone in educational technology innovation. RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo, 8(16), 847–870. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.371>
- Pérez, B. J., Bermúdez, M.E. (2015) Sistema regional de innovación para el desarrollo territorial: propuesta de modelo cuádruple hélice en Colombia doi: 10.3895/rbpd.v4n1.3594
- Pérez-Morán, J. C., Morales Páez, M., & Bernal-Baldenebro, B. (2021). La actitud de investigadores sobre la cooperación tecnocientífica entre universidades y sector productivo: Un estudio comparativo. Journal of Technology Management & Innovation, 16(4), 77–84. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242021000400077>
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., et al. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. Research Policy, 42(2), 423–442. https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/44778570/valentina_tartari_academic_engagement_publishersversion.pdf
- Petersen, I. H., & Kruss, G. (2021). Universities as change agents in resource-poor local settings: An empirically grounded typology of engagement models. Technological Forecasting and Social Change, 167, 120693
- Petersen, I., Kruss, G., Rheede, N (2022) Strengthening the university third mission through building community capabilities alongside university capabilities, Science and Public Policy, Volume 49, Issue 6, Pages 890–904, <https://doi.org/10.1093/scipol/scac036>
- Philippi, D. A., & Maccari, E. A. (2018). Effects of Technology Transfer from American and Brazilian Universities on the Scientific and Technical Human Capital/EFEITOS DA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE UNIVERSIDADES NORTE AMERICANA E BRASILEIRA NO CAPITAL HUMANO TECNICO E CIENTIFICO. Revista de Ciencias da Administracao, 20(51), 86+. <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.5007/2175-8077.2018V20n51p86> <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2018v20n51p86>
- Philippi, D. A., Maccari, E. A., Da Costa, P. R., & Dos Santos, J. A. R. (2023). SCIENTIFIC & TECHNICAL HUMAN CAPITAL IN UNIVERSITY-INDUSTRY TECHNOLOGY TRANSFER: A CASE OF A RADICAL INNOVATION/CAPITAL CIENTIFICO E HUMANO TECNICO NA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA UNIVERSIDADE-EMPRESA: O CASO DE UMA INOVACAO RADICAL/CAPITAL CIENTIFICO Y HUMANO TECNICO EN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA UNIVERSIDAD-EMPRESA: EL CASO DE UNA INNOVACION RADICAL. Gestao & Tecnologia, 23(4), 309+. <https://link-gale-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/apps/doc/A784223768/AONE?u=conacytp&sid=bookmark-AONE&id=fccc0167>
- Pinto, H. Connecting the Triple Helix space: actor-network creation and institutionalisation of knowledge transfer offices. Triple Helix 4, 2 (2017). <https://doi.org/10.1186/s40604-017-0045-1>
- Plata Rangel, Á. M., Holguín Aguirre, M. T., Saénz Zapata, O., & Callejas Restrepo, M. M. (2022). Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: aportes de las instituciones de educación superior en la dimensión ambiental. Educación y Educadores, 25(2), 1-22. <https://www.redalyc.org/journal/834/83475414003/>
- Poder Legislativo del Paraguay. (2013). Ley 4995/2013 de Educación Superior [PDF]. II-PE-UNESCO/SITEAL. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/10316.pdf
- Pontificia Universidad Católica de Chile (2023) Vinculación con el Medio. <https://www.uc.cl/vinculacion-con-el-medio>
- Popoola, O. O., Ighodaro, I. D., & Nkonki-Mandleni, B. (2025). Adaptive Learning for Inclusivity, Sustainable Development and Societal Impact:

- A Case Study of Community Engagement at the University of Johannesburg. *International Journal of Development and Sustainability*, 14(1), 91–116. <https://doi.org/10.63212/IJDS24090401>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1990). Informe sobre desarrollo humano 1990: Concepto y medición del desarrollo humano. Oxford University Press. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1990escompletonostats.pdf>
 - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2021). Informe sobre desarrollo humano 2021/2022: Tiempos inciertos, vidas inestables: Configurar nuestro futuro en un mundo en transformación. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22sp1.pdf>
 - Puerta-Sierra, L., Montalvo, C., & Ángeles, A. (2021). Análisis tecnológico y gestión estratégica. 33(12), 1377-1388. <https://www-webofscience-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/wos/woscc/full-record/WOS:000609588100001>
 - Quintana, E. (17 de mayo de 2022). Reclaman mayor vinculación entre industria y academia en Paraguay. *Ciencia del Sur* <https://cienciasdelsur.com/2022/05/17/foro-ciencia-y-negocios-paraguay-industria-academia/>
 - Rahimli, H. (2021). UNIVERSITY-BUSINESS-STATE RELATIONS IN POSTINDUSTRIAL ECONOMY: PERSPECTIVES AND PROBLEMS.
 - Ramírez, C. A., Santos, J., Volker, L., & Rouwenhorst, R. (2021). Identifying Institutional Barriers and Enablers for Sustainable Urban Planning from a Municipal Perspective. *Sustainability*, 13(20), 11231. <https://doi.org/10.3390/su132011231>
 - Rantala, T., Ukko, J., & Saunila, M. (2021). The role of performance measurement in university–industry collaboration projects as a part of managing triple helix operations. *Triple Helix*, 8(3), 405-444. <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S2197192721000162>
 - Repo, P., y Matschoss, K. (2020). Social innovation for sustainability challenges. *Sustainability* 12(1), 1–12. <https://www.mendeley-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/catalogue/eb8e6939-8d03-398f-a4ef-706b07cc2b88/>
 - Ricardo Cabrera, Henry, Rodríguez Pérez, Berlan, León González, Jorge Luis, & Medina León, Alberto. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación universidad-empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 300-306. Epub 02 de febrero de 2021. Recuperado el 31 de mayo de 2024. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1926>
 - RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2025). Informe Anual 2025. RIMISP. <https://rimisp.org/informe-anual-2025/>
 - Ring, P. S., & Van de Ven, A. H. (1994). Developmental processes of cooperative inter-organizational relationships. *Academy of management review*, 19(1), 90–118. <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/amr.1994.9410122009>
 - Ríos Yovera, V. R., Ramos Farroñán, E. V., Arbulú Ballesteros, M. A., Vera Calmet, V. G., Aguilar Armas, H. M., Soto Deza, J. M., Licapa Redolfo, R., Martel Acosta, R., & Reyes-Pérez, M. D. (2025). Academic Entrepreneurship Evolution: A Systematic Review of University Incubators and Startup Development (2018–2024). *Sustainability*, 17(12), 5365. <https://doi.org/10.3390/su17125365>
 - Rivera Mercado, C. (2025). Políticas universitarias: marcos configurativos, trayectorias institucionales y su rol en la gestión de las universidades chilenas (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata). <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/179774>
 - Romero Arriado, J., López Toache, V., & Martínez De Ita, M. E. (2018). El capital humano en México en el marco de la economía basada en el conocimiento: una revisión a los indicadores de ciencia y tecnología. *Economía Coyuntural*, 3(1), 02-36.
 - Romero, C., & Núñez Cubero, L. (2014). Universidades con valor añadido: empleabilidad y emprendimiento innovador. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 239, 65-71. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.08.023
 - Romero, P. M., Alpízar, T. M., León, R., & Castellanos, G. (2020). Transferencia de resultados de la investigación científica universitaria a través de las incubadoras de empresas. *Retos de la Dirección*, 14(1), 235-263. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000100235&lng=es&tln-g=es.

- Romero-Rodríguez, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Aznar-Díaz, I., & Hinojo-Lucena, F. J. (2020). Social appropriation of knowledge as a key factor for innovation and development. *Technological Forecasting and Social Change*, 185, 122304. <https://doi.org/10.3390/foit-mc6020044>
- Rosário, A. T., & Raimundo, R. (2024). Sustainable Entrepreneurship Education: A Systematic Bibliometric Literature Review. *Sustainability*, 16(2), 784. <https://doi.org/10.3390/su16020784>
- Rossoni, A. L., de Vasconcellos, E. P. G., & de Castilho Rossoni, R. L. (2023). Barriers and facilitators of university-industry collaboration for research, development and innovation: a systematic review. *Management Review Quarterly*, 1–37. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00349-1>
- Rubio, M. A. B. (2025). Determinantes en el desarrollo de competencias estudiantiles a través de proyectos de cooperación cívico-cultural y aprendizaje-servicio. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1319>
- Sábato, J., & Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. Enlace: https://docs.politicasciti.net/documentos/Teoricos/Sabato_Botana.pdf
- Sánchez R., M. (2016). Universidad e innovación: aportes para el desarrollo territorial en América Latina. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8526452>
- Sankat, C., Pun, K.P. and Motilal, C.B. (2007), "Technology transfer for agro-industries in developing nations: a Caribbean perspective", *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 6 No. 6. <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJARGE.2007.014759>
- Santibáñez Viani, E. (2021). Impacto de la Política Científica y Tecnológica En la Regionalización de la Ciencia y la Tecnología: el Caso Chileno. <https://hdl.handle.net/20.500.13048/35>
- Sarabia-Altamirano, Gabriela. (2016). La vinculación universidad-empresa y sus canales de interacción desde la perspectiva de la academia, de la empresa y de las políticas públicas. *CienciaUAT*, 10(2), 13-22. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582016000100013
- Schneckenberg, D., Truong, Y., & Mazloomi, H. (2015). Microfundamentos de las capacidades innovadoras: El apalancamiento de las tecnologías colaborativas en el aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento en una corporación multinacional. *Previsión tecnológica y cambios sociales*, 100, 356-368. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.02.001>
- Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social. (2014). Paraguay 2014-2030: Plan Nacional de Desarrollo. <https://www.pgr.gov.py/rendicion-de-cuentas/pnd-2030.pdf>
- Sena Correa, E., Gavilán, M., & Ramírez, Y. (2024). Vinculación de la producción académica de postgrado de la Universidad Nacional de Asunción con las políticas de investigación y desarrollo del Paraguay. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales (RIICS)*, 20(2), 297-312. <https://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/1763>
- Sharifi, A. (2024). Smart cities and sustainable development goals (SDGs). *Sustainable Cities and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104659>
- Simonin, B. L. (1997). La importancia del conocimiento colaborativo: una prueba empírica de la organización que aprende. *The Academy of Management Journal*, 40(5), 1150–1174. <https://doi.org/10.5465/256930>
- Škokić, T., Barišić, M., & Radić, D. (2025). Embedding the SDGs in university governance: Strategic planning at the University of Split. *Higher Education Quarterly*, 79(2), 211–229. <https://doi.org/10.1111/hequ.12560>
- Škokić, V., Jelić, P., & Jerković, I. (2025). The Role and Contribution of Sustainable Development Goals as a Transformative Framework in Higher Education: A Case Study of the University of Split. *World*, 6(1). <http://dx.doi.org.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/10.3390/world6010022>
- Smart, W (2009) The Impact of the Performance-Based Research Fund on the Research Productivity of New Zealand Universities, *Social Policy Journal of New Zealand: Issue 34*. <https://www.msd.govt.nz/about-msd->

- and-our-work/publications-resources/journals-and-magazines/social-policy-journal/spj34/34-impact-on-research.html
- Soh, P.-H., y Subramanian, AM (2014). ¿Cuándo se benefician las empresas de las colaboraciones entre universidades e industrias en materia de I+D? Las implicaciones del enfoque de I+D de las empresas en la recombinación científica y tecnológica. *Journal of Business Venturing*, 29, 807–821. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883902613001079>
 - Song, Y., Sahut, J. M., Zhang, Z., Tian, Y., & Hikkerova, L. (2022). The effects of government subsidies on the sustainable innovation of university-industry collaboration. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121233. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162521006661?via%3Dihub>
 - Sosa, R. E. (2011). Los saberes" necesarios": la producción y legitimación social: El rol de la universidad. *Trabajo y sociedad*, (17), 201-212. <https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1514-68712011000200014>
 - Spânu, P., Ulmeanu, M.-E., & Doicin, C.-V. (2024). Academic Third Mission through Community Engagement: An Empirical Study in European Universities. *Education Sciences*, 14(2), 141. <https://doi.org/10.3390/educsci14020141>
 - Stephens, R. J. S., et al. (2025). Quadruple Helix co-creation and cities: Behavioral and institutional changes in innovation capacities and cultures. *Cities*, 144, 104546. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105579>
 - Suevis, K. T.(2025). Evaluación comparativa de la eficacia potencial de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia (2022-2023): estudio preliminar de su impacto en el desarrollo sostenible de la Región Caribe y Andina. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/73154>
 - Surana, K., Singh, A., & Sagar, A. D. (2020). Strengthening science, technology, and innovation-based incubators to help achieve Sustainable Development Goals: Lessons from India. *Sustainability*, 12(10), 1–19. <https://arxiv.org/abs/2005.13138>
 - Talloires Network of Engaged Universities. (2005). Talloires Declaration. <https://talloires-network.tufts.edu/who-we-are/talloires-declaration/>
 - Tan, S. Y., & Taeihagh, A. (2020). Smart City Governance in Developing Countries: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(6), 1–24. <https://arxiv.org/abs/2001.10173>
 - Tapia, A. G. (2020). El papel de los actores de la cuádruple hélice en la innovación regional. *Economía y Sociedad*. <https://www.redalyc.org/journal/4315/431564346005>
 - Taylor, H. L., Jr., & Luter, G. (2013). Anchor Institutions: An Interpretive Review Essay. University at Buffalo & Anchor Institution Task Force. https://ubwp.buffalo.edu/aps-cus/wp-content/uploads/sites/16/2015/07/Literature_Review_2013.pdf
 - Tecnológico de Monterrey (México, s/f)) Vinculación y gestión por indicadores. https://tec.mx/es/vinculacion?srsltid=AfmBOorX5QxtTncS_SfX-KDILybrvoBZFF_Wxdf6FXmvc-fHe-3Bhul6&utm
 - Thomas, E., Faccin, K., & Asheim, B. T. (2021). Universities as orchestrators of the development of regional innovation ecosystems in emerging economies. *Growth and Change*, 52(2), 770–789. <https://doi.org/10.1111/grow.12442>
 - Tseng, FC, Huang, MH y Chen, DZ (2020). Factores de la colaboración universidad-industria que afectan el desempeño de la innovación universitaria. *The Journal of Technology Transfer*, 45 (2), 560–577. <https://link-springer-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/article/10.1007/s10961-018-9656-6>
 - UKRI. (2023). Knowledge Transfer Partnerships Evaluation. <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2023/10/IUK-23102023-KTP-Evaluation-Final-Report-FINAL-Aug-23.pdf>
 - UNESCO. (2015). Hacia ciudades del conocimiento en América Latina y el Caribe: Enfoques, experiencias y oportunidades (Informe técnico). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf000023336>.
 - UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>.
 - UNESCO. (2021). The contribution of higher education institutions to sustainable cities:

- Report. Unesco Secretariat. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388276>
- UNESCO. (2022). La Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO hace un llamamiento a la transformación. <https://www.unesco.org/es/articles/la-conferencia-mundial-de-educacion-superior-de-la-unesco-hace-un-llamamiento-la-transformacion>
 - UNESCO. (2024). Science, technology and innovation policy instruments for the Sustainable Development Goals: A global outlook. UNESCO. <https://doi.org/10.54677/NPJX8363>
 - United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2024). Annual Report 2023: Local action in a time of crises. UN-Habitat. https://unhabitat.org/sites/default/files/2024/04/plgs_annual_report_-_2023.pdf
 - Universidad Autónoma de Asunción (UAA) (2024) La Universidad y el Entorno. Informe institucional de estrategias de relacionamiento y unidad de desarrollo sostenible alineada a ODS; prácticas de vinculación con el medio. www.uaa.edu.py/cdn/files/f6ddec4e630b7aeff50cc940c628.pdf
 - Universidad Autónoma de Encarnación (UNAE) (2019). Estatutos – Capítulo de Extensión Universitaria. <https://www.unae.edu.py/cidunae/images/Manual-de-funciones-UNAE.pdf>
 - Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción” (UCA) Lineamientos Generales de Extensión Universitaria (Resolución Consejo de Gobierno General) (2024). <https://guaira.uc.edu.py/storage/2025/05/Resolucion-No-110nv.2024-Lineamientos-Generales-de-Extension-Universitaria-1.pdf>
 - Universidad Central del Paraguay (UCP) (2023). Manual de Actividades de Extensión Universitaria y Vinculación con el Medio – Medicina (Filial PJC) https://central.edu.py/storage/app/media/Normativas/Normativas%20Presenciales/05._Manual_de_Extensi__n_Universitaria.pdf
 - Universidad Columbia del Paraguay (2023) Reglamento de Extensión Universitaria. <https://www.columbia.edu.py/storage/pdfs/revista-reglamento-pdf-url68555bed62c-ba-1-1750424557.pdf>
 - Universidad de Chile (Chile, 2020). Política de Extensión y Vinculación con el Medio. <https://uchile.cl/dam/jcr%3A5d9d1480-9a8b-45f9-8b55-034fbc421c99/Instrumentos-Politica-Extension-Vinculacion-Medio.pdf>
 - Universidad de Concepción (Chile, 2021-2025) Modelo de Vinculación con el Medio+ Dashboard ODS. <https://indicadoresods.udec.cl/dashboard/vinculacion-con-el-medio>
 - Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA) Políticas Institucionales. https://www.unida.edu.py/pdf/Politicas_Institucionales.pdf
 - Universidad de Santiago de Chile (USACH). (2018). Política de Vinculación con el Medio (Vicerrectoría de Vinculación con el Medio). <https://www.vime.usach.cl/politica-vime>
 - Universidad del Norte (UniNorte) (2024). Reglamento de Extensión Universitaria (actualización) <https://uninorte.edu.py/wp-content/uploads/2025/08/Actualizacion-de-Reglamento-de-Extension-Universitaria.pdf>
 - Universidad Nacional de Asunción-UNA (2020). Política de Extensión Universitaria – Facultad de Ciencias Sociales (FACSO) (2020). <https://facso.una.py/wp-content/uploads/2023/10/res-dd-210-2020-politica-extension.pdf>
 - Universidad Nacional de Caaguazú (UNCA) (2024). Política y Reglamento General de Extensión Universitaria (Versión 2). www.unca.edu.py/wp-content/uploads/2024/08/RES-CSU_-No-072-POLITICAS-Y-REGLAMENTO-GRAL.-DE-EXTENSION-UNIVERSITARIA.pdf
 - Universidad Nacional de Canindeyú (UNICAN) (2021) Reglamento General de Extensión Universitaria – UNICAN. <https://unican.edu.py/v1/wp-content/uploads/2024/06/REGLAMENTO-GRAL-DE-EXTENSION-UNIVERSITARIA-DE-LA-UNICAN.pdf>
 - Universidad Nacional de Itapúa (UNI) Resolución de Líneas de Extensión 2022–2023 (Humanidades). <https://humanidades.uni.edu.py/wp-content/uploads/2024/01/Resolucion-Lineas-de-extension-UNI-2022-2023.pdf>
 - Universidad Nacional de Pilar (UNP) (2023). Reglamento de Convocatoria para Proyectos (actualización 2023) <https://contables.unp.edu.py/wp-content/uploads/2023/10/Plan-de-Desarrollo-Institucional-FCCA-yE-2023-2027-con-Res.-Laura-Ozuna.pdf>
 - Universidad Nacional del Este (UNE). Política de Extensión Universitaria (PEI 2022–2026). <http://www.une.edu.py/web/images/banners/>

PEIUNE20222026.pdf

- Universidad Nacional del Este. (2022). Plan Estratégico Institucional 2022–2026. Universidad Nacional del Este. <https://posgrado.une.edu.py/wp-content/uploads/2023/05/Plan-Estrategico-Institucional-U.N.E.-2022.pdf>
- Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC) (2022). Políticas de Extensión Universitaria. www.utic.edu.py/v7/images/extension/Politicas%20de%20Extensin%20Universitaria%20-%20DEU.pdf
- Universidad Tecnológica Metropolitana. (2013). Política de Vinculación con el Medio (Resolución N° 02342 exenta). Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión. https://vtte.utem.cl/wp-content/uploads/sites/2/2016/07/politicas_vinculacion_con_el_medio_vtte_utem.pdf
- Universitas Indonesia. (2023). Research and Innovation at Universitas Indonesia (Office of Vice Rector for Research and Innovation). https://research.ui.ac.id/wp-content/uploads/sites/58/2023/06/Research-and-Innovation-at-UI_Final-1.pdf
- Universitas Indonesia. (2023). UI GreenMetric Guideline 2023. <https://greenmetric.ui.ac.id/wp-content/uploads/2023/05/UI-GreenMetric-Guideline-2023-1.pdf>
- University College London – UCL (Reino Unido, s/f) Public Policy & Public Engagement. <https://www.ucl.ac.uk/public-policy/about-public-policy/strategy>
- University of Manchester (2023). THE UNIVERSITY OF MANCHESTER SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. <https://documents.manchester.ac.uk/display.aspx?DocID=74084>
- Valencia-Arias A, Bonilla Restrepo KC, Villa-Enciso E, Valencia J, Rua Hernandez JC and Ramírez-Ramírez DM (2025) Dynamics and challenges of technology transfer in Colombia: a systematic literature review. *Front. Res. Metr. Anal.* 10:1628141. doi: 10.3389/frma.2025.1628141
- Van de Meene, S., Bettini, Y., & Head, B. W. (2020). Transitioning toward Sustainable Cities—Challenges of Collaboration and Integration. *Sustainability*, 12(11), 4509. <https://doi.org/10.3390/su12114509>
- Van Mensel, E; Yordanova, Z; Dentchev, N; Salas Vargas, A. (2025). The social third mission of universities: Towards a unified perspective on public engagement and societal impact. *Economic Alternatives*, 2025, Issue 2, pp. 563-593 DOI: <https://doi.org/10.37075/EA.2025.2.13>
- Vargas-Merino, A. L. (2024). Efectos de la burocracia universitaria en la libertad académica y la investigación educativa. *Estudio en universidades públicas estatales. Revista Educación Superior y Sociedad*, 36(2), 85-109. <https://doi.org/10.54674/ess.v36i2.967>
- Vázquez González, E. R. (2017). Transferencia del conocimiento y tecnología en universidades. *Iztapalapa. Revista de ciencias sociales y humanidades*, 38(83), 75-95. <https://doi.org/10.28928/revistaiztapalapa/832017/atc3/vazquezgonzalezr>
- Vela M, L., Acevedo Sánchez, E. R., Yesquen Zapata, P., & Venturra Carrillo, G. (2018). Ciencia, tecnología e innovación en el Perú. Necesidad de una política pública descentralista, que institucionaliza las alianzas Academia-Empresa-Estado y Sociedad Civil. *GeoGraphos*, 9, 138–157. <https://doi.org/10.14198/GEOGRA2018.9.106>
- Velázquez, E, J., Servin, M, J., Pacheco, V, M., Servin, M, A. (2019). ¿Cómo alcanzar la sostenibilidad en Encarnación? https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u454/como-alcanzar-la-sostenibilidad-en-encarnacion.pdf
- Velazquez, L. (2025). Higher Education Institutions as Leverage for Backing up SMEs' Efforts to Meet SDG 9. *Sustainability*, 17(10), 4665. <https://doi.org/10.3390/su17104665>
- Verástegui, J. L., Melo, N. A. P., & Herrera, M. Á. (2008). Modelo Sistema de Gestión de Calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje en México. *Visión Gerencial*, (2), 345-354. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545879011>
- Vessuri, H. (2015). La función social de la ciencia en América Latina. En UNESCO, *Ciencia, tecnología y sociedad para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (pp. 59-84). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233885>
- Villa-Enciso, E., García-Mosquera, J., Valencia-Arias, A., & Medina-Valderrama, C. J. (2023). Exploring the role... *Sustainability*, 15(17), 12854. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/17/12854>

- Villafuerte, A., Baldera, F., & Bermeo, C. (2023). Tendencias y vacíos en la investigación sobre la responsabilidad social universitaria: Revisión sistemática. *Comunicarte*, 14(4), 360–374. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2219-71682023000400360&script=sci_abstract
- Villalba Ramírez, S. I., & Delvalle Cabral, M. A. (2021). Concepción de la extensión universitaria de la Universidad Nacional de Itapúa... *UNI-HUMANITAS*, 9(1), 58–64. <https://revistas.uni.edu.py/index.php/unihumanitas/article/download/412/630/2499>
- Villani, E., Rasmussen, E., & Grimaldi, R. (2017). Cómo las organizaciones intermediarias facilitan la transferencia de tecnología entre la universidad y la industria: un enfoque de proximidad. *Previsión tecnológica. Cambios sociales*, 114, 86-102. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.002>.
- Vlaar, P. W. L., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2007). Hacia una perspectiva dialéctica sobre la formalización en las relaciones interorganizacionales: Cómo los gerentes de alianzas capitalizan la dualidad inherente a los contratos, las reglas y los procedimientos. *Organizational Studies*, 28(4), 437-466. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0170840607078003>
- Wanjiru, I. R., & Liu, X. (2021). Evaluating university–community engagement through a community-based lens. *JHEOE*, 25(4) <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1342694.pdf>
- Weikert Bicalho, F. (2021). Infraestructura resiliente: un imperativo para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/46646>.
- Withycombe Keeler, L., Beaudoin, F. D., Lerner, A. M., John, B., Beecroft, R., Tamm, K., Wiek, A., & Lang, D. J. (2018). Transferring Sustainability Solutions across Contexts through City–University Partnerships. *Sustainability*, 10(9), 2966. <https://doi.org/10.3390/su10092966>.
- Zaman, M. (2018). *The University in the Knowledge Society: A Neo-Institutionalist Approach to the 'Idea' of the University* (Doctoral thesis). <https://doi.org/10.17863/CAM.32914>
- Zeeman, N., Lemmens-Krug, K & Benneworth, P. (2017). Civic and regional engagement and accountability (CHEPS Working Paper 04/2017). <https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6027803/chepswpseries201704.pdf>
- Zenck, M. del C. (2024). Análisis institucional de los modelos de vinculación con la sociedad de las universidades en el Ecuador. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/385075747_ANALISIS_INSTITUCIONAL_DE_LOS_MODELOS_DE_VINCULACION_CON_LA_SOCIEDAD_DE_LAS_UNIVERSIDADES_EN_EL_ECUADOR
- Zhang, H., & Wilson, E. (2024). Climatic urban resilience and SDG 11: The role of universities in local planning. *Environmental Planning Journal*, 78(2), 145–162. <https://doi.org/10.1080/17538947.2024.2385076>
- Zhang, Y., Yuan, C., & Zhang, S. (2022). Influences of university-industry alliance portfolio depth and breadth on growth of new technology-based firms: Evidence from China. *Industrial Marketing Management*, 102, 190–204. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850122000189>
- Zhao K, Shan H, Gao Y (2025) Combinación de políticas e innovación en pymes: Evidencia de China. *PLoS ONE* 20(2): e0319080. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319080>
- Zheng, X., & Cai, Y. (2022). Transforming innovation systems into innovation ecosystems: The role of public policy. *Sustainability*, 14(12), 7520. <https://doi.org/10.3390/su14127520>
- Zhu, B., et al. (2024). Revealing dynamic goals for university's sustainable development via THE Impact data. *Scientific Reports*, 14, 14666. <https://www.nature.com/articles/s41598-024-73702-3>
- Zubiría, J. de. (2001). *Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante*. Cooperativa Editorial Magisterio.



8. Anexos

Política de Vinculación Universitaria con el Medio (VUcM)



Código QR para acceso
a material de Política de
Vinculación Universitaria
con el Medio (VUcM)

Enlace de acceso al material:

<https://info.unae.edu.py/3SzZUDk>



PROYECTO INIC01-274

Diseño de un modelo de vinculación de la
universidad con el medio para fomentar
ciudades sostenibles y resilientes

Directora de proyecto: Dra. Nadia Czeraniuk

Investigadora en formación: Estelbina Esteche

Equipo de investigación: Estelbina Esteche
Liz Ecurra
Matías Denis
Yohana del Pilar Bogado
Ananías Eliezer Silva
Claudia Fernanda García

Investigador tutor: Dr. Luis Dávalos

**Se agradece la
colaboración a:** María de los Ángeles Alvarenga | Magalí Fleitas |
Eddy Carrera | Luis Godoy

Administrativos: Helmut Rubén Schaefer Báez | Zunilda Sanabria |
Andrea Diana Tepper Schneider

Compilación y edición: Matías Denis
Andrea Diana Tepper Schneider

Diagramación: Hernán Andrés Schaefer Czeraniuk
Camila Alejandra Báez Lisnichuk

ESTE PROYECTO FUE COFINANCIADO POR EL
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(CONACYT) CON EL APOYO DEL FEEI.

