

¿Dónde está la Multi, Inter y Transdisciplina en la formación universitaria costarricense?

Where Are the Multi-, Inter-, and Transdisciplinary Approaches in Costa Rican University Education?

Onde está a multi, a inter e a transdisciplinaridade na educação universitária da Costa Rica?

Luis Diego Soto Kiewit
Universidad Nacional
ROR <https://ror.org/01t466c14>
Heredia, Costa Rica
luis.soto.kiewit@una.cr

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0810-2736>

Pamela Sofía Rojas Mena
Universidad Nacional
ROR <https://ror.org/01t466c14>
Heredia, Costa Rica
pamela.rojas.mena@est.una.ac.cr

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9065-7396>

Received – Recibido – Recebido: 21/01/2025 Revised – Corregido – Revisado: 11/03/2025 Accepted – Aceptado – Aprovado: 09/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.22458/ie.v27i43.5654>

URL: C <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/5654>

Resumen: Este artículo reflexiona sobre la integración de la multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina en los planes de estudio de grado y posgrado de las cinco universidades públicas de Costa Rica. La investigación en la que se sustenta la reflexión adopta un enfoque cualitativo y se orientó a identificar cómo se aborda la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad (MIT) en la docencia universitaria costarricense. En un primer momento, se revisaron exhaustivamente las mallas curriculares de todos los planes de estudio de las cinco universidades públicas del país. Luego, se caracterizaron las concepciones presentes en los programas de curso. Este análisis permitió mapear la presencia y el tratamiento de los contenidos MIT en la educación superior nacional. Los hallazgos revelan que estas discusiones son escasamente abordadas y cuando suceden, los conceptos se utilizan de manera superficial sin un respaldo sólido en los contenidos. El estudio subraya la necesidad de replantear la formación profesional, actualmente orientada hacia una perspectiva disciplinar, para alinearla mejor con las demandas del entorno laboral, el cual requiere competencias de trabajo colaborativo y multidisciplinario. El artículo concluye con un llamado a fortalecer la educación orientada hacia la interdisciplina y transdisciplina, como estrategia clave para enfrentar los desafíos contemporáneos en la formación profesional.

Palabras claves: ciencia de la ciencia, enseñanza superior, institucionalización, educación, interdisciplina, multidisciplina, transdisciplina.

Abstract: This article reflects on the integration of multidisciplinary, interdisciplinarity, and transdisciplinarity (MIT) in undergraduate and graduate curricula at Costa Rica's five public universities. The underlying research adopts a qualitative approach and seeks to identify how these three approaches are addressed in Costa Rican higher education teaching. First, an exhaustive review was conducted of the curricular frameworks of all academic programs offered at the five public universities. Then, the conceptions embedded in individual course syllabi were analyzed. This allowed for a mapping of the presence and treatment of MIT-related content in the national higher education context. The findings reveal that these discussions are rarely addressed, and when they are, the terms are often used superficially without solid grounding in course content. The study highlights the need to reconsider current professional training, which remains largely discipline-centered, in order to align more closely with the demands of the labor market—demands that increasingly require collaborative and multidisciplinary competencies. The article concludes with a call to strengthen education grounded in interdisciplinary and transdisciplinary approaches, positioning them as key strategies for addressing contemporary challenges in professional formation.

Keywords: science of science, higher education, institutionalization, education, interdiscipline, multidiscipline, transdiscipline.

Resumo: Este artigo reflete sobre a integração da multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade nos currículos de graduação e pós-graduação das cinco universidades públicas da Costa Rica. A pesquisa na qual a reflexão se baseia adota uma abordagem qualitativa e tem como objetivo identificar como a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade (MIT) são abordadas no ensino universitário da Costa Rica. Em primeiro lugar, foram analisados minuciosamente os currículos de todos os programas de estudo das cinco universidades públicas do país. Em seguida, foram caracterizadas as concepções presentes nos programas dos cursos. Essa análise possibilitou mapear a presença e o tratamento do conteúdo do MIT no ensino superior nacional. Os resultados revelam que essas discussões raramente são abordadas e, quando ocorrem, os conceitos são utilizados de forma superficial, sem apoio sólido no conteúdo. O estudo destaca a necessidade de repensar o ensino profissionalizante, atualmente orientado para uma perspectiva disciplinar, para melhor alinhá-lo às demandas do local de trabalho, que exige habilidades de trabalho colaborativas e multidisciplinares. O artigo conclui com um apelo para fortalecer a educação interdisciplinar e transdisciplinar como uma estratégia fundamental para enfrentar os desafios contemporâneos na educação vocacional.

Palavras-chave: ciência da ciência, ensino superior, institucionalização, educação, interdisciplinar, multidisciplinar, transdisciplinar.

INTRODUCCIÓN

El interés en la interdisciplinariedad (ID), la multidisciplinariedad (MD) y la transdisciplinariedad (TD) no es nuevo en el mundo académico y en los organismos internacionales que establecen políticas universitarias, como el Centro para la Investigación Educativa y la Innovación de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), el cual tiene una trayectoria amplia en estos temas (Apostel *et al.*, 1972). No obstante, esta trayectoria no se refleja en las estructuras universitarias y en su institucionalidad en el contexto costarricense (Soto *et al.*, 2024).

La preocupación por la ID, la MD y la TD ha ganado terreno en los últimos años en dos campos específicos del ámbito académico: la investigación y la extensión (en cualquiera de sus concepciones: acción social, tercera misión, intervención social), pero permanece una incógnita sobre si se refleja también en ámbito de la docencia. Es por esta razón que este artículo reflexiona la presencia y la forma en que estas discusiones se articulan en los programas de formación en cinco universidades de Costa Rica, como objetivo de la investigación.

En distintas experiencias se exponen los retos que enfrentan los equipos de investigación que buscan desarrollar procesos ID, MD o TD (Lawrence *et al.*, 2022; Soto *et al.*, 2024). Estas limitaciones tienen distintos niveles, como por ejemplo: el institucional, el conceptual, el epistemológico y el relacional. El primero refiere a cómo las instituciones y su lógica disciplinar hace difícil la implementación de este tipo de iniciativas (Vasen y Vienni, 2017). El segundo a las dificultades de comunicación que experimentan los equipos de trabajo (Bozeman *et al.*, 2016). El tercero a concepciones dispares de la construcción o producción del conocimiento (Oliva-Figueroa, Koch-Ewertz, y Quintero-Tapia, 2014). El cuarto a los retos que significa el trabajo en equipo (Bozeman *et al.*, 2016).

Las soluciones que se proponen a esos retos se piensan de forma inmediata y pragmática, desde la pregunta básica: ¿Cómo se resuelven? Frente a lo cual, las ideas y los cursos de acción son disímiles, pero centrados en soluciones inmediatas del problema a resolver (Ayala-Orozco *et al.*, 2018). Un ejemplo de esto son los instrumentos en las cajas de herramientas. En esta discusión, se busca problematizar este enfoque (sin desconocer su amplia utilidad), proponiendo que su atención debiera pensarse en una estrategia más amplia, considerando que la raíz del problema no está solamente en la conformación del equipo y las relaciones situacionales, sino que esto podría vincularse al tipo de formación y a la falta de atención al trabajo ID, MD y TD en los perfiles de educación, como sugiere García (2006).

El interés por la ID, MD y TD en Costa Rica se ha enfocado en el trabajo profesional o académico, pero cabe cuestionarse si se traduce en un esfuerzo en la formación. Lo anterior considerando que la estructura organizacional está soportada y sustentada en las disciplinas, en Escuelas o Departamentos (por ejemplo: de Economía, de Química y de Psicología) y Facultades (por ejemplo: de Ciencias Sociales, de Ciencias Exactas y Naturales o de Derecho) que hacen referencia a las fronteras disciplinares. Esta lógica de organización es la principal señal del esquema basado en la diferenciación y la demarcación de fronteras. Esta orientación implica que el interés, en no pocas ocasiones, es más reactivo que planificado, de manera que las iniciativas empiezan con las condiciones administrativas en contra.

Más allá del escenario, en las universidades en Costa Rica se puede encontrar un interés manifiesto de incluir el trabajo ID, MD o TD. Este se puede identificar en dos ámbitos. El primero es la documentación institucional y orientadora del quehacer de las universidades, el cual busca poner en sintonía equipos multidisciplinarios o pluridisciplinarios para que construyan y desarrollen iniciativas de investigación, docencia o extensión (UNA, 2015; UTN, 2017; ITCR, 2020; UNED, 2021; UCR, 2022). El segundo se da en la etapa de los trabajos finales de graduación (TFG) (UCR, 1980; ITCR, 2003; UTN, 2017; CONSACA, 2023). En estos casos se puede ver cómo, a nivel normativo, se brinda espacio a este tipo de iniciativas, pero no trabajan las condiciones formativas para que el estudiantado construya las habilidades y los conocimientos que este tipo de procesos requieren.

Dado que la docencia es uno de los pilares fundamentales de las cinco universidades, es pertinente revisar los programas de formación y las propuestas de definición e implementación de la ID, MD y TD en la formación profesional.

En un contexto en el que toma cada vez más relevancia la discusión sobre las condiciones institucionales para la ID, MD y TD, es pertinente indagar: ¿Cómo se aborda la ID y TD en la formación profesional en cinco universidades de Costa Rica? Esto implica tanto la promoción de las ideas como la generación de capacidades en las personas profesionales.

Los estudios sobre ID, MD y TD se sitúan en el contexto de las instituciones educativas, como centros de producción académica, en el entendido de que estas son construcciones sociales sujetas a transformaciones (Vienni-Baptista, 2016a) y el resultado de procesos sociohistóricos. Esto responde a que toda forma de investigar y de concebir la ciencia se produce en contextos específicos, los cuales la cargan de significación histórica, política, social y valorativa (Putnam, 2002).

Las discusiones sobre ID, MD y TD reciben mayor tracción durante la década de 1970, desde las influencias europeas del Centro Internacional de Investigación y Estudios Transdisciplinarios de París y el papel de actores hegemónicos, como las conferencias de la UNESCO, estas señalaban la necesidad de contemplar esta transformación del conocimiento (Hernández, Castañeda y Castillo, 2000). A partir de lo anterior, se dan procesos de institucionalización de la ID y TD que abren espacio al estudio de estas prácticas y procesos, la mayoría de los cuales se enfocan en el estudio de caso (Salgado y Aguilar, 2021).

En el contexto latinoamericano, se pueden destacar dos ejes sobre el estudio de la ID y la TD: i) la presentación de iniciativas u organizaciones en las que se han trabajado estas formas de producción de conocimiento y ii) el diagnóstico de necesidades u oportunidades desde este tipo de trabajos.

i) La presentación de iniciativas de trabajo ID, MD y TD en América Latina, se refiere a investigaciones que involucran el estudio de casos. De esta línea, se destaca la exposición de estos modos de investigación: en la formación en ingeniería (Henao-Villa *et al.*, 2017), el desarrollo del Espacio Interdisciplinario en la Universidad de la República en Uruguay (Vienni-Baptista, 2016b), la Unidad de Redes Transdisciplinarias de la Universidad de Chile (Riveros *et al.*, 2018), los Programas Interdisciplinarios (PIUBA) en la Universidad de Buenos Aires (Senejko y Versino, 2018), las estrategias curriculares para el desarrollo de competencias ID (Sierra *et al.*, 2009), su rol en la formación en Ingeniería Biomédica (Simini y Vienni-Baptista, 2024), así como un diseño curricular ID y TD para la ingeniería mecatrónica (Carvajal, 2013), la institucionalización de la ID y TD mediante las Comunidades Epistémicas (Soto y

Hernández, 2018) y el estudio de las propuestas curriculares de la Multidiversidad Mundo Real Edgar Morin en México y el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Autónoma de México (Calixto, 2014). Estas investigaciones abren el camino a la identificación de los desafíos de trabajar la ID y la TD en contextos universitarios disciplinarios, así como las diferentes necesidades y oportunidades para el contexto latinoamericano, por lo que contienen un componente reflexivo relevante para delimitar el panorama analítico.

ii) Por otro lado, la identificación de necesidades se destaca por comprender la ID y la TD como potenciadores de soluciones a problemas sociales complejos (Vienni-Baptista, 2016 a), como los problemas socioambientales. Asimismo, estas necesidades surgen por las exigencias de formación ID, MD y TD en áreas en específico, como las ciencias médicas (Díaz *et al.*, 2016), el derecho (Lacavez-Berumen y Lacavez-Berumen, 2015) y la educación superior (Carmona, 2004). Esta línea de investigación sobre la complejidad alude a visiones de transformación en la educación y la investigación universitaria, incluso entendiendo a la TD como trasgresión de paradigmas y considerando que “el diálogo interdisciplinario abre las puertas a estas rebeliones” (Gedeón y García, 2009, p. 67), en los contenidos educativos, su socialización y alcance. Por su parte, el estudio de las oportunidades que ofrecen la ID y TD opta mayoritariamente una línea de coexistencia pacífica que resalta el valor del conocimiento disciplinario al lado del ID (Van der Linde, 2014).

El énfasis hacia las oportunidades y las necesidades de renovaciones de la educación superior puede conllevar el discurso predominante en América Latina sobre currículos basados en competencias (Sánchez y Pérez, 2011). Esto en cuanto los contenidos educativos responden al contexto de las exigencias del mercado laboral como actor incidente sobre las maneras de valorar la formación educativa e incluso las aspiraciones educativas de las personas estudiantes (Koch *et al.*, 2015).

Ambas líneas de investigación presentan intersecciones que contemplan la complejidad y las diversas redes de interacción del contexto en que surgen. En el caso de esta investigación, se suma al trabajo de presentar el estado actual de la ID y la TD en la formación académica dentro de las universidades públicas de Costa Rica, con el fin de identificar los diferentes desafíos y necesidades asociadas a estos procesos de innovación educativa. Esto como parte del esfuerzo de repensar a las instituciones educativas como espacios abiertos a la innovación y a la producción de nuevos medios de conocimiento (Vienni-Baptista, 2016a).

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se sustenta en un enfoque cualitativo. Para abordar el objetivo de investigación referente a la identificación de la presencia y la forma de abordaje de la ID, MD y TD en la docencia universitaria costarricense, se enfocó en un primer momento de conocer el grado de disseminación de los contenidos MIT (Multidisciplinariedad, Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad). Para ello, se hizo una revisión exhaustiva de todos los planes de estudio ofrecidos en las cinco universidades, cuya cantidad se presenta en la Tabla 1. Como segundo momento, se realizó un ejercicio de caracterización del tipo de concepciones abordadas en los programas de los cursos (Tabla 2).

Específicamente, la investigación se sustenta en una revisión exhaustiva de todas las mallas curriculares de las cinco universidades, a saber: Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional (UNA), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITEC), Universidad Estatal a Distancia (UNED) y la Universidad Técnica Nacional (UTN).

Tabla 1

Universidades, planes de estudio y registro de cursos de MIT

Universidad	Cantidad de planes de estudios consultados
UCR	417
UNA	130
ITEC	50
UNED	48
UTN	89

Nota. Elaboración propia con información de las páginas web de las universidades, durante los años 2022 y 2023.

Luego del proceso de revisión e identificación de cursos que hicieran alusión a la MIT en su título, se procedió con la solicitud directa a la Escuela o al Departamento de los programas del curso en cuestión. De esa manera, una vez obtenidos todos los programas, se analizaron individualmente.

La investigación se basa en un análisis de contenido (Navarro y Capitolina, 1999), específicamente por el trabajo de revisión de las mallas curriculares y de los programas de curso. En ambas etapas se trabajó a partir de la definición de categorías. En el primer ejercicio, las categorías empleadas fueron: multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad. Estas permitieron la identificación de las mallas curriculares, estableciendo cuáles fijaban contenidos MIT y cuáles no. En el segundo ejercicio, se utilizaron una serie de categorías adicionales, las cuales permitieron el análisis de contenidos (Tabla 2).

Tabla 2

Categorías y subcategorías empleadas en el análisis de las mallas curriculares

Categoría	Subcategorías
Vinculación disciplinar	Multidisciplinar
	Interdisciplinar
	Transdisciplinar
Enfoque	Temático
	Conceptual
	Metodológico
Articulación	Tangencial
	Subordinado
	Integral
Relación entre disciplinas	Cercana
	Distante

Nota. Elaboración propia.

Las categorías expuestas en el cuadro anterior se corresponden con discusiones de la literatura de estudios sobre la ID y la TD. El tipo de vinculación disciplinar, materializado en las categorías de MD, ID y TD, se corresponde con los conceptos básicos y de mayor difusión para entender la forma en que se establecen los vínculos entre áreas de conocimiento (Thompson, 2015a; 2015c). El tipo de relación entre disciplinas se refiere a la conexión entre

áreas de conocimiento que se abordan en cada uno de los programas, las categorías son: cercano y distante (Newell, 1998). La primera refiere a disciplinas con alto grado de correspondencia en principios epistemológicos y metodológicos, como la química y la física, o la sociología y la psicología. La segunda refiere a disciplinas con menor grado de relación, como podrían ser historia y física o ciencias forestales y antropología.

El tipo de enfoque y el nivel de articulación son categorías construidas desde los programas, en la lógica de la teoría fundamentada (Strauss y Corbin, 1994). El tipo de enfoque se desagrega en temático, conceptual o metodológico, según los contenidos y la orientación con el que se trabaja en cada curso.

En el primer caso (enfoque temático), se ubican los programas que se centran en una preocupación específica y desde esta deriva la necesidad del trabajo MIT, como puede ser un curso sobre estudios ambientales e ID. En el segundo (enfoque conceptual), se clasifican los cursos que se enfocan o tienen componentes centrados en los aspectos teóricos o conceptuales de la MIT. Es oportuno reconocer que si bien esta categoría tomó forma y se desarrolló desde el trabajo con los distintos programas, también coincide con las clasificaciones de Thompson (2015c; 2016a; 2017b) y Villa, Moncada y Mendoza (2004), la única diferencia es que se usa para analizar orientaciones de formación y no formas de clasificación del tipo de vínculo o integración.

En el tercero (enfoque metodológico), se sitúan los cursos que puntualizan en herramientas procedimentales para el trabajo MIT. El nivel de articulación da cuenta de la manera en que la discusión de la MD, ID y TD se desarrolla en el programa, las categorías son: tangencial, subordinada e integral. La articulación tangencial implica una conexión marginal a los contenidos de los programas, esto se ejemplifica en los programas que solamente lo mencionan en el título o en la descripción. La articulación subordinada es la que establece un vínculo a la discusión sobre los contenidos MIT, pero no es uno de los contenidos centrales del curso. La articulación integral se da cuando el programa de curso está enfocado directamente en la discusión sobre MIT, un ejemplo de esto es cuando un curso la incluye en el objetivo o el contenido principal.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Panorama general de la formación MIT

Tabla 3

Universidades, planes de estudio y registro de cursos de MIT

Universidad	Cantidad de planes de estudios consultados	Registro de cursos sobre MIT
UCR	417	Sí
UNA	130	Sí
ITEC	50	No
UNED	48	Sí
UTN	89	No

Nota. Elaboración propia con información de las páginas web de las universidades, durante los años 2022 y 2023.

En el ejercicio de análisis, el hallazgo inicial es que de las cinco casas de estudio solamente en la UCR, la UNA y la UNED se ubicaron planes de estudio con programas de curso que hicieran referencia a algunas de las tres categorías (Tabla 3). Mientras que en el TEC y la UTN no se presentaron casos. Esto demarca un escenario de falta de

correspondencia entre las políticas y orientaciones institucionales y la práctica a nivel de formación. Esto es lo que se ha llamado: la paradoja de la interdisciplina (Woelert y Millar, 2013), la cual consiste en su amplia presencia discursiva, pero poco impulso práctico.

Enfocando la atención en las universidades que tienen cursos asociados a la MIT, se identifica que la incidencia de planes de estudio que incluyen estas discusiones es baja. Del 100 % (n=595) de los planes en la UNA, la UCR y la UNED, solamente el 3,36 % tiene algún curso que se vincule a estos temas, es decir, son 20 planes de estudios. El dato es un reflejo de la incongruencia entre las orientaciones institucionales y la práctica en los espacios de formación.

En relación con las universidades y la cantidad de cursos, en la UNA se ubicaron 12 cursos, en la UCR 9 y en la UNED 2. En cuanto a los conceptos, el de mayor presencia es el de ID, y en menor medida los de TD y MD. Por ejemplo, en el caso de la UNA, todos los cursos identificados referencian la ID en su título, al lado de la TD para cinco de los cursos. Similarmente sucede en la UCR que incluye nueve cursos que referencian a la ID y un curso que menciona la MD, mientras que los dos cursos de la UNED se refieren a la MD.

Tabla 4

Cursos con orientación MIT en las cinco universidades, en el periodo 2022-2023

Código	Nombre del curso	Carrera o Postgrado	Universidad
UCR01	Interdisciplinariedad de las artes	Maestría en Arte	UCR
UCR02	Trabajo Multi e Interdisciplinario en Orientación	Bachillerato en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación	UCR
UCR03	Taller de Comunicación Interdisciplinaria sobre Discapacidad	Maestría Académica y profesional en Estudios Interdisciplinarios sobre Discapacidad	UCR
UCR04	Gestión Integrada de las zonas costeras: hacia un enfoque interdisciplinario	Maestría Gestión Integral de Áreas Costeras Tropicales	UCR
UCR05	Plaguicidas y Protección Integral de Cultivos: Una visión interdisciplinaria	Maestría en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales	UCR
UCR06	Seminario Interdisciplinario I	Maestría Profesional en Prostodoncia	UCR
UCR07	Seminario Interdisciplinario II	Maestría Profesional en Prostodoncia	UCR
UCR08	Seminario de posgrado sobre temas multidisciplinares	Maestría Académica y profesional en Estudios Interdisciplinarios sobre Discapacidad	UCR
UCR09	Aspectos Interdisciplinarios de las Ciencias Agrícolas	Maestría en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales	UCR
UNED01	Enfoques multidisciplinares para la promoción de la salud	Maestría Profesional en el Estudio de las adicciones	UNED
UNED02	Modelos y sistemas para el tratamiento de las adicciones desde una perspectiva multidisciplinaria	Maestría Profesional en el Estudio de las adicciones	UNED
UNA01	Sociología, inter y transdisciplinariedad I	Bachillerato en Sociología	UNA
UNA02	Sociología, inter y transdisciplinariedad II	Bachillerato en Sociología	UNA
UNA03	Sociología, inter y transdisciplinariedad III	Bachillerato en Sociología	UNA
UNA04	Introducción a la teoría y práctica interdisciplinaria	Licenciatura en Arte Escénico	UNA
UNA05	Antropología Enfoque Interdisciplinario	Bachillerato en Teología	UNA

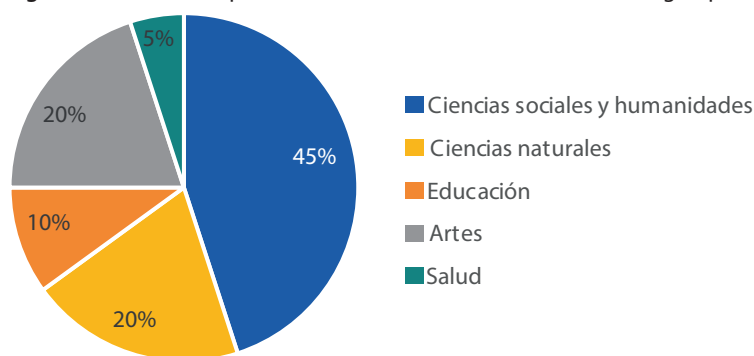
Código	Nombre del curso	Carrera o Postgrado	Universidad
UNA06	Seminario Epistemología y Enfoque Interdisciplinario	Doctorado Interdisciplinario en Estudios Socioreligiosos	UNA
UNA07	Teoría y Práctica Interdisciplinaria	Licenciatura en Arte Escénico	UNA
UNA08	Formación Interdisciplinaria en educación social	Licenciatura en Pedagogía en I y II Ciclos con Énfasis en Educación Social	UNA
UNA09	Tendencias interdisciplinarias de la investigación	Maestría en Historia Aplicada	UNA
UNA010	Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad en las Ciencias	Bachillerato en Sociología	UNA
UNA011	Taller de Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad Aplicada	Licenciatura en Sociología	UNA
UNA012	Historia Aplicada e Interdisciplinariedad	Bachillerato en Historia	UNA

Nota. Elaboración propia.

A este respecto, es oportuno lo que señala Lenoir (2015): “¡No basta con utilizar la palabra para implementar las cosas!” (p. 52), más allá del uso de las palabras no hay garantía de que esa presencia asegure una formación que permita el desarrollo de capacidades para el trabajo profesional o académico con una lógica MIT.

Otro hallazgo es que más de la mitad de los programas, que tocan los contenidos MIT, pertenece a postgrados (Tabla 4). La discusión se da en niveles superiores y no en la formación base, pues la cantidad de planes de postgrado es menor que los de grado en las tres universidades. Esto puede deberse a que, en su mayoría, los posgrados se orientan a un campo temático o de conocimiento y no a disciplinas, como sucede en la formación de nivel de grado. Más allá de la razón, llama la atención que en la formación base no se estén tocando estos temas, a pesar de que es un excelente espacio de incidencia para la generación de capacidades para el trabajo MIT. Aquí se puede plantear la pregunta: ¿Cómo se espera el desarrollo de trabajos finales de graduación MD o ID si no se han generado competencias? Esa pretensión no se resuelve con establecer la posibilidad en un reglamento, como pasa en el caso de la UNA (CONSACA, 2023), sino que se requiere generar las condiciones y las capacidades en la formación.

Figura 1. Distribución porcentual de las áreas de conocimiento, según presencia de cursos con contenidos MIT



Nota. Elaboración propia.

A nivel de áreas de conocimiento, se identificaron cuáles son los campos en los que se ubican los planes de estudio y la preocupación por la MIT. La Figura 1 muestra como la discusión está centrada en las ciencias sociales y las humanidades con un 45 % de los planes de estudio identificados, seguido de las ciencias naturales y las artes, con un 20 % cada una, y en una menor medida, en la educación y en las ciencias de la salud. Esto es un hallazgo relevante, pues muestra que la discusión tiene mayor presencia en ciertas áreas de conocimiento, es

decir, que hay una mayor preocupación y apertura de las ciencias sociales y las humanidades. Lo anterior llama la atención, ya que el trabajo MIT requiere que esta discusión tome lugar en todas las áreas de conocimiento y no solamente en algunas (Lowe, Phillipson y Wilkinson, 2013).

El esfuerzo de vinculación en la MIT supone la posibilidad de trabajo entre áreas de conocimiento más allá de las usuales cercanías de campos de una misma facultad (Newell, 1998). Lo anterior implica que el esfuerzo de formación no se limite a algunas áreas, sino esté presente en todas las disciplinas, de manera que permita conexiones diversas que muchos problemas u objetos de estudio demandan (National Academy of Sciences, 2015).

Tipo de vínculo con la MIT

El tipo de vínculo de los cursos con el tema, lo que aquí se denomina: tipo de enfoque, se propone de tres tipos: **temático, metodológico y conceptual**. El enfoque condiciona la orientación y el tipo de contenidos que se abordan en los cursos.

El primer tipo de enfoque identificado corresponde al temático, este es el que relaciona la MIT con un campo de interés o un área concreta. En este tipo de conexión, se contempla a la ID y la MD como el resultado de la naturaleza multidimensional de áreas del saber en específico: como la antropología (UNA 05), la prostodoncia (UCR 06; UCR 07), las ciencias agrícolas (UCR 09) y los estudios religiosos (UNA06), o de objetos de estudio en concreto: como la adicción (UNED01; UNED02), la discapacidad (UCR03; UCR08), los plaguicidas (UCR05) y la gestión de las áreas costeras (UCR04). Este tipo de vínculo remite a la ID y a la MD como una integración o relación de diferentes disciplinas, sin ahondar en las particularidades epistemológicas y teóricas-metodológicas de estas formas de construir conocimiento. Se concentra en un discurso de exigencia por parte de los temas a estudiar, son estos los que demandan la vinculación de disciplinas.

Lo anterior se ve en justificaciones como la siguiente: “para una definición de lo que es humano hoy, la teología se ve obligada a revisar no sólo su propia literatura al respecto, sino, sobre todo, la producción que se ha hecho en áreas científicas como filosóficas” (UNA05, p. 1) y “para entender el uso de sustancias psicoactivas es necesario partir de una visión estructural del fenómeno” (UNED01, p. 3), así como en las afirmaciones: “la interrelación de la prostodoncia con otras disciplinas en odontología es fundamental para un exitoso tratamiento” (UCR07, p. 1) y “la interdisciplinariedad imperante en las ciencias agrícolas” (UCR09, p. 1). Justifican la vinculación entre áreas de conocimiento, como un requerimiento de la realidad y del abordaje de ciertos temas. Este es una posición habitual en la justificación de la ID y la TD (National Academy of Sciences, 2015).

En contraste, el segundo tipo de enfoque se refiere al metodológico. Este entiende la MD, ID y TD como una forma de trabajo con aspectos metodológicos que se deben atender en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este enfoque se da protagonismo al desarrollo de habilidades para el trabajo MIT (UCR02; UNA08; UNA04), especialmente el trabajo en equipo (UNA08, UNA010; UNA011) y la generación de categorías de análisis ID y TD (UNA01; UNA03; UNA02) como parte de los procesos de investigación. Asimismo, se da espacio a la exploración de los límites disciplinarios y la vinculación ID (UNA01; UNA03; UNA02; UNA011), además de preguntas como la que sigue: “¿Cuáles son los momentos metodológicos en que se da una relación disciplinar, multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar?” (UNA02, p. 3). En consecuencia, mientras que el enfoque temático responde al porqué de la MIT, el metodológico responde al cómo (Thompson, 2016b). Este tipo de iniciativas se enfocan en generar capacidades de trabajo, dando acceso a conocimientos, herramientas o técnicas. El enfoque de este tipo de aproximación no es diferenciar el tipo de trabajo de vinculación entre disciplinas, como lo hace en Thompson (2015c) y Villa, Moncada y Mendoza (2004), sino en el manejo de herramientas y la construcción de capacidades, más cercana a la preocupación de Thompson (2016b), centrada en la manera de hacer el trabajo y proceder en diversos niveles del ejercicio profesional.

El tercer enfoque es el conceptual, se pregunta por el qué (Thompson, 2016a) y hace alusión al bagaje teórico detrás de los conceptos MIT. El enfoque comprende y explora conceptos o definiciones de disciplina: (UNA04), ID (UNA04; UNA01; UNA02; UCR02), TD (UNA01, UNA02; UNA011) y MD (UCR02) como postulados teóricos. Esto se da a partir de la presentación de discusiones o de propuestas específicas de definición, lo cual evidencia la diversidad de definiciones y formas de aproximación, hallazgo común y ampliamente conocido (Thompson, 2015a; Pombo, 2015). En los programas, se les plantea como parte de procesos históricos (UNA04), conceptos en disputa epistemológica (UNA010) o desde fundamentaciones específicas, como la ID desde Nicolescu (UNA08), o la teoría de la complejidad (UNA09) y los aportes teóricos de la ID y la TD en disciplinas en concreto como la historia (UNA012), las artes (UCR01) y la sociología (UNA01; UNA03; UNA02). Desde este abordaje, prima la conceptualización de la MIT como ámbitos en proceso de construcción y discusión epistemológica, en los cuales es necesario valorar implicaciones en tanto forma de trabajo y de generación conocimiento.

En relación con el enfoque es relevante destacar que la preocupación por la MIT pasa por discusiones diversas, es decir, no en todos los cursos la inquietud y la orientación con la que se trabaja es la misma. Es posible identificar que las preguntas e intereses son distintos, en algunos la discusión gira en torno al **porqué**, en otros al **cómo** o al **qué**. Esto evidencia que la discusión no es única ni lineal, la manera en la que se enfoca viene de los intereses particulares de cada plan de estudio y de los objetivos de aprendizaje. Incluso, hay cursos en los que se combinan intereses (UNA02) o se complementan con una secuencia, en la que en el primer curso se aborda el qué y el porqué (UNA10), para luego enfocarse en el cómo (UNA11). Este hallazgo es de utilidad, dado que muestra que el interés, los conocimientos o las capacidades que se busquen cimentar en el perfil de salida de cada plan de estudios deben establecer con claridad la selección de contenidos dentro de la discusión sobre la MIT. Esta organización programática puede parecer obvia, pero en un escenario de uso flexible, y en algunos casos confuso de la MIT (Pombo, 2015), y de falta de coherencia entre discurso y práctica (Woelert y Millar, 2013) es sencillo que se conviertan en conceptos de moda, los cuales se emplean con el afán de generar legitimidad y sentido de actualidad, sin objetivos u orientación definida.

Esto también puede ser de utilidad en la institucionalización de lo MIT en la docencia universitaria, pues brinda insumos para establecer lineamientos de correspondencia y de orientación que vayan más allá de que lo MIT se registre en la formulación del plan de estudios, para dar orientaciones y lineamientos para su incorporación.

Niveles de articulación

Aunado a lo anterior, se contemplan diferentes niveles de articulación de la MIT con los contenidos y el enfoque central del curso. Primero, se ubican las articulaciones **tangenciales**, en las cuales no se da una articulación entre los contenidos del curso y la discusión sobre ID o MD que plantea desde el título. Ejemplos de esto son: el tratamiento de la discapacidad desde la mirada de los derechos como el acento central del curso, omitiendo la mirada ID que anuncia en el título (UCR03; UCR08), y el uso de diferentes disciplinas que corresponde más a lo multidisciplinario sin dar una integración ID, pese al uso del concepto (UNA05; UCR04).

Adicionalmente, los cursos pueden tener una articulación **subordinada**, en la cual el acento del programa no es la ID o la MD, pero sí presenta contenidos al respecto: como conferencias de profesionales (UCR09), la construcción de ejes estratégicos MD (UNED01), marcos teóricos de diferentes artes (UCR01) y la posibilidad de fortalecer los conocimientos en otras áreas de conocimiento como parte de los objetivos (UCR06; UCR07). En estos dos primeros tipos de vinculación, la limitación no solamente es la incongruencia entre título y contenidos, sino que son programas en los que la discusión no se organiza desde el curso, sino que se deja abierta, para que la síntesis o las conclusiones sean desarrolladas por las personas estudiantes. La organización del curso, en el mejor de los casos, es una sumatoria de contenidos o, en el peor de los casos, un uso vacío de los conceptos. Este tipo de prácticas ya han sido ampliamente cuestionadas y señaladas (Lenoir, 2015).

Esos dos primeros tipos de articulación son el reflejo de un uso más confuso, que se mencionó antes, en los que los conceptos de MD o ID se emplean más con un sentido estético o legitimador del curso o plan, pero sin una agenda precisa de aporte al perfil de salida de las personas estudiantes o con contenidos bien establecidos y articulados sobre la MIT. Este es un hallazgo más que abona a la pertinencia de directrices y lineamientos claros, en caso de que ese sea el interés institucional.

Por su parte, la articulación **integral** se da cuando los contenidos del curso se dedican a la formación en MIT. Este tipo de cursos se dirigen hacia el aprendizaje de procesos integrativos, en el caso de la formación ID (UNA08; UNA012; UNA011), entre conocimientos y comunidades. Además, se concentra en el estudio de las discusiones sobre ID y TD (UNA010; UNA09), entendiéndolas como formas de investigación que deben conducir a la producción de conocimiento en conjunto (UNA04, UNA01; UNA03; UNA02; UNA07), considerando también que se debe “valorar críticamente el impacto de sus acciones con personas y grupos con quienes trabajan” (UCR02, p. 1).

En ese sentido, la articulación integral se vincula con los enfoques conceptuales y metodológicos que comprenden a la MIT como prácticas que exigen el examen de las particularidades del trabajo y de los procesos de aprendizaje y formación particulares. Este tipo de vinculación considera las propuestas más articuladas, en las cuales hay congruencia entre propósitos y contenidos. Se trata de cursos específicamente orientados a generar conocimientos y capacidades de trabajo MIT en las personas estudiantes. En este grupo, se ubican los cursos que son congruentes entre la presentación inicial y los contenidos desarrollados, es decir, denotan claridad entre el propósito y la operacionalización.

Relación entre áreas de conocimiento: distantes o cercanas

Otra categoría clave para comprender cómo se está trabajando la MIT, la constituye el tipo de relación entre las áreas de conocimiento que se integran, la cual puede ser **cercana** o **distante**.

La relación **cercana** suele darse en los cursos con enfoque temático, dado que tratan las disciplinas y su vinculación asociadas a un tema o a una disciplina en particular. Por ejemplo: se destaca el esfuerzo por definir lo humano desde la relación entre teología, antropología, ecología cultural y género (UNA05), o tratar el tema del uso de las sustancias psicoactivas desde el estudio de sus dimensiones histórico-ideológicas, políticas, psicológicas y sociales (UNED01). En este tipo de acercamiento, también se ubica la propuesta de relación entre diferentes disciplinas de una misma área de conocimiento: como entre las ciencias en el caso de la historia y las ciencias sociales (UNA012); la sociología, psicología y antropología (UNA01), junto con la economía, economía política, historia, política y la sociología (UNA03); así como entre las artes en general (UCR01) y la construcción de conocimiento ID desde las artes escénicas (UNA04); y, por último, entre la prostodoncia y la diversas áreas de la odontología (UCR06; UCR07).

En el caso de las relaciones **distantes**, encontramos cursos que se proponen un acercamiento a aspectos interdisciplinarios de las Ciencias Agrícolas (UCR09), al tratar la relación entre ciencias agrícolas y las ciencias naturales, como biología, química y física, pero también considerar disciplinas más lejanas como las ciencias sociales y de la salud. Este tipo de relación, aunque se presenta, es la menos recurrente en los cursos, encontrándose en la exploración de los aportes de las disciplinas de demografía, biología y lingüística a la sociología y viceversa (UNA02); y las ciencias sociales y la ciencia en general (UNA09); así como en considerar los aspectos económicos, ecológicos, jurídicos y sociales de la gestión integrada de las zonas costeras (UCR04). Es decir que las universidades públicas en Costa Rica abordan la ID entre disciplinas distantes entre sí al contemplar las ciencias naturales, junto con las sociales, esto al menos desde el abordaje de programas y la definición de intereses en la docencia.

Este hallazgo también relevante, pues permite fijar la atención sobre el tipo de orientación con el que se quiere consolidar la vinculación entre disciplinas, ya que dependiendo de la cercanía o distancia, el esfuerzo y el desarrollo de capacidades tienen implicaciones distintas, en las que el acercamiento, la construcción de un lenguaje y el enfoque conjunto (Lyll *et al.*, 2015) o de un marco epistémico (García, 2006) u ontológico (Soto, 2020) comparado es un reto mayor.

Uno de los ejercicios que sugiere cualquier proceso de institucionalización es poner en común la manera en que se entiende la MIT, pues como se ve puede visualizarse, el interés común de acercar perspectivas y puntos de vista disciplinares puede resolverse de maneras diversas y con aproximaciones disímiles. En algunos casos, se orientan de manera básica a la necesidad de miradas distintas sobre un tema, el cual no pasa por una discusión conceptual o metodológica; pero que en otros, puede encontrar su acento en estos temas. Lo que se sugiere con esta valoración no es un cuestionamiento de las disciplinas (Follari, 2015) o de las formas de trabajo que se resuelven y deciden, sino de la pertinencia de que estas partan de un objetivo y de un diálogo, los cuales apunten acercamientos reflexivos y no guiados por la ocurrencia o la moda, en donde un concepto como ID o TD se ven bien y están de un programa con el tono de los tiempos, sino que partan de una reflexión y una programación que brinden insumos y herramientas para lo que el plan fue pensado y los objetivos que fueron trazados.

Esto abona y aporta en el marco de instituciones que buscan fomentar la MIT, es decir, en las cuales hay un interés directo, ya que no se trata de una agenda que debe generalizarse o, menos aún, una crítica o huida a lo disciplinar. Lo disciplinar es fundamental para el desarrollo de las ciencias y el conocimiento, los aportes de esta forma de organización de la ciencia son y serán innegables (Follari, 2015). La reflexión tampoco busca abonar a un enfoque particular de lo MIT, por el contrario, se construye y articula en la pertinencia de la combinación de enfoques en los procesos de institucionalización (Villa y Blázquez, 2015), de enfoques que se articulen con las concepciones e intereses situados de cada institución y organización (Riveros *et al.*, 2022).

CONCLUSIONES

A nivel general, se encontró una presencia limitada de contenidos MIT en los programas universitarios costarricenses, como se explicó anteriormente. A partir de los hallazgos de la presencia de programas que aludieran a la MIT y su manera de abordarla, se pueden señalar cinco aspectos relevantes a nivel de conclusión. (i) La disonancia entre las políticas institucionales y la práctica educativa, (ii) el énfasis de la formación en posgrados y áreas específicas, (iii) diversidad de enfoques y la necesidad de planificación y coherencia con los planes de estudio, (iv) niveles de articulación y relación entre áreas de conocimiento y (v) necesidad de lineamientos y políticas para la institucionalización del enfoque MIT en los planes de estudio.

En cuanto a la disonancia entre las políticas institucionales y la práctica educativa, existe una falta de correspondencia entre las políticas y orientaciones institucionales y la práctica en cuanto a la integración de la MIT en los programas de formación. Aunque se hace referencia constante en los documentos institucionales, su presencia real en los planes de estudio es mínima.

El énfasis en posgrados y áreas específicas se puede evidenciar en que la mayoría de los cursos relacionados con la MIT se encuentran en programas de posgrado y principalmente en áreas como las ciencias sociales y las humanidades. Esto sugiere que la discusión se está dando a niveles avanzados de educación y en áreas específicas, en lugar de estar integrada en la formación base en las diversas áreas de conocimiento, lo cual es una limitación a la hora de fomentar la vinculación entre áreas con formación dispar en el tema.

La diversidad de enfoques y la necesidad de planificación y coherencia con los planes de estudio se constata en que se identificaron tres tipos de enfoques para abordar la MIT en los cursos: temático (por qué), metodológico (cómo) y conceptual (qué). Estos enfoques reflejan diferentes perspectivas sobre cómo se entiende y se enseña la MIT. Algunos cursos se centran en la integración de disciplinas para abordar temas específicos, mientras que otros se enfocan en desarrollar habilidades metodológicas o explorar los fundamentos teóricos de la MIT. Esto demuestra la necesidad de una planificación y una definición de los planes de estudio con base en los objetivos y en el perfil de salida de las personas estudiantes. Así, desde estos elementos neurálgicos se establezca la lógica y la orientación de estos cursos y sus contenidos.

En cuanto a los niveles de articulación y relación entre áreas de conocimiento, se observa variedad en los niveles de articulación de la MIT con los contenidos de los cursos, así como en la relación entre áreas de conocimiento. Algunos cursos logran una articulación integral, mientras que otros presentan una relación más superficial o tangencial. Además, se destaca que la relación entre áreas de conocimiento puede ser tanto cercana como distante, lo cual influye en la forma en que se enseña y se comprende la MIT. Nuevamente, esta es una discusión pertinente para cualquier proceso de institucionalización del enfoque MIT en la docencia.

Un aporte central y significativo de este artículo tiene que ver con un llamado de atención a la necesidad de lineamientos y políticas para la institucionalización del enfoque MIT en los planes de estudio para las universidades que se lo están proponiendo, como parte de su agenda de formación o como alternativa de graduación en los trabajos finales, pues lo que evidencia la información y los datos es que se está llevando por medio de un proceso desarticulado y poco riguroso.

En resumen, los hallazgos muestran que si bien hay un reconocimiento de la importancia de la MIT en el discurso institucional, su integración efectiva en los programas de formación aún es limitada y fragmentada. Existe una necesidad de desarrollar estrategias más claras y coherentes para fomentar la MIT en la educación superior en Costa Rica, desde una perspectiva tanto teórica como práctica.

CONTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS AUTORAS

Luis Diego Soto Kiewit: conceptualización, curación de datos, análisis formal, captación de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición final.

Pamela Sofía Rojas Mena: conceptualización, curación de datos, análisis formal, captación de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición final.

REFERENCIAS

- Apostel, L., Berger, G., Briggs, A., y Michaud (Eds.) (1972). *Interdisciplinarity Problems of Teaching and Research in Universities*. Centre for Educational Research and Innovation. <https://eric.ed.gov/?id=ED061895>
- Ayala-Orozco, B., Rosell, J. A., Merçon, J., Bueno, I., Alatorre-Frenk, G., Langle-Flores, A., y Lobato, A. (2018). Challenges and strategies in place-based multi-stakeholder collaboration for sustainability: Learning from Experiences in the Global South. *Sustainability*, 10(9), 3217. <https://doi.org/10.3390/su10093217>
- Bozeman, B., Gaughan, M., Youtie, J., Slade, C., y Rimes, H. (2016). Research collaboration experiences, good and bad: Dispatches from the front lines. *Science and Public Policy*, 43(2), 226-244. <https://bit.ly/3P5ttlq>
- Calixto, R. (2014). La construcción del currículum de las instituciones de educación superior desde el pensamiento complejo. *Trayectorias*, 16(38), 67-87. <https://bit.ly/43qFT29>
- Carmona, M. (2004). Transdisciplinariedad: Una propuesta para la Educación Superior en Venezuela. *Revista de Pedagogía*, 25(73), 59-70. <https://bit.ly/45ugEOg>
- Carvajal, J. (2013). Revisión y análisis de diseño mecatrónico para diseño curricular transdisciplinario de programas de ingeniería multidisciplinares. *Scientia Et Technica*, 18(1), 86-94. <https://doi.org/10.22517/23447214.8253>
- CONSACA. (2023). Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional. <https://bit.ly/3XwcovS>

- Díaz, J., Valdés, M., y Boullosa, A. (2016). El trabajo interdisciplinario en la carrera de medicina: consideraciones teóricas y metodológicas. *MediSur*, 14(2), 213-223. <https://bit.ly/3MxdtwB>
- Follari, R. (2015). Acerca de la interdisciplina: posibilidades y límites. *Interdisciplina*, 1(1). <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2013.1.46517>
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa
- Gedeón, I., y García, N. (2009). La transdisciplinariedad en la educación superior del siglo XXI. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 10(3), 58-70. <https://bit.ly/3qeruHQ>
- Henao-Villa, C., García-Arango, D., Aguirre-Mesa, E., González-García, A., Bracho-Aconcha, R., Solorzano-Movilla, J., y Arboleda-Lopez, A. (2017). Multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la formación para la investigación en ingeniería. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(1), 179-197. <https://bit.ly/3ODQZN2>
- Hernández, L., Castañeda, A., y Castillo, A. (2000). La transdisciplinariedad, una acción prioritaria para la educación superior a comienzos del tercer milenio. *Pedagogía Universitaria*, 5(1), 13-18. https://www.researchgate.net/publication/237808708_LA_TRANSDISCIPLINARIEDAD_UNA_ACCION_PRIORITARIA_PARA_LA_EDUCACION_SUPERIOR_A_COMIENZOS_DEL_TERCER_MILENIO
- Koch, T., Oliva, I., Valencia, S., y Salazar, J. (2015). Prospectiva Transdisciplinaria en Educación Superior: Construcción de Perfiles Vocacionales según Grados de Flexibilidad Disciplinar. *Formación universitaria*, 8(3), 65-78. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000300008>
- Lacavez-Berumen, M., y Lacavez-Berumen, M. (2015). Formación interdisciplinaria en la enseñanza del Derecho. El caso de la Sociología del Derecho. *Revista de Educación y Desarrollo*, 34(1), 75-85. <https://bit.ly/3OACJok>
- Lawrence, G., Williams, S., Nanz, P., & Renn, O. (2022). Characteristics, potentials, and challenges of transdisciplinary research. *One Earth*, 5(1), 44-61. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.12.010>
- Lenoir, Y. (2015). Interdisciplinariedad en Educación: una síntesis de sus especificidades y actualización. *Interdisciplina*, 1, 51-86. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/inter/article/view/46514>
- Lowe, P., Phillipson, J., & Wilkinson, K. (2013). Why social scientists should engage with natural scientists. *Contemporary Social Science*, 8(3), 207-222. <https://bit.ly/3AH507F>
- Lyall, C., Bruce, A., Tait, J., y Meagher, L. (2015). Planeando la expedición. El diseño de los proyectos de investigación interdisciplinarios. En *Encuentros sobre interdisciplina*. CIDES-UMSA, ASDI y Plural Editores.
- National Academy of Sciences. (2015). Los impulsores de la investigación interdisciplinaria. En *Encuentros sobre interdisciplina*. CIDES-UMSA, ASDI y Plural Editores.
- Navarro, P., y Capitolina, D. (1999). Análisis de Contenido. En *Métodos y Técnicas de investigación cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Editorial Síntesis.
- Newell, W. (1998). Professionalizing interdisciplinarity: literature review and research agenda. In *Interdisciplinarity: essays from the literature*. The Collage Board. <https://bit.ly/3UXywyf>
- Oliva-Figueroa, I., Koch-Ewertz, T., & Quintero-Tapia, J. (2014). Inter/transdisciplinariedad y universidad: patrones de desplazamiento e interactividad disciplinar. *Magis. Revista Internacional De Investigación En Educación*, 6(13), 99-112. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.M6-13.ITUP>
- Pearce, L. (2012). Mixed Methods Inquiry in Sociology. *American Behavioral Scientist*, 56(6), 829-848. <https://doi.org/10.1177/0002764211433798>
- Pombo, O. (2015). Epistemología de la interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión. *Interdisciplina*, 1(1). <https://bit.ly/4dNvP8P>
- Putnam, H. (2002). *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy and Other Essays*. Harvard University Press.

- Riveros, P., Rivas, I., Liberona, F., y Meriño, J. (2018). Estrategias de fomento al trabajo colaborativo en la Universidad de Chile en un contexto de privatización y mercadización del sistema de educación superior nacional. *ClimaCom*, 5(3). https://www.researchgate.net/publication/338697585_Estrategias_de_fomento_al_trabajo_colaborativo_en_la_Universidad_de_Chile_en_un_contexto_de_privatizacion_y_mercadizacion_del_sistema_de_educacion_superior_nacional
- Riveros, P., Meriño, J., Crespo, F., y Vienni-Baptista, B. (2022). Situated transdisciplinarity in university policy: lessons for its institutionalization. *Higher Education*, 84, 1003-1025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35095112/>
- Salgado, G., y Aguilar, M. (2021). La transdisciplina y la educación superior: una revisión de la literatura. *Revista Educación las Américas*, 1(11), 78-90. <https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.135>
- Sánchez, J., y Pérez, C. (2011). Hacia un currículo transdisciplinario: una mirada desde el pensamiento complejo. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, (17), 143-164. <https://www.redalyc.org/pdf/652/65221619010.pdf>
- Senejko, M., y Versino, M. (2018). La apuesta interdisciplinaria de la Universidad de Buenos Aires: el caso de los Programas Interdisciplinarios (PIUBA). *ClimaCom*, 5(13). <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/183300>
- Sierra, S., Fernández, J., Miralles, E., Pernas, M., y Cobelo, J. (2009). Las estrategias curriculares en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 23(3), 96-104. <https://bit.ly/3WBL90s>
- Simini, F., y Vienni-Baptista, B. (2024). La interdisciplina como ingrediente imprescindible de innovaciones: el caso de la Ingeniería Biomédica en Uruguay. En *Miradas: Experiencias, saberes, prácticas, métodos y reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario y transdisciplinario en América Latina*. <https://libros.uchile.cl/1380>
- Soto, L. (2020). Las concepciones ontológicas como punto de acceso a las ciencias sociales y sus diversas perspectivas metodológicas. *Revista ABRA*, 40(61), 23-51. <http://dx.doi.org/10.15359/abra.40-61.2>
- Soto, L., y Hernández, A. (2018). Comunidades Epistémicas: una apuesta inter y transdisciplinaria en la Universidad Nacional (Costa Rica). *ClimaCom Cultura Científica*, 5(13), 45-64. <https://bit.ly/3BTZJqX>
- Soto, L., Argüello, S., Guzmán, W., Hernández, C., y Hernández, C. (2024). Acciones y Retos para la Institucionalización de la multi, inter y transdisciplinaria (MIT) en la Universidad Nacional, Costa Rica. En *Miradas: Experiencias, saberes, prácticas, métodos y reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario y transdisciplinario en América Latina*. <https://libros.uchile.cl/1380>
- Strauss, A., y Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology. En N. Denzin y Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 273-285). Sage. <https://psycnet.apa.org/record/1994-98625-016>
- Tecnológico de Costa Rica. (2003). Reglamento de Trabajos Finales de Graduación. Consejo de Docencia, Sesión Ordinaria Número 12-2021. <https://bit.ly/4gaMTXX>
- Tecnológico de Costa Rica. (2020). *Modelo Académico del Instituto Tecnológico*. Gaceta N.º 689 del 19 de octubre de 2020. <https://bit.ly/3ZsapKr>
- Thompson, J. (2015a). Lexicón: Un vocabulario para la interdisciplinaria. En *Encuentros sobre interdisciplina*. CIDES-UMSA, ASDI y Plural Editores. https://www.academia.edu/29327266/Encuentros_sobre_interdisciplina
- Thompson, J. (2015b). La retórica de la interdisciplinaria. En *Encuentros sobre interdisciplina*. CIDES-UMSA, ASDI y Plural Editores. https://www.academia.edu/29327266/Encuentros_sobre_interdisciplina
- Thompson, J. (2015c). Una taxonomía de la interdisciplinaria. En *Encuentros sobre interdisciplina*. CIDES-UMSA, ASDI y Plural Editores. https://www.academia.edu/29327266/Encuentros_sobre_interdisciplina
- Thompson, J. (2016a). Integration-Part 1: The "what". *i2insigts.org*. <https://bit.ly/3MPMiOh>
- Thompson, J. (2016b). Integration-Part 2: The "how". *i2insigts.org*. <https://bit.ly/3TcVq2U>

- Universidad de Costa Rica. (1980). *Reglamento de Trabajos Finales de Graduación*. Consejo Universitario, Sesión 2713-17. <https://bit.ly/4300E5A>
- Universidad de Costa Rica. (2022). Estatuto Orgánico. *La Gaceta Oficial*, N.o 206. <https://bit.ly/3uYU0A7>
- Universidad Nacional Estatal a Distancia. (2021). Lineamientos de política institucional. <https://bit.ly/49GCQX5>
- Universidad Nacional. (2015). Estatuto Orgánico. *Gaceta Extraordinaria* N.o 8. <https://bit.ly/48Uh6Gd>
- Universidad Técnica Nacional. (2017). *Modelo Educativo*. Consejo Universitario, Sesión Ordinaria 18-2016. <https://bit.ly/4a0MPGB>
- Universidad Técnica Nacional. (2017). Reglamento de Trabajos Finales De Graduación de la Universidad Técnica Nacional. Consejo Universitario, Sesión Ordinaria 07-2017. <https://bit.ly/49BDFjY>
- Van der Linde, G. (2014). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 4(8), 11-12. <https://doi.org/10.29197/cpu.v4i8.68>
- Vasen, F., y Vienni-Baptista, B. (2017). La institucionalización de la interdisciplina en la universidad latinoamericana: experiencias y lecciones de Uruguay y Argentina. *Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 22(2), 544-565. <https://bit.ly/41EXdjy>
- Vienni-Baptista, B. (2016a). Entre instituciones, espacios y redes: ámbitos interdisciplinarios y transdisciplinarios en América. *Interdisciplina*, 4(10), 9-21. <https://bit.ly/43r0tiN>
- Vienni-Baptista, B. (2016b). *Un "espacio interdisciplinario" en la universidad de La República (Uruguay): desafíos y retos de institucionalizar la interdisciplina* (pp. 13-24). Universidad Autónoma de Querátaro. <https://oei.int/wp-content/uploads/2023/08/revista-cts-vol-18-no-53-de-2023.pdf>
- Villa, J., y Blazquez, G. (2015). Vinculación de los enfoques interdisciplinarios: clave de un conocimiento integral. *Interdisciplina I*, 1, 7-13, <https://bit.ly/3TftTOP>
- Villa, J., Moncada, A., y Mendoza, R. (2004). *Clasificación de la Interdisciplinariedad: Relación entre los dominios material y conceptual de las ciencias*. CEIICH, UNAM.
- Woelert, P., y Millar, V. (2013). The 'paradox of interdisciplinarity' in Australian research governance. *Higher Education*, 66(6), 755-767. <https://www.jstor.org/stable/43650125>