

COOPERACIÓN, DIÁLOGO Y TERRITORIO: ASÍ SE CONSTRUYÓ UNA RED ACADÉMICA INTERNACIONAL DESDE LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA

*Cooperation, dialogue and territory:
The building of an international academic
network through research-based education*

CAPÍTULO 1

► **Angela Viviana García Salamanca¹**
Docente de la Universidad Nacional
Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia.
<https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>
viviana.garcia@unad.edu.co

► **Andrés González González²**
Docente de la Universidad Pedagógica
y Tecnológica de Colombia (UPTC).
<https://orcid.org/0000-0002-0712-2612>
andres.gonzalez05@uptc.edu.co

1 Psicóloga. Especialista en Seguridad Ocupacional y Prevención en Riesgos Laborales. Magíster en Educación. En formación doctoral en Conocimiento y Cultura de América Latina. Nacionalidad: colombiana.

2 Administrador de empresas, magíster en Administración, en formación doctoral en Administración. Nacionalidad: colombiano.

En los últimos años, la investigación ha fortalecido la creación de redes y alianzas académicas que permiten el trabajo colaborativo entre instituciones y grupos de investigación. Estos espacios favorecen el intercambio de experiencias, saberes y perspectivas, aportando a la construcción colectiva de conocimiento y al fortalecimiento de procesos formativos e investigativos.

La internacionalización como estrategia reticular de producción académica

A lo largo de las últimas décadas, el quehacer investigativo ha adquirido niveles progresivos de complejidad, particularmente en lo concerniente a la configuración y consolidación de grupos de investigación al interior de las instituciones académicas. Dichas agrupaciones tienen como finalidad esencial la articulación de capacidades humanas, tecnológicas y metodológicas, con miras a fomentar la producción de conocimiento inédito que permita abordar de manera pertinente las problemáticas que afectan a distintos sectores sociales (Rodríguez-Lora y Herrera-Caballero, 2021, p. 3). No obstante, cuando estos grupos alcanzan un umbral de desarrollo en sus respectivas líneas de indagación, suele emerger la necesidad de establecer vínculos colaborativos más amplios por medio de redes de contacto, lo cual facilita procesos cooperativos de mayor alcance (Fuchs y Wolff, 2023, p. 452). En este contexto, el presente apartado examina el papel de la internacionalización como estrategia clave para la generación de conocimiento en red, especialmente por medio de prácticas educativas que promueven la cooperación interinstitucional y transnacional.

Desde una perspectiva integradora, se pone en evidencia cómo las instituciones de educación superior y los centros dedicados a la producción de conocimiento han empezado a consolidar alianzas estratégicas que trascienden las fronteras disciplinares. Esta articulación no solo fortalece los procesos formativos de los investigadores en formación, sino que también permite generar dinámicas colaborativas orientadas a la comprensión de fenómenos complejos desde múltiples miradas. En este escenario, la conformación de redes académicas se posiciona como una respuesta a la necesidad de construir saberes colectivos, en la que convergen experiencias, trayectorias y enfoques diversos. Como señalan Halberstadt

et al. (2022, p. 68), formar investigadores implica facilitar espacios de colaboración interdisciplinaria que amplíen las posibilidades de análisis y acción en contextos reales. En la misma línea, Burgers et al. (2019, pp. 103-108) destacan una creciente tendencia hacia la configuración de redes multidisciplinarias orientadas a la resolución de problemas sociales complejos, lo que confirma que el trabajo en red no es solo una estrategia operativa, sino una transformación profunda en las formas de hacer ciencia.

En el marco de los procesos de internacionalización académica, las redes de colaboración entre instituciones permiten consolidar equipos científicos con competencias especializadas, capaces de responder de manera integral a los desafíos investigativos contemporáneos. Esta articulación, cuando se fundamenta en la interdisciplinariedad, potencia la capacidad de los colectivos para construir conocimientos con visión holística, alineados con objetivos compartidos. No se trata únicamente de reunir saberes diversos, sino de crear condiciones para el trabajo conjunto que transformen las prácticas de investigación en experiencias de producción crítica y contextualizada. En ese proceso, el desarrollo de competencias en escritura científica adquiere un papel protagónico, pues permite estructurar y comunicar los hallazgos de forma clara, rigurosa y coherente. Fan et al. (2025, p. 11) ponen en evidencia que la escritura colaborativa fortalece el pensamiento colectivo y promueve el desarrollo epistémico del grupo, al generar espacios de construcción dialógica que trascienden lo individual. En consecuencia, escribir en comunidad no solo mejora la calidad de los productos académicos, sino que amplía el impacto social del conocimiento al facilitar su apropiación por públicos más amplios.

Aunque este sistema ha contribuido a dinamizar la actividad investigativa, se ha identificado un límite en su capacidad para atender las problemáticas de un entorno cada vez más complejo y globalizado. En este escenario, la atención se ha desplazado hacia la necesidad de alcanzar la sostenibilidad en la actividad humana (Fisher et al., 2022, p. 8). En consecuencia, las instituciones de educación superior y los centros de investigación han implementado estrategias orientadas a responder de manera adecuada las demandas de recursos que exige la investigación contemporánea. Dentro de estas apuestas, la internacionalización se ha consolidado como un componente clave para el fortalecimiento de las capacidades investigativas, al estar sustentada en la construcción de tejido social (Msomphora, 2025, pp. 1-2). Así, con ayuda de redes de cooperación se generan vínculos entre personas gracias a grupos de investigación que, al integrarse en estructuras institucionales

formales, posibilitan la consolidación de relaciones por medio de acuerdos y compromisos voluntarios (Tao y Zhao, 2025, pp. 10-12).

En este marco, el presente capítulo se orienta a poner en evidencia el impacto de la internacionalización de la investigación por medio de redes académicas, entendiéndola como una estrategia que potencia los procesos formativos en la educación superior. Para ello, se abordarán su conceptualización, los procesos de aplicación, los factores que determinan su éxito, así como experiencias significativas de implementación en redes internacionales de investigación.

Alianzas internacionales para el desarrollo de la investigación

Para avanzar en los procesos de internacionalización de la investigación en el ámbito educativo, es fundamental asegurar que los estudiantes posean competencias globales y desarrollen habilidades interculturales que les permitan enfrentar los desafíos contemporáneos desde una perspectiva crítica y contextualizada (De Giusti, 2025; Gaitán-Aguilar et al., 2024). En este marco, se han identificado dos enfoques que, lejos de ser excluyentes, se presentan como dimensiones complementarias de una misma apuesta formativa. El primero surge de la interacción informal entre investigadores, quienes, por medio de acciones colaborativas o el desarrollo conjunto de proyectos, construyen procesos que exigen enfoques inter y transdisciplinarios (Díaz et al., 2025). El segundo enfoque se configura a partir de la formalización de relaciones institucionales entre universidades y centros de investigación, que permite establecer redes organizadas con propósitos comunes. Así, la internacionalización trasciende la simple expansión del conocimiento y se posiciona como un medio para profundizar la comprensión intercultural. En consecuencia, promover redes de investigación se convierte en una acción estratégica que otorga relevancia a la producción científica en un entorno globalizado (Alsharari, 2018).

A continuación, se presentan de manera más detallada las características que configuran cada uno de estos enfoques de internacionalización en los procesos investigativos del ámbito educativo (López et al., 2022).

Redes informales por intermedio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Estas son el resultado de la convergencia de interés de un grupo de personas dedicadas a la investigación, quienes comparten el gusto por el intercambio y transmisión de sus ideas para la construcción de nuevo conocimiento. Estos actores interactúan en ámbitos de diálogo crítico sobre conocimiento científico, tecnológico e incluso técnico. Su principal característica es que no cuentan con una estructura o regulación que normalice la relación e interacción entre sus actores, dado que no es una relación vinculante y solo se da de manera espontánea por el deseo individual o colectivo por ampliar la frontera del conocimiento (Gaitán-Aguilar et al., 2024, p. 8). Es de resaltar que en los últimos años, con el avance en las TIC, se ha dado un incremento exponencial debido a la globalización y democratización de la información, esto gracias a la consolidación de las redes sociales y bases de datos científicas que permiten que los investigadores accedan a conocimientos globales sin la necesidad del desplazamiento físico (Bixler et al., 2019). En este orden de ideas, la virtualidad se convierte en un entorno seguro para el compartir de saberes y conocimientos, sin la necesidad de una alta inversión o estar limitados por procesos reglados.

Las redes informales se configuran a partir de la confianza y cordialidad entre sus integrantes. Para Muñoz (2014, p. 12), están caracterizadas por tres dimensiones fundamentales: en primer lugar, una confianza construida a partir de experiencias compartidas en el pasado entre investigadores, que han conformado equipos previamente o compartido espacios de divulgación de la ciencia; en segundo lugar, una confianza que se fortalece con ayuda del acompañamiento de instituciones y el respaldo mutuo en los procesos de desarrollo individual y colectivo; en tercer lugar, una confianza que emerge de la identificación entre los miembros, quienes comparten intereses, valores y propósitos comunes, lo que favorece la cohesión y sostenibilidad de estas relaciones colaborativas.

Esta dinámica hace que se generen colectivos de pensamiento convergente y divergente en la discusión de problemas con alcance global, bajo un modelo comunitario que comparte una cultura investigativa muy dinámica (Liu y Buckingham, 2025, p. 853). Es importante aclarar que estas redes informales por lo general son las precursoras de las redes formales, dada la interacción social y rol de los investigadores que las conforman, quienes por lo general hacen parte de instituciones de educación superior o centros de investigación.

Caracterización del tejido en red para la formación de investigación

Las redes formales son aquellas que dan respuesta a la necesidad de consolidar los procesos investigativos en supraorganizaciones, y que por lo general buscan integrar a la triple hélice: sociedad, empresa y Estado. En este sentido, como lo plantean Klenk y Hickey (2013) y Stevanov et al. (2013), los integrantes de las redes formales, por lo general, han tenido conexiones previas y los reúne la interdisciplinariedad, transformada posteriormente en transdisciplinariedad, facilitada por el acceso a fuentes de financiación, en el caso de los académicos. Por su parte, en el caso de la sociedad civil y del sector empresarial, la motivación está centrada en el acceso a nuevas tecnologías y conocimientos que, por sí solos, no pueden desarrollar para solventar problemáticas propias del desarrollo de sus actividades socioeconómicas (Ceesay, 2023).

Es así que, en el desarrollo y la implementación de las redes de investigación formales, se habilita la gestión de investigaciones colectivas, el fortalecimiento en la obtención de recursos, la generación de nuevo conocimiento, el intercambio intelectual, el impulso de la curiosidad, el acompañamiento formativo y el crecimiento en el ámbito profesional (Klenk y Hickey, 2013, pp. 53-55). En tal sentido, resulta relevante diseñar una planeación de actividades orientada a la ejecución de productos que visibilicen el desarrollo interno de la red y permitan otorgar un reconocimiento genuino a los colaboradores. En este proceso, se vuelve fundamental adoptar la metacognición como una práctica constante, entendida no solo como la revisión crítica de resultados, sino como una disposición activa a repensar las estructuras y modos de hacer en función del propósito colectivo (De Pourcq y Verleye, 2022, p. 280). Desde esta perspectiva, la metacognición adquiere un sentido colaborativo al permitir que los integrantes de la red no se limiten a ejecutar tareas, sino que asuman un rol reflexivo, en diálogo con sus trayectorias y con las tensiones propias del trabajo colaborativo.

Tipificación alianzas internacionales

Esta se da según su grado de complejidad, nivel de organización y fines de las alianzas internacionales que se pueden categorizar, esto con el fin de poder analizarlas de mejor manera. Es importante acotar que las alianzas internacionales para la investigación se pueden categorizar en más de un ámbito, dado que sus

características son definidas por los grupos de interés que los conforman y estas suelen ser altamente heterogéneas (Hird y Pfotenhauer, 2017, p. 568). Para tal fin la red se ha categorizado así:

Redes informales de investigación

Al ser la principal característica de las redes informales la motivación de sus integrantes por el trabajo colaborativo e intelectual con fines académicos, técnicos o tecnológicos, se goza de gran libertad en el uso de los recursos disponibles. Cada uno de los colaboradores puede realizar proyectos de manera individual o conjunta, compartiendo recursos que dispone o simplemente partes de datos o información acorde a su interés particular (Hird y Pfotenhauer, 2017). En la caracterización de las redes informales de investigación tenemos las que aparecen en la tabla 1.

Tabla 1. Propuesta de tipificación de las redes informales

Tipificación	Características principales	Actores relevantes	Objetivo
Redes de pares académicos	Se basan en relaciones previas (conocidos), confianza y afinidad temática.	Docentes-investigadores con intereses comunes.	Intercambiar información, coautorías y colaboración en proyectos de investigación y editoriales.
Redes de mentoría y aprendizaje colaborativo	Vínculo entre académicos experimentados quienes orientan la formación y el aprendizaje guiado de proyectos de investigación.	Jóvenes investigadores o estudiantes; docentes investigadores sénior.	Transferencia de conocimiento, formación en métodos y orientación académica, desarrollo de proyectos de investigación de pregrado y posgrado.
Redes temáticas espontáneas	Surgen en congresos, seminarios o plataformas virtuales; de corta duración, entre investigadores que comparten intereses.	Investigadores, docentes, estudiantes, consultores y expertos de un área temática con diferentes formaciones.	Intercambio de ideas, debate de temas emergentes y generación de contactos.

Tipificación	Características principales	Actores relevantes	Objetivo
Redes multisectoriales informales	Integran distintas organizaciones sectoriales, las cuales no tienen estructura ni financiamiento formal.	Docentes, investigadores, ONG, empresas y sociedad civil en general.	Resolver problemas socioeconómicos o productivos utilizando intercambio de saberes, experiencias y datos.

Fuente: elaboración propia.

Es importante mencionar que los individuos involucrados en redes informales generan sus lazos a partir de una confianza y ética compartida, las cuales hacen que sean capaces de compartir recursos de información sin convenios formalizados que obliguen a las partes, motivadas solo por el bien común, lo cual hace que sean redes muy flexibles y adaptables a las necesidades de los proyectos de investigación, pero con alcances muy limitados.

Redes formales de investigación

Son redes resultantes del patrocinio de políticas estatales o institucionales que buscan nuevas fuentes de recursos u optimizar el uso de los propios, esto bajo convenios normalizados, auspiciados por instituciones de educación superior (IES), empresas o agencias gubernamentales, las cuales garantizan las condiciones para la creación y transferencia de conocimiento, con el propósito de ser aplicado en pro de la innovación y el desarrollo socioeconómico. Por lo general, surgen de relaciones informales entre individuos que hacen parte de los órganos de investigación como semilleros o grupos de investigación de las IES y centros de investigación, quienes interactúan con el sector productivo por medio de eventos científicos y, posteriormente, se alían para acceder a convocatorias en búsqueda de recursos institucionales para el desarrollo de proyectos de investigación (Wegner et al., 2023; Xie et al., 2023). Esta se puede categorizar en la tabla 2 de la siguiente manera:

Tabla 2. Propuesta de tipificación de las redes formales

Tipo de red	Característica principal	Actores	Objetivos
Redes académicas y científicas	Conformadas por universidades y centros de investigación con enfoque en producción científica.	Investigadores, grupos de investigación y comunidades científicas.	Generar y difundir conocimiento especializado por medio de publicaciones y congresos.
Redes interinstitucionales o interuniversitarias	Basadas en convenios formales para compartir infraestructura, talento y proyectos conjuntos.	Instituciones educativas, organismos públicos y privados.	Optimizar recursos y potenciar resultados en proyectos de gran impacto.
Redes multisectoriales o de innovación	Integran academia, empresas, gobierno y sociedad civil; fomentan la innovación aplicada.	Universidades, empresas, ONG y entidades gubernamentales (triple/cuádruple hélice).	Transferir tecnología y resolver problemas socioeconómicos con ayuda de la innovación.
Redes internacionales o transnacionales	Agrupan actores de varios países para cooperación científica y desarrollo global.	Investigadores internacionales, centros de investigación, organismos multilaterales.	Impulsar la cooperación científica, obtener financiamiento internacional y aumentar visibilidad académica.

Fuente: elaboración propia.

Para el caso colombiano, muchas de estas relaciones están normalizadas por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), liderado por Minciencias. Este sistema impulsa el desarrollo de alianzas interinstitucionales y asesora el desarrollo de convenios internacionales; de igual manera en el caso de las IES, que poseen unidades administrativas para la internacionalización, las cuales están en la capacidad de conformar alianzas formales de cooperación con agentes internacionales (Xie et al., 2023). Así mismo, por lo general en los proyectos

educativos institucionales y las políticas de desarrollo de la investigación, la internacionalización es una estrategia clave para cumplir con las metas propuestas, dado que da acceso a personal altamente calificado, recursos de financiamiento y generación de publicaciones de alto impacto, que permitan la transferencia de conocimiento como fin del ejercicio académico, lo cual impacta al sector productivo con el desarrollo de tecnologías y técnicas innovadoras aplicables al sector real (Arranz y Fernández, 2007, p. 657).

Las alianzas formalizadas en redes son una de las mejores maneras de implementar procesos de internacionalización de la investigación, dado que aseguran la gobernanza del proceso investigativo conjunto, siendo este aspecto uno de los más delicados en el proceso de articulación con otros investigadores, instituciones y organizaciones del sector externo. Por este motivo es fundamental un adecuado proceso de integración en la creación y formalización de redes de investigación (Wang y Ran, 2023). Es por esto que podemos afirmar que es una necesidad en la creación de este tipo de relaciones interinstitucionales.

Fases de la creación y formalización de redes internacionales de cooperación académica

La conformación de redes internacionales de investigación es un proceso en el cual se realiza la negociación de los aspectos esenciales de regulación y normalización, no solo de la interacción entre investigadores, sino a nivel de organismos de instituciones de dirección y administración de las IES y centros de investigación (Valencia y Cázares, 2016, p. 9). Se recomienda seguir el proceso de la tabla 3, con el fin de lograr una articulación plena de los actores involucrados en la conformación de la red internacional:

Tabla 3. *Propuesta de proceso de conformación de una red formal de cooperación internacional*

Macroactividad	Microactividades		Metas sugeridas
Identificación de intereses, necesidades y objetivos comunes de investigación	Definir área de investigación prioritaria y problemas globales a abordar.	Realizar un análisis de tendencias científicas y tecnológicas en bases internacionales.	Definir, consensuar y documentar una línea de investigación común entre las instituciones participantes, alineada con una agenda internacional como la Agenda 2030 u Horizonte Europa, por medio de talleres colaborativos en un plazo no mayor a tres meses.
	Socializar las líneas de investigación de las entidades o grupos de investigación involucrados.	Alinear los objetivos con agendas de cooperación internacional y políticas de ciencia y tecnología.	
Mapeo y selección de colaboradores estratégicos	Identificar investigadores, grupos y centros de investigación con trayectoria.	Determinar su grado de influencia frente a los objetivos de identificación planteados.	Establecer una red base con al menos cinco aliados estratégicos confirmados (universidades, centros de investigación, ONG o empresas), sustentada en un análisis de producción científica, capacidad técnica y compromiso formal de colaboración por medio de cartas de intención.
	Analizar productividad científica, patentes y redes colaborativas.	Contactar posibles aliados y verificar su disposición a participar.	
Establecimiento de acuerdos y estructura organizativa	Definir la gobernanza de la red (coordinadores, comités, roles).	Elaborar memorandos de entendimiento, cartas de intención o convenios marco.	Firmar un memorando de entendimiento entre los aliados de la red e implementar una estructura de gobernanza con roles claramente distribuidos, mecanismos de coordinación y un plan de trabajo validado colectivamente, con cronograma, metas e indicadores definidos, a corto y mediano plazo.
	Determinar derechos morales, propiedad intelectual y derechos patrimoniales.	Diseñar un plan de trabajo conjunto (objetivos, cronograma, indicadores).	
	Distribuir funciones en el marco del convenio.		

Macroactividad	Microactividades		Metas sugeridas
Búsqueda de financiamiento y recursos	Identificar convocatorias internacionales y fondos multilaterales.	Negociar aportes en especie o infraestructura compartida.	Identificar y postular al menos dos propuestas conjuntas a convocatorias internacionales o multilaterales (p. Ej. Horizonte Europa, NIH, BID), asegurando la articulación efectiva entre los socios de la red y la sostenibilidad técnica y financiera de los proyectos durante el primer año de operación.
	Presentar proyectos conjuntos en programas competitivos.	Postular proyectos a convocatorias de manera conjunta.	
	Realizar procesos de realimentación y control del cierre de las convocatorias.		
Ejecución y comunicación de resultados	Implementar actividades de investigación colaborativa y movilidad académica.	Publicar en revistas indexadas y difundir resultados en congresos internacionales.	Implementar actividades conjuntas de investigación e intercambio académico entre los socios, logrando la publicación de al menos dos productos de nuevo conocimiento (artículos, libros, patentes) y la realización de una estrategia de apropiación social o divulgación científica en el primer año.
	Generar estrategias de apropiación social y transferencia tecnológica.	Crear productos de nuevo conocimiento (publicación y apropiación de la ciencia).	
	Divulgar resultados entre los grupos de interés de la red.		
Evaluación y sostenibilidad de la red	Monitorear indicadores de productividad científica y transferencia.	Renovar acuerdos de cooperación y planificar nuevas fases.	Desarrollar e implementar un sistema de evaluación interna con revisiones semestrales de resultados e impactos, renovar acuerdos de cooperación cuando sea necesario y vincular al menos dos nuevos investigadores o grupos por año que fortalezcan la sostenibilidad académica, técnica e institucional de la red.
	Garantizar la captación continua de recursos, la formación de jóvenes investigadores y el reclutamiento de nuevos investigadores.		

Fuente: elaboración propia.

Factores de éxito en la conformación de alianzas internacionales de investigación utilizando la formación investigativa

Entre los factores de éxito en la conformación de alianzas internacionales de investigación se pueden identificar elementos comunes, algunos de los que destacan son:

Identificar interés e investigaciones comunes

Se debe consolidar una visión compartida, que genere confianza mutua entre los colaboradores de manera horizontal (Berardo et al., 2020), es así que es fundamental alinear objetivos formativos y científicos, esto al fomentar la transferencia bidireccional de conocimiento y fortalecer capacidades investigativas.

Establecer un modelo de gobernanza

Se requiere una estructura organizativa clara, mecanismos de evaluación continua, sostenibilidad financiera y estrategias para visibilizar el impacto académico y social de la alianza (Arranz y Fernández de Arroyabe, 2007). El cumplimiento de esta condición favorece redes sólidas que transforman la investigación en procesos formativos interculturales y pertinentes.

Crear espacios de colaboración o transferencia de conocimiento

El desarrollo de las alianzas internacionales de investigación se fortalece cuando existe un intercambio bidireccional y equitativo entre los actores involucrados. En este proceso se debe asegurar que los integrantes participen en la coconstrucción de saberes desde distintas realidades culturales y epistémicas, en equipos transdisciplinarios e interdisciplinarios (Jacobi et al., 2022, p. 108), así se logra un flujo de conocimiento que resigne el saber y se proyecte hacia soluciones contextualizadas y globales.

Promover la innovación o desarrollo de capacidades

Emergen cuando se promueven entornos que estimulan la creatividad, el pensamiento crítico y la concreción de conocimiento, esto por medio de formación investigativa, para fortalecer las competencias técnicas, metodológicas y éticas de los integrantes de la red (Sembey et al., 2024), así se formulan soluciones innovadoras a problemáticas comunes. Bajo este enfoque favorece el aprendizaje colaborativo y la apropiación rápida de tecnologías emergentes con impacto local e internacional (Barbosa et al., 2024).

Inclusión o compromiso crítico-reflexivo

Aspectos que se constituyen en pilares fundamentales en las alianzas internacionales de investigación dada su orientación a la formación investigativa (Cadman et al., 2024). Así se logra la promoción de participación activa y equitativa de todos los actores, independientemente de su origen cultural, institucional o disciplinar; estos espacios diversos y democráticos de saber fomentan el enfoque crítico (Chan y Lee, 2021, pp. 12-14), que conduce a la reflexión sobre las realidades locales y globales. De esta manera se resignifican las propias experiencias formativas e investigativas.

Abordar los vacíos científicos de conocimiento

Implica identificar áreas de conocimiento poco exploradas y generar respuestas desde enfoques colaborativos e interdisciplinarios, resultado del estudio del arte riguroso de los temas a abordar. Esto permite a los participantes de la red desarrollar la capacidad de problematizar, cuestionar y construir métodos, metodologías y teorías para el cambio de paradigmas del conocimiento (Ju et al., 2020, p. 6). Además, el fomento de los procesos de evaluación es básico para retroalimentar la producción frente a los desafíos científicos y sociales actuales.

Impacto en la conformación de alianzas internacionales de investigación

El desarrollo de alianzas para la investigación en redes internacionales fortalece las capacidades de todos los grupos colaborativos, tanto formales como informales, dotándolos de mayores posibilidades para que la academia impulse proyectos de alto impacto (Chen et al., 2025, pp. 15-17). De esta manera, se favorece el cumplimiento de su triple función: investigación, docencia y transferencia de conocimiento. Dicho propósito se alcanza por medio de acciones colaborativas orientadas al acceso compartido de recursos y personal especializado, en el marco de relaciones que se configuran como procesos transaccionales de intercambio, en beneficio de todas las partes involucradas (Gilmour, 2024).

Es importante aclarar que la aparición de redes informales es un elemento precursor de alianzas formalizadas. Esto solo es posible si se logran relaciones entre investigadores fundamentadas en la confianza, en tres pilares básicos según la experiencia de los intervinientes (Hurmelinna-Laukkanen et al., 2022). En los procesos de desarrollo de la investigación y en los intereses y valores culturales para el desarrollo de ciencia abierta, como ventaja se identifica una gran movilidad de los recursos y personal (Liu et al., 2024), pero con la debilidad de ser inconsistente en su desarrollo y estar sujeta a las necesidades temporales de los colaboradores de la red.

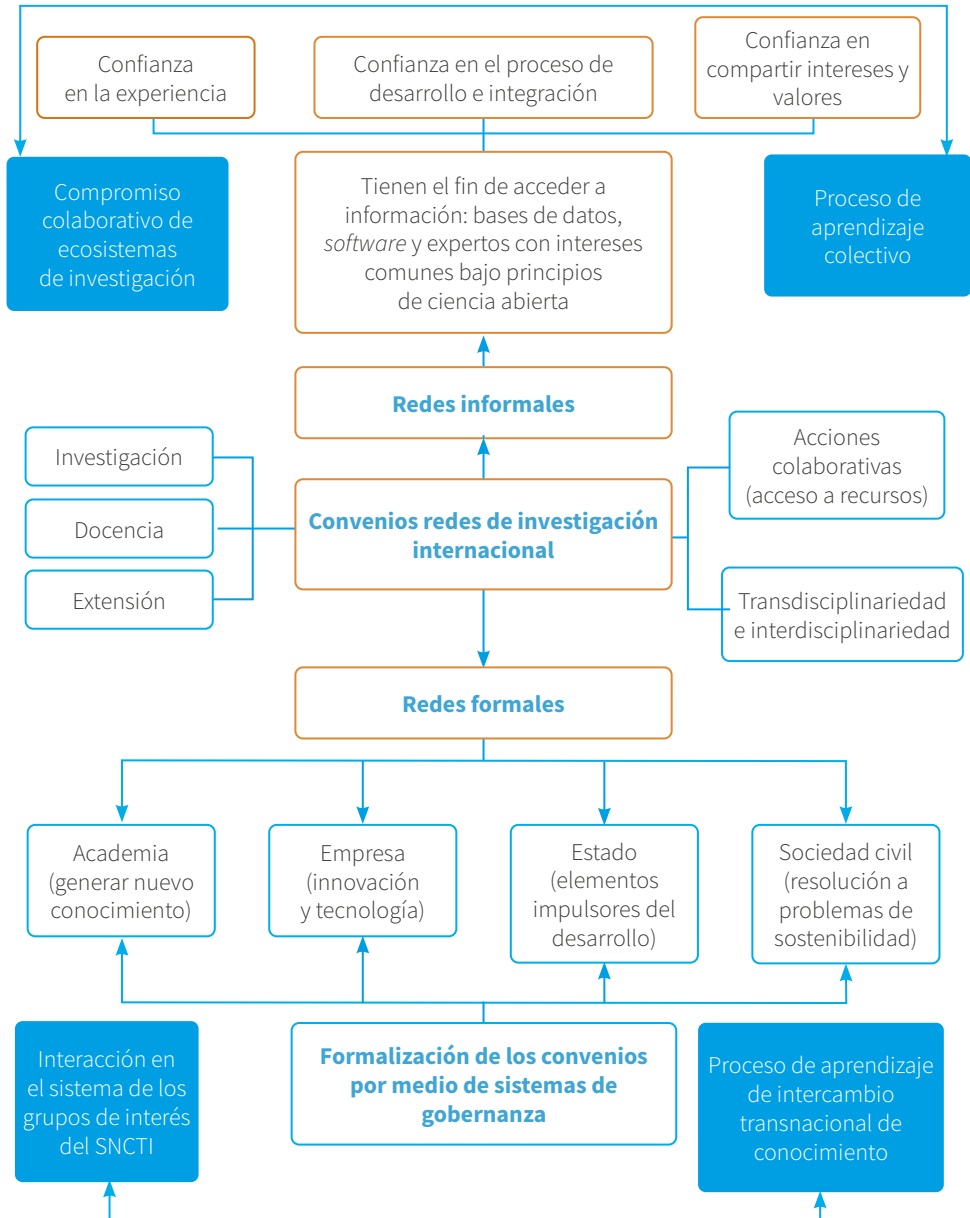
Por otra parte, las redes formales, al integrar agentes institucionales, definen su interés en la red según su función misional, pero los hemos categorizado en cuatro ejes fundamentales: la academia, la propuesta de generar nuevo conocimiento, el sector empresarial que propende por desarrollar elementos de innovación, y la base tecnológica (Halberstadt et al., 2022; Hurmelinna-Laukkanen et al., 2022; Wegner et al., 2023). El sector estatal busca en la investigación alternativas de solución a problemas del entorno económico y social de las comunidades como impulsoras de desarrollo socioeconómico; y en lo referente a la sociedad civil, esta espera la conformación de las alianzas formales, productos de apropiación de conocimiento que solucionen problemas de su entorno y que aporten al desarrollo de capacidades para la sostenibilidad (Xie et al., 2023).

En la figura 1 se presenta una representación gráfica de los convenios establecidos en redes de investigación internacional, interpretados como un sistema de cooperación en el que se articulan la academia, las empresas, el Estado y la sociedad civil. Esta articulación permite generar impactos significativos en términos de aprendizaje colectivo, desarrollo de modelos de gobernanza colaborativa y fortalecimiento de ecosistemas de ciencia, tecnología e innovación. Todo ello se ve potenciado por la internacionalización de la investigación, que actúa como eje dinamizador para maximizar el impacto positivo en los grupos de interés, al tiempo que permite a la academia cumplir con sus funciones sustantivas de manera más pertinente y transformadora.

De esta manera, se pone en evidencia cómo las redes de investigación internacional no solo consolidan la producción de conocimiento, sino que se convierten en vehículos estratégicos para impulsar un desarrollo social y económico con sentido humano, ético y contextual. En suma, la cooperación internacional en investigación, cuando se orienta desde una perspectiva crítica y metacognitiva, se proyecta como una vía concreta para resignificar el papel de la educación superior en un mundo interconectado y desafiante.

El desarrollo de las alianzas internacionales de investigación se fortalece cuando existe un intercambio bidireccional y equitativo entre los actores involucrados.

Figura 1. Modelo e integración de convenios y redes de investigación internacional



Fuente: elaboración propia.

Experiencia que construye redes internacionales de investigación

La Red Internacional de Formación y Educación en Salud (RIFES) es resultado de un proceso gradual de articulación académica interinstitucional que ejemplifica cómo las redes informales se comunican gracias a la afinidad temática y diálogo crítico, lo cual puede evolucionar hacia estructuras formales con impacto local e internacional (glocal).

El origen de la RIFES se remonta a un encuentro académico internacional de carácter virtual, en el cual docentes e investigadores de distintas instituciones identificaron intereses comunes en torno a la formación en salud, la investigación aplicada y los desafíos compartidos en contextos laborales complejos.

En ese escenario de cooperación espontánea, se gestó una alianza interinstitucional con el objetivo de realizar trabajo científico conjunto y generar investigaciones colaborativas que aportaran en doble vía a las instituciones participantes. Este tipo de articulaciones responde a lo planteado por Hird y Pfotenhauer (2017), quienes reconocen que las redes informales constituyen un mecanismo eficaz para acceder a dinámicas de colaboración científica robusta, especialmente en la promoción de redes académicas que fortalecen la investigación conjunta entre docentes y estudiantes de distintos países.

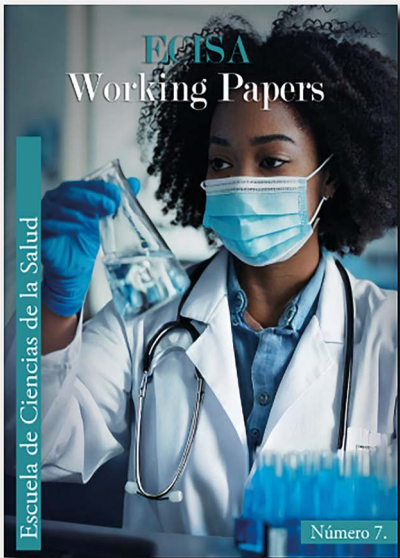
El primer vínculo se estableció entre la Escuela de Ciencias de la Salud, Zona Centro Boyacá de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). A partir del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín), se facilitó un espacio de diálogo formativo en investigación. Sin contar aún con convenios formalizados, los equipos académicos iniciaron una colaboración basada en la confianza, la ética compartida y la voluntad de construir conocimiento contextualizado, características propias de las redes académicas a partir del interés de área disciplinar en salud.

Con el fortalecimiento progresivo de estos vínculos, se avanzó hacia la formalización de la red bajo los lineamientos del Sistema de Gestión de la Investigación de

la UNAD y con el respaldo institucional de la Facultad de Enfermería de la UAEM. Esta consolidación permitió proyectar una agenda investigativa conjunta, ampliar el alcance de los trabajos colaborativos y vincular a nuevas instituciones aliadas.

En este contexto, se incorporó el Instituto Profesional de la Fundación Duoc UC, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, gracias a un convenio internacional preexistente con la UNAD. La participación de esta tercera institución dinamizó los procesos de interdisciplinariedad y permitió la formulación y ejecución del proyecto internacional “Relación entre las condiciones del trabajo y la carga de enfermedad de los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes”.

Figura 2. Producción académica con la RIFES



ECISA Working Papers

Escuela de Ciencias de la Salud

Número 7.

Documentos de trabajo

e-ISSN: null

doi: <https://doi.org/10.22490/issn.null>

RIESGO PSICOSOCIAL EN TECNÓLOGOS EN RADIOLOGÍA
PSYCHOSOCIAL RISK IN RADIOLOGY TECHNOLOGISTS

Autor 1 - Angela Viviana García Salamanca
Psicóloga, Mg Educación, Docente Escuela de Ciencias de la Salud
Universidad Nacional Abierta y A Distancia - UNAD.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>
Correo: viviana.garcia@unad.edu.co

Autor 2 - Gabriela Díaz-Muñoz Ihmaldan
Tecnólogo Médico en Radiología y Física Médica. Mg. Ciencias
Radiológicas, Docente Escuela de la Salud.
Instituto DuocUC.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8182-1422>
Correo: gdiazm@duoc.cl

Autor 3 - Ciro Alfonso Rojas Gómez
Est. Teg. Seguridad y Salud en el Trabajo
Universidad Nacional Abierta y A Distancia - UNAD.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6607-7594>
Correo: carojasgo@unadvirtual.edu.co

RESUMEN.

Los resultados parciales que se presentan a continuación son producto de un proyecto de investigación que tiene como objetivo Identificar la relación entre las condiciones de la organización del trabajo y la carga de enfermedad de los

Fuente: García et al. (2020).

Esta iniciativa representa una apuesta por abordar problemáticas del sector salud, específicamente desde la perspectiva de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), a partir de una mirada integral, crítica y técnica, con la participación activa de investigadores y estudiantes de los tres países.

La articulación de estas instituciones pone en evidencia la importancia de las redes formales como espacios estructurados que posibilitan no solo la generación conjunta de conocimiento, sino también el acceso a recursos, metodologías compartidas y transferencia tecnológica. Tal como lo plantean Wegner et al. (2023) y Xie et al. (2023), estas redes, al contar con respaldo institucional y gobernanza colaborativa, ofrecen condiciones propicias para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios de alto impacto, fortaleciendo la innovación en sectores estratégicos como la salud ocupacional y promoviendo procesos formativos con alcance transnacional.

La experiencia de la RIFES demuestra que las redes informales no solo son puntos de partida estratégicos, sino también espacios fértiles para la construcción colectiva de saberes que, al ser formalizados, potencian los procesos de internacionalización, escritura científica colaborativa y formación investigativa con sentido ético, humano y transformador.

Es importante destacar el rol de los semilleros de investigación como actores clave en la consolidación de estas redes internacionales. En este caso, el semillero de investigación Bionativo, conformado por docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la UNAD, desempeñó un papel dinamizador en la generación de los espacios que permitieron este proceso de articulación. Gracias al trabajo conjunto al interior de la institución, se auspiciaron encuentros académicos, actividades formativas e iniciativas investigativas que favorecieron el diálogo interinstitucional. Estas acciones fueron reconocidas y divulgadas oportunamente en el Boletín Zonal de Investigación de la Zona Centro Boyacá, como muestra del compromiso colectivo en la consolidación de redes científicas internacionales (ver figura 3).

Figura 3. Noticia de consolidación de red formal RIFES

SIGI

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Una visión con acción

e-boletín

InvestigandoAndo

Boletín zonal de Investigación - Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Zona Centro Boyacá Enero-Junio (2019) N° 3

Conformación Red internacional de Investigación y

BIONATIVO

Ángela Viviana García Salamanca, líder

El semillero Bionativo de la Escuela de Ciencias de la Salud, ha sido fortalecido mediante la gestión idónea y comprometida de docentes y estudiantes semilleristas que lo componen, es así, que, en el año 2019 a través de la

Abierta y a Distancia en especial desde la Escuela de Ciencias de la Salud Zona Centro Boyacá, en donde se articuló de manera conjunta con Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Como consecuencia de esta articulación disciplinar en el área de la salud, se está llevando en ejecución proyecto de investigación internacional denominado: Relación entre las condiciones del trabajo y la carga de enfermedad de los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. Así mismo y de acuerdo al convenio internacional e interinstitucional que tiene la Escuela de Ciencias de la Salud de la UNAD con el Instituto Profesional Chileno Duoc UC de la Pontificia Universidad Católica, se articuló trabajo conjunto en el proyecto antes mencionado con el fin de dinamizar proceso de interdisciplinariedad en el área de radiaciones ionizantes. Es así que, en conjunto con la Universidad Autónoma del Estado de México, el Instituto Profesional Chileno Duoc UC de la Pontificia Universidad Católica y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, se conformó la Red Internacional de Investigación en Educación y Formación en Salud, teniendo como dinamizador de dicho trabajo el semillero Bionativo.

presentación permanente de una serie de convocatorias de tipo local y nacional, logro ser beneficiado mediante una beca estudiantil de movilidad internacional del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico "Delfín".

Así pues, mediante la presentación a esta convocatoria, se tuvo un primer acercamiento con la Universidad Autónoma del Estado de México, en donde a través de diálogos formativos en investigación se concluyó en la articulación de una red de investigación para el fortalecimiento interinstitucional del conocimiento. Dicha red se formalizó bajo los lineamientos del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Nacional

Fuente: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Sistema de Gestión de la Investigación (2019).

En conclusión, la consolidación de redes académicas constituye hoy una estrategia fundamental para fortalecer la formación investigativa, la cooperación interinstitucional y la generación colectiva de conocimiento. En este escenario, la experiencia de la RIFES se configura como una expresión concreta de cómo los vínculos académicos, inicialmente informales, pueden evolucionar hacia alianzas formales con impacto glocal (territorio-internacional).

Este proceso ha sido posible gracias a un trabajo riguroso, sostenido y comprometido con las y los estudiantes, quienes, desde los semilleros de investigación, desarrollan competencias investigativas con ayuda de procesos pedagógicos vinculados con sus realidades. De igual forma, la formulación de proyectos contextualizados en el entorno territorial les permite no solo identificar y atender necesidades concretas de sus comunidades, sino también compartir esos apren-

dizajes en escenarios internacionales, promoviendo así una visibilización multicultural de la acción investigativa.

En esta experiencia, las TIC han sido herramientas clave para ampliar el alcance del trabajo en red, facilitar la interacción entre pares de distintos países y generar entornos colaborativos más democráticos, accesibles y dinámicos. Las TIC son un medio de intercambio académico, que habilitan experiencias de diálogo y trascienden fronteras disciplinares, culturales y geográficas.

Referencias

- Alsharari, N. M. (2018). Internationalization of the higher education system: An interpretive analysis. *International Journal of Educational Management*, 32(3), 359-381. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2017-0082>
- Arranz, N., y Fernández de Arroyabe, J. C. (2007). Governance structures in R&D networks: An analysis in the European context. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(5), 645-662. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2006.05.009>
- Barbosa, S., Sáiz, P., y Zofío, J. L. (2024). The emergence and historical evolution of innovation networks: On the factors promoting and hampering patent collaboration in technological lagging economies. *Research Policy*, 53(5), 104990. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2024.104990>
- Berardo, R., Fischer, M., y Hamilton, M. (2020). Collaborative governance and the challenges of network-based research. *American Review of Public Administration*, 50(8), 898-913.
- Bixler, R. P., Atshan, S., Banner, J. L., Tremaine, D., y Mace, R. E. (2019). Assessing integrated sustainability research: Use of social network analysis to evaluate scientific integration and transdisciplinarity in research networks. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 39, 103-113. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.08.001>

- Burgers, C., Brugman, B. C., y Boeynaems, A. (2019). Systematic literature reviews: Four applications for interdisciplinary research. *Journal of Pragmatics*, 145, 102-109.
- Cadman, R., Syliboy, A., Saunders, M., Denny, S., Denniston, M., Barry, E., Bishop, B., Landovskis, S., y Bailey, M. (2024). Using positionality and reflexivity to support equity in partnership-driven research. *Conservation Biology*, 38(6), e14396. <https://doi.org/10.1111/COBI.14396>
- Ceesay, L. B. (2023). Innovation and inter-organizational network: Systematic review and bibliometric analysis. *Business Perspectives and Research*, 12(4), 505-522. <https://doi.org/10.1177/22785337221148874>
- Chan, C. K. Y., y Lee, K. K. W. (2021). Reflection literacy: A multilevel perspective on the challenges of using reflections in higher education through a comprehensive literature review. *Educational Research Review*, 32, 100376. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2020.100376>
- Chen, K., Ding, Y., Zhao, B., Guo, R., y Ning, L. (2025). Benefits beyond the local network: Does indirect international collaboration ties contribute to research performance for young scientists? *Research Policy*, 54(5), 105233. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2025.105233>
- De Giusti, A. (2025). La internacionalización de la educación superior en América Latina: Una visión comparada intrarregional. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 40, e11.
- De Pourcq, K., y Verleye, K. (2022). Governance dynamics in inter-organizational networks: A meta-ethnographic study. *European Management Journal*, 40(2), 273-282. <https://doi.org/10.1016/J.EMJ.2021.05.003>
- Díaz, B., Lynch, C., Delgado, C., y Han, K. (2025). Analysis of two pedagogical approaches to foster discipline integrations in an educational data mining class using communities of practice. *International Journal of STEM Education*, 12(1), 1-21.

- Fan, M., Liu, X., Song, X., y Xie, J. (2025). The effects of group size on critical thinking and writing development in collaborative writing: A mixed methods study. *System*, 133, 103738. <https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103738>
- Fisher, E., Brondizio, E., y Boyd, E. (2022). Critical social science perspectives on transformations to sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 55, 101160. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2022.101160>
- Fuchs, M., y Wolff, S. (2023). The Mobility Compass: Towards more collaborative, open and efficient research in Europe. *Transportation Research Procedia*, 72, 447-453. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.11.426>
- Gaitán-Aguilar, L., Hofhuis, J., y Jansz, J. (2024). A review of research on global citizenship in higher education: Towards a holistic approach. *International Journal of Intercultural Relations*, 102, 102050. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2024.102050>
- García Salamanca, A. V., Díaz-Muñoz Ihmaidan, G., y Rojas Gómez, C. A. (2020). Riesgo psicosocial en tecnólogos en radiología. *Documentos de Trabajo ECISA*, 2.
- Gilmour, P. M. (2024). Enhancing research collaboration within a large university department. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(4), 622-635. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2209064%20>
- Halberstadt, J., de Bronstein, A. A., Greyling, J., y Bissett, S. (2022). Transforming entrepreneurship education: Interdisciplinary insights on innovative methods and formats. *Springer International Publishing*. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-11578-3>
- Hird, M. D., y Pfothenhauer, S. M. (2017). How complex international partnerships shape domestic research clusters: Difference-in-difference network formation and research re-orientation in the MIT Portugal Program. *Research Policy*, 46(3), 557-572. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2016.10.008>
- Hurmelinna-Laukkanen, P., Möller, K., y Nätti, S. (2022). Orchestrating innovation networks: Alignment and orchestration profile approach. *Journal of Business Research*, 140, 170-188. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2021.11.084>

- Jacobi, J., Llanque, A., Mukhovi, S. M., Birachi, E., von Groote, P., Eschen, R., Hilber-Schöb, I., Kiba, D. I., Frossard, E., y Robledo-Abad, C. (2022). Transdisciplinary co-creation increases the utilization of knowledge from sustainable development research. *Environmental Science & Policy*, 129, 107-115. <https://doi.org/10.1016/J.ENVSCI.2021.12.017>
- Ju, H., Zhou, D., Blevins, A. S., Lydon-Staley, D. M., Kaplan, J., Tuma, J. R., y Bassett, D. S. (2020). *The network structure of scientific revolutions*. arXiv preprint arXiv:2010.08381. <https://arxiv.org/abs/2010.08381>
- Klenk, N. L., y Hickey, G. M. (2013). How can formal research networks produce more socially robust forest science? *Forest Policy and Economics*, 37, 44-56. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.05.006>
- Liu, J., Banda, L. O. L., Lyu, W., Shuang Shuang, M., y Chen, C. (2024). Assessing the relation between academic talent mobility and academic output. *Heliyon*, 10(20), e39437. <https://doi.org/10.1016/J.HELİYON.2024.E39437>
- Liu, Y., y Buckingham, L. (2025). Academic research network management: Socio-cultural perspectives from languages other than english. *Journal of Language, Identity & Education*, 24(4), 841-857. <https://doi.org/10.1080/15348458.2023.2196629>
- López de Ramos, A. L., Carrasquero-Carrasquero, E. E., Romero, S., y Rangel, V. (2022). Caso de estudio: Conformación de una red de investigadores en Panamá. En *Actas del VI Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología IDI – UNICyT 2021* (pp. 681-692). <https://doi.org/10.47300/978-9962-738-04-6-38>
- Msomphora, M. R. (2025). Bridging borders: Global insights and challenges in internationalising higher education using a decade-long case study. *International Journal of Educational Research Open*, 8, 100402. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100402>
- Muñoz, M. A. M. V. (2014). Redes de conocimiento: Un apoyo para grupos de investigación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 34, 9-17.

- Rodríguez-Lora, V., y Herrera-Caballero, J. M. (2021). El aprendizaje organizacional en instituciones de educación superior. Caso de estudio de un grupo de investigación. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 39-51.
- Sembey, R., Hoda, R., y Grundy, J. (2024). Emerging technologies in higher education assessment and feedback practices: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 211, 111988. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.111988>
- Stevanov, M., Böcher, M., Krott, M., Krajter, S., Vuletic, D., y Orlovic, S. (2013). The Research, Integration and Utilization (RIU) model as an analytical framework for the professionalization of departmental research organizations: Case studies of publicly funded forest research institutes in Serbia and Croatia. *Forest Policy and Economics*, 37, 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2013.03.006>
- Tao, J., y Zhao, K. (2025). A social network analysis of collective agency in achieving the teaching-research nexus. *System*, 133, 103785. <https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103785>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Sistema de Gestión de la Investigación. (2019). Eboletín InvestigandoAndo. *Boletín Zonal de Investigación, Zona Centro Boyacá*, 3 (enero-junio 2019). Sello Editorial UNAD. https://selloeditorial.unad.edu.co/images/Documentos/Boletines_Zonales/Zona_Centro_Boyaca/boletines1ajus.pdf
- Valencia, A. V., y Cázares, M. del C. T. (2016). Academic and research networks management: Challenges for higher education institutions in Mexico. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0013-2>
- Wang, H., y Ran, B. (2023). Network governance and collaborative governance: A thematic analysis on their similarities, differences, and entanglements. *Public Management Review*, 25(6), 1187-1211. <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.2011389>

Wegner, D., Hölsgens, R., y Bitencourt, C. C. (2023). Orchestrating collaborative networks for social innovation: Orchestrators' roles in socially innovative initiatives. *Technological Forecasting and Social Change*, 195, 122786. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2023.122786>

Xie, X., Liu, X., y Chen, J. (2023). A meta-analysis of the relationship between collaborative innovation and innovation performance: The role of formal and informal institutions. *Technovation*, 124, 102740. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2023.102740>