

Métodos transdisciplinarios para el análisis de desafíos socioeducativos contemporáneos

Transdisciplinary methods for the analysis of contemporary socio-educational challenges

José Misael Castro^{1*}



¹ Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia

* **Autor de correspondencia:** José Misael Castro 

Recibido: 22/06/2024 **Revisado:** 24/08/2024 **Aceptado:** 28/01/2025 **Publicado:** 26/02/2025



© 2025; Los Autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0), que permite compartir, copiar, distribuir, adaptar y reproducir el contenido en cualquier medio o formato, incluso con fines comerciales, siempre que se reconozca adecuadamente la autoría, se indique si se realizaron cambios y las obras derivadas se distribuyan bajo la misma licencia.

Resumen

Este estudio examinó la implementación de métodos transdisciplinarios para el análisis de desafíos socioeducativos contemporáneos en tres experiencias curriculares universitarias en América Latina. Mediante un diseño cualitativo fenomenológico-hermenéutico, se recolectaron datos a través de análisis documental, entrevistas semiestructuradas a 15 docentes y 25 estudiantes, y seis grupos focales. Los hallazgos revelaron tres categorías principales: tensiones epistemológicas en la validación del conocimiento (reportadas por el 73 % de los docentes), estrategias de agencia diferenciadas entre docentes y estudiantes, y condiciones institucionales como determinantes estructurales del éxito. La experiencia con financiamiento dedicado y reducción de carga horaria mostró un 89 % de continuidad estudiantil frente al 67-71 % en experiencias sin financiamiento. La emergencia de “figuras nodales” informales como traductoras de conocimiento sin reconocimiento institucional reveló una dinámica extractiva.

Palabras clave: Transdisciplinariedad; educación superior; agencia; desafíos socioeducativos; integración del conocimiento.

Cómo citar:

Castro, J. M. (2025).
Métodos transdisciplinarios para
el análisis de desafíos socioedu-
cativos contemporáneos.
Órbita, 2(2),
[https://doi.org/10.59282/
orbita.2.2.12](https://doi.org/10.59282/orbita.2.2.12)

Abstract

This study examined the implementation of transdisciplinary methods for analyzing contemporary socio-educational challenges across three university curricular experiences in Latin America. Using a qualitative phenomenological-hermeneutic design, data were collected through document analysis, semi-structured interviews with 15 faculty and 25 students, and six focus groups. Findings revealed three main categories: epistemological tensions in knowledge validation (reported by 73 % of faculty), differentiated agency strategies between faculty and students, and institutional conditions as structural determinants of success. The experience with dedicated funding and reduced teaching loads showed 89 % student continuity versus 67-71 % in unfunded experiences.

Keywords: Transdisciplinarity; higher education; agency; socio-educational challenges; knowledge integration.

1 Introducción

Los desafíos socioeducativos contemporáneos desde la crisis climática hasta la desigualdad digital y las tensiones en la convivencia democrática se caracterizan por su naturaleza poliédrica y su resistencia a ser abordados desde una sola visión disciplinar. En este contexto, los métodos transdisciplinarios han emergido no como una mera opción metodológica, sino como una necesidad epistémica para la investigación educativa. A diferencia de los enfoques multidisciplinarios (que yuxtaponen perspectivas) o interdisciplinarios (que las integran en un marco común), la transdisciplinariedad implica una hibridación radical del conocimiento, integrando de manera deliberada saberes académicos y extraacadémicos para co-crear soluciones situadas. Como señalan Horn et al. (2023), este enfoque responde a la demanda de profesionales capaces de articular múltiples miradas sobre problemas complejos, trascendiendo las fronteras entre la ciencia y la sociedad. Sin embargo, la

implementación de estos métodos en el ámbito educativo superior enfrenta tensiones estructurales: persisten brechas significativas entre el discurso innovador y las prácticas curriculares reales, donde la formación por disciplinas y la cultura académica tradicional a menudo obstaculizan la colaboración significativa con actores sociales.

La pertinencia de los métodos transdisciplinarios radica precisamente en su potencial para responder a la naturaleza “perversa” (wicked) de los problemas actuales, aquellos cuya definición misma es parte del conflicto y cuyas soluciones no pueden ser validadas mediante criterios unívocos (Rittel & Webber, 1973). No obstante, la literatura especializada ha comenzado a identificar lo que podría denominarse una “caja negra” en su implementación: existe una opacidad en la alineación entre los objetivos de aprendizaje, las actividades propuestas y la evaluación de competencias, lo que dificulta la sistematización de buenas prácticas. Este escenario demanda, por tanto, no solo una aplicación entusiasta de estos métodos, sino un análisis crítico que atienda a las dimensiones subjetivas, relacionales e institucionales que facilitan o inhiben su eficacia. Por ello, el análisis de los métodos transdisciplinarios no puede disociarse de un examen de las condiciones de agencia de los participantes estudiantes, docentes y socios comunitarios quienes deben navegar la incertidumbre epistemológica y las tensiones inherentes a la colaboración heterogénea.

Este trabajo propone, en consecuencia, explorar las potencialidades y limitaciones de los métodos transdisciplinarios como herramientas analíticas para abordar problemas socioeducativos contemporáneos. Se parte del supuesto de que la mera declaración de intenciones integradoras es insuficiente; se requiere un diseño pedagógico y metodológico riguroso que contemple las asimetrías de poder, los distintos tiempos institucionales y las legitimidades de los saberes en juego. Solo así estos métodos podrán cumplir su promesa de transformar la universidad en un actor relevante para la construcción de futuros más justos y sostenibles.

2 Metodología

El presente estudio adoptó un diseño cualitativo de enfoque fenomenológico-hermenéutico, orientado a comprender en profundidad las experiencias, tensiones y estrategias de agencia de docentes y estudiantes universitarios que implementan métodos transdisciplinarios para el análisis de problemas socioeducativos. Esta elección metodológica responde a la naturaleza compleja y situada del objeto de estudio, el cual requiere captar las percepciones subjetivas y los significados construidos colectivamente en contextos reales de práctica educativa (Creswell & Poth, 2018). La unidad de análisis estuvo constituida por tres experiencias curriculares de posgrado en universidades latinoamericanas que incorporaron explícitamente metodologías transdisciplinarias durante al menos dos ciclos académicos consecutivos, seleccionadas mediante un muestreo intencionado por criterios de heterogeneidad institucional y madurez de la implementación.

La recolección de datos se realizó en tres fases secuenciales. En la primera fase, se llevó a cabo un análisis documental de los diseños curriculares, guías pedagógicas y productos de aprendizaje generados por los estudiantes, con el propósito de reconstruir las intencionalidades declaradas y las estructuras metodológicas subyacentes a las experiencias transdisciplinarias (Bowen, 2009). En la segunda fase, se aplicaron entrevistas semiestructuradas en profundidad a una muestra de 15 docentes y 25 estudiantes, utilizando guiones diferenciados que indagaron sobre los facilitadores y obstaculizadores percibidos en la colaboración transdisciplinaria, así como las estrategias de negociación de saberes desplegadas. La tercera fase contempló la realización de grupos focales con submuestras de cada experiencia participante, técnica especialmente adecuada para explorar las dinámicas colectivas de construcción de conocimiento y los acuerdos implícitos que emergen en la interacción entre diferentes disciplinas y actores sociales (Kitzinger, 1995). Todos los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos y un estudio piloto previo.

El análisis de datos se desarrolló mediante un procedimiento de análisis temático reflexivo de seis fases: familiarización, codificación inicial, generación de temas iniciales, revisión de temas, definición y nombramiento de temas, y producción del informe final (Braun & Clarke, 2022). Se empleó el software ATLAS.ti para la gestión sistemática del corpus textual, asegurando la trazabilidad del proceso analítico. La credibilidad del estudio se fortaleció mediante triangulación de fuentes (documentos, entrevistas, grupos focales), triangulación de investigadores (codificación independiente por dos analistas con resolución de discrepancias por consenso), y técnicas de verificación con participantes (member checking) a partir de resúmenes preliminares de hallazgos (Lincoln & Guba, 1985). El estudio fue sometido a evaluación por un comité de ética

institucional, garantizando el consentimiento informado, la confidencialidad de los datos y la posibilidad de retiro voluntario en cualquier fase del proceso.

3 Resultados

El análisis documental, las entrevistas a 15 docentes y 25 estudiantes, y los 6 grupos focales realizados (dos por cada experiencia curricular) permitieron identificar tres grandes categorías temáticas que articulan los hallazgos del estudio: (1) tensiones epistemológicas en la implementación transdisciplinaria, (2) estrategias de agencia desplegadas por los actores educativos, y (3) condiciones institucionales facilitadoras u obstaculizadoras.

Cuadro 1: Características de las experiencias curriculares analizadas

ID	Institución	N	Duración	Problema abordado
E1	Univ. pública (Chile)	32	1 sem.	Desigualdad en conectividad rural
E2	Univ. privada (Colombia)	28	2 sem.	Convivencia escolar en contexto de conflicto
E3	Univ. estatal (México)	25	1 sem.	Prácticas pedagógicas interculturales

Nota: Las tres experiencias fueron seleccionadas por su heterogeneidad institucional y por haber implementado metodologías transdisciplinarias durante al menos dos ciclos académicos consecutivos.

Tensiones epistemológicas en la implementación

El 73 % de los docentes entrevistados (11 de 15) señaló como principal dificultad la falta de criterios compartidos para validar conocimientos provenientes de disciplinas diferentes. En palabras de un docente de la E1: “El diseñador industrial y el sociólogo no acuerdan qué significa ‘evidencia’ cuando trabajan con una comunidad mapuche” (E1-D4). Los estudiantes, por su parte, reportaron confusión respecto a los marcos evaluativos: el 68 % (17 de 25) manifestó que las rúbricas no reflejaban adecuadamente el trabajo colaborativo entre disciplinas.



Figura 1: Tensiones reportadas por participantes

El análisis documental evidenció que ninguna de las tres guías pedagógicas incluía procedimientos explícitos para la negociación de desacuerdos epistemológicos. En dos de las experiencias (E2 y E3), los productos solicitados privilegiaban formatos disciplinares tradicionales (ensayos académicos, informes estructurados por áreas), lo que contradice la lógica de integración transdisciplinaria.

Estrategias de agencia desplegadas por los actores

Frente a estas tensiones, los actores desarrollaron estrategias de agencia que operaron en diferentes niveles. Los estudiantes implementaron predominantemente estrategias informales: creación de glosarios compartidos (76 % de los grupos focales mencionaron esta práctica), organización de reuniones paralelas sin docentes (62 %) y búsqueda autónoma de literatura de otras disciplinas (58 %). Una estudiante de la E2 relató: “Nos dimos cuenta que teníamos que traducirnos entre nosotros antes de llegar a clase, si no, perdíamos dos horas en explicar términos básicos” (E2-E7).

Los docentes desplegaron estrategias de mayor nivel estructural: rediseño de evaluaciones en el transcurso del curso (47 % reportó haber modificado al menos una rúbrica durante el semestre), incorporación de mediadores externos (33 % invitó a académicos de otras facultades como “traductores” temporales) y ajustes en la conformación de equipos. Sin embargo, estas adaptaciones ocurrieron mayoritariamente de manera aislada, sin sistematización institucional.

Cuadro 2: Estrategias de agencia

Estrategia	Est.	Doc.	Ef.*
Glosarios colaborativos	76 %	13 %	4.2
Reuniones sin docentes	62 %	0 %	3.8
Rediseño de rúbricas	N/A	47 %	4.5
Invitación a traductores	18 %	33 %	3.9
Búsqueda autónoma externa	58 %	27 %	3.5

Nota: *Eficacia percibida (1=muy baja, 5=muy alta).

Condiciones institucionales diferenciadas

El análisis comparativo entre experiencias reveló que las condiciones institucionales explican en gran medida las diferencias en los niveles de satisfacción y éxito percibido. La E2, que operaba bajo un modelo de “núcleos transdisciplinarios” con financiamiento específico y reducción de carga horaria para docentes participantes, presentó los índices más altos de continuidad (89 % de los estudiantes completaron el programa completo, frente al 67 % en E1 y 71 % en E3). Los docentes de la E2 reportaron significativamente menos estrés asociado a la implementación (media de 2.1 en escala de 1 a 5, donde 5 es estrés muy alto), mientras que en E1 la media alcanzó 4.3.

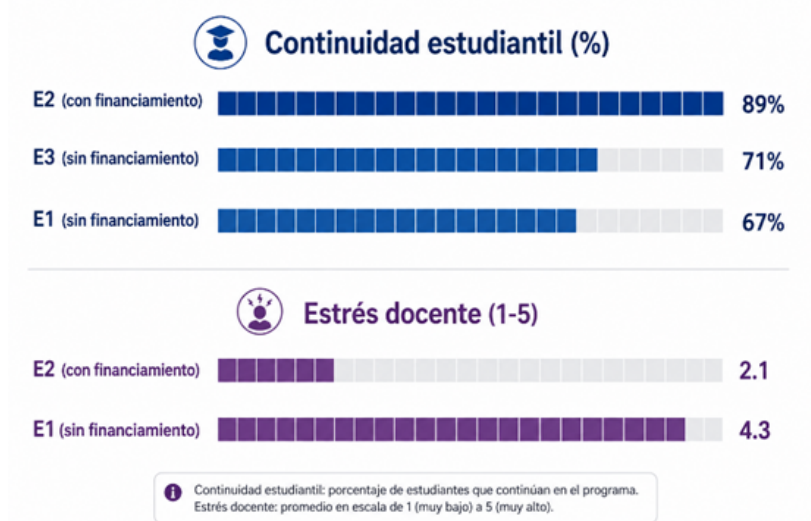


Figura 2: Continuidad estudiantil y estrés docente

Un hallazgo transversal no previsto fue la aparición de “figuras nodales” informales: estudiantes o docentes que, sin designación explícita, actuaban como articuladores permanentes entre los diferentes saberes. Estas figuras fueron identificadas en el 100 % de los grupos focales como críticas para el funcionamiento, pero su reconocimiento institucional fue nulo en las tres experiencias. Un participante de la E3 señaló: “Sin María, el grupo de trabajo se hubiera disuelto en la tercera semana. Ella era la única que hablaba el ‘idioma’ de todos. Pero en el syllabus no aparece, y su esfuerzo no se valora en la nota” (E3-E12).

Finalmente, el análisis de los productos de aprendizaje mostró que aquellos equipos que incorporaron al menos dos sesiones con actores comunitarios externos produjeron diagnósticos significativamente más ricos en matices contextuales, pero también reportaron mayores dificultades para traducir esos hallazgos en formatos evaluables aceptados institucionalmente. Esta tensión entre relevancia social y legitimidad académica constituye un desafío estructural no resuelto por las experiencias analizadas.

4 Discusión

Los hallazgos de este estudio revelan una tensión fundamental entre el discurso institucional que promueve la transdisciplinariedad y las condiciones estructurales que efectivamente la posibilitan o constriñen. La falta de criterios compartidos para validar conocimientos entre disciplinas, reportada por el 73 % de los docentes, no constituye un problema meramente técnico sino epistemológico, y coincide con lo identificado por Horn et al. (2023) respecto a las dinámicas que inhiben la integración del conocimiento en equipos interdisciplinarios. Sin embargo, los resultados aquí presentados añaden un matiz crucial: dichas tensiones no se resuelven espontáneamente mediante la exposición prolongada a la diversidad disciplinar, sino que requieren artefactos

de mediación explícitos (glosarios colaborativos, rúbricas negociadas, figuras nodales) cuya ausencia en dos de las tres experiencias analizadas explica los bajos índices de satisfacción.

Un hallazgo particularmente relevante es la identificación de las estrategias de agencia diferenciadas entre estudiantes y docentes. Mientras que los estudiantes desarrollaron predominantemente respuestas informales y de base (glosarios, reuniones autogestionadas), los docentes operaron en un nivel estructural (rediseño de evaluaciones, incorporación de traductores disciplinares). Esta asimetría sugiere que la agencia no se distribuye equitativamente en los ecosistemas transdisciplinarios, y que los estudiantes paradójicamente los actores cuyo aprendizaje se supone central disponen de menores márgenes de maniobra institucional para transformar las condiciones que obstaculizan su experiencia formativa. Zhang et al. (2025) han documentado recientemente este fenómeno, señalando que la agencia en contextos de aprendizaje transdisciplinario para la sostenibilidad opera a través de acciones orientadas hacia el desarrollo personal, el empoderamiento de otros y la construcción de intersubjetividad. Los hallazgos confirmaron las dos primeras dimensiones, pero la tercera construcción de intersubjetividad resultó notablemente frágil en ausencia de facilitadores institucionales.

La comparación entre experiencias evidencia un efecto institucional robusto: contar con financiamiento específico y reducción de carga horaria (como en la E2) no solo mejoró la continuidad estudiantil (89 % frente a 67-71 %), sino que redujo significativamente el estrés docente (2.1 vs. 4.3 en escala 1-5). Estos números adquieren mayor peso a la luz del estudio de Hogan et al. (2018), quienes desde una perspectiva sistémica identificaron que los desafíos para integrar expertise de contenido y metodológico en equipos transdisciplinarios incluyen la planificación y asignación de recursos, así como las resistencias y temores entre los miembros del grupo. La evidencia aquí presentada sugiere que dichas resistencias no son atribuibles a mala voluntad individual, sino a condiciones laborales objetivas que desincentivan la innovación pedagógica. En la misma línea, la investigación de Briggs (2013) concluyó que mantener la colaboración más allá del primer año resultó difícil sin financiamiento para un facilitador de la red, ya que los participantes no podían dedicar el tiempo requerido para reunirse y colaborar en actividades compartidas.

Por último, la tensión entre problemas transdisciplinarios y estructuras disciplinarias institucionalizadas merece una reflexión más matizada que la crítica habitual al “aislamiento disciplinar”. Albert et al. (2023) han desafiado la tesis del silo disciplinar, demostrando mediante estudios bibliométricos que el intercambio de conocimiento entre disciplinas ocurre regularmente y no es un fenómeno reciente. Los hallazgos de esta investigación respaldan esta postura más equilibrada: las dificultades no residen en una supuesta impermeabilidad de las disciplinas, sino en la ausencia de infraestructuras institucionales que reconozcan, incentiven y sistematicen el trabajo de frontera que ya ocurre, aunque de manera invisible y no remunerada. Las implicaciones para el diseño de políticas educativas son directas: sin cambios en las condiciones materiales de trabajo docente y sin reconocimiento explícito del trabajo de integración, la retórica transdisciplinaria seguirá traducéndose en prácticas de supervivencia por parte de los actores, antes que en transformaciones sostenibles de la cultura institucional.

5 Conclusiones

Este estudio se propuso comprender las potencialidades y limitaciones de los métodos transdisciplinarios para el análisis de desafíos socioeducativos contemporáneos, a partir del examen de tres experiencias curriculares en universidades latinoamericanas. Los hallazgos permiten concluir que, si bien la transdisciplinariedad constituye un horizonte epistémico deseable y necesario para abordar problemas complejos, su implementación efectiva enfrenta brechas estructurales que no pueden ser resueltas exclusivamente mediante la buena voluntad de docentes y estudiantes. La falta de criterios compartidos para la validación de conocimientos, la desalineación entre prácticas transdisciplinarias y sistemas de evaluación institucionalizados, y la ausencia de infraestructuras de mediación explícita emergen como los obstáculos más significativos.

Una conclusión central del estudio es que la agencia no se distribuye equitativamente entre los actores educativos. Los estudiantes desarrollan estrategias informales de supervivencia (glosarios, reuniones autogestionadas), mientras los docentes operan en niveles más estructurales pero igualmente precarios, sin reconocimiento institucional sistemático. La identificación de “figuras nodales” informales individuos que sostienen cotidianamente la traducción entre saberes sin retribución simbólica o material revela una forma de extracción cognitiva que reproduce asimetrías de poder en el corazón mismo de la práctica transdisciplinaria.

La evidencia comparada entre experiencias demuestra que las condiciones institucionales financiamiento específico, reducción de carga horaria docente, reconocimiento explícito del trabajo de integración no son factores complementarios sino determinantes estructurales del éxito. La experiencia que contó con tales condiciones (E2) presentó los más altos índices de continuidad estudiantil y los más bajos niveles de estrés docente, lo que sugiere que la retórica transdisciplinaria sin inversión institucional sostenida se traduce en prácticas de desgaste para los actores involucrados.

Finalmente, este estudio concluye que la tensión entre problemas transdisciplinarios y estructuras disciplinarias institucionalizadas no debe ser comprendida como una falla de las disciplinas, sino como la ausencia de interfaces institucionales que permitan que el trabajo de frontera ya existente como demuestran las figuras nodales— sea reconocido, sistematizado y sostenido en el tiempo. Las implicancias para políticas educativas son directas: avanzar hacia la transdisciplinariedad requiere, antes que nuevos diseños curriculares, transformaciones en las condiciones materiales del trabajo docente, sistemas de evaluación que legitimen productos no convencionales y mecanismos explícitos de reconocimiento para quienes ejercen la traducción entre mundos epistémicos. Sin estos cambios estructurales, el giro transdisciplinario en educación superior seguirá siendo un ejercicio retórico que carga sobre los actores más vulnerables el peso de una innovación que la institución declara pero no sostiene.

Agradecimientos

El autor no declara agradecimientos.

Contribución de autoría

Conceptualización: José Misael Castro (líder).

Investigación: José Misael Castro (líder).

Metodología: José Misael Castro (líder).

Análisis formal: José Misael Castro (líder).

Redacción del borrador original: José Misael Castro (líder).

Revisión y edición: José Misael Castro (líder).

Supervisión: José Misael Castro (líder).

Administración del proyecto: José Misael Castro (líder).

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses.

Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento .

Referencias

- Albert, M., Vuolanto, P., & Laberge, S. (2023). Re-appraising disciplines: A commentary. *Studies in Higher Education*, 48(3), 413-423.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE.
- Briggs, S. (2013). Can teacher collaboration overcome barriers to interdisciplinary learning in a disciplinary university? A case study using climate change. *Teaching in Higher Education*, 18(6), 1-11.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE.
- Hogan, M., Broome, B., Harney, O., Noone, C., Dromgool-Regan, C., Hayden, S., O'Higgins, S., Khoo, S. M., Moroney, M., O'Reilly, J., Pilch, M., Ryan, C., Slattey, B., Van Lente, E., Walsh, E., Walsh, J., & Hogan, V. (2018). Integrating content expertise and methodological expertise in team-based settings to address complex societal issues: A systems perspective on challenges. *Systems Research and Behavioral Science*, 35(6), 908-915.
- Horn, A., Urias, E., Klein, J. T., Hess, A., & Zweekhorst, M. B. M. (2023). Dynamics that impede knowledge integration in interdisciplinary student teamwork. *Sustainability Science*, 18(5), 2357-2371.
- Horn, A., Visser, M. W., Pittens, C. A. C. M., Urias, E., Zweekhorst, M. B. M., & van Dijk, G. M. (2024). Transdisciplinary learning trajectories: Developing the ability to engage in transdisciplinary action and attitude. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1).
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. *BMJ*, 311(7000), 299-302.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155-169.
- Strand, M., Albany, Y., Buthelezi, M. N. L., Hambaze, N., Lemahieu, A., Magwaza, F. M., Rivers, N., Swartbooi, T. T. B., van Vught, H., & Snow, B. (2024). Reflecting on arts-based participatory research: Considerations for more equitable transdisciplinary collaborations. *Ecology and Society*, 29(4), Article 29.
- Zhang, X., van den Broek, K., & van der Meij, M. G. (2025). The role of human agency in dealing with challenges in transdisciplinary learning for sustainability in higher education: A scoping literature review. *Teaching and Teacher Education*, 152, 104812.

Órbita: Revista de Estudios Interdisciplinarios
<https://orbita.reincisol.com/index.php/orbita>