

LA TRANSDISCIPLINARIEDAD EN LAS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD EN LOS PROGRAMAS DE LAS CARRERAS DE CIENCIAS MÉDICAS.

TRANSDISCIPLINARITY IN THE SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH IN MEDICAL SCIENCE DEGREE PROGRAMS.

**Yahima Díaz González. yaima79@infomed.sld.cu. Facultad de Ciencias Médicas de la Isla de la Juventud, Ms.C. en Ensayos Clínicos, profesora asistente, investigador agregado. Cuba. ID ORCID:0000-0002-2202-8093

Vivian de las Mercedes Noriega Bravo. vivy@infomed.sld.cu. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Ds.C. de la Salud, profesora titular, investigador titular. Cuba. ID ORCID:0000-0003-0463-1988

Dehymelín Romero Fonte, dehyliz@gmail.com. Facultad de Ciencias Médicas de la Isla de la Juventud. Ds.C. en Educación, profesora auxiliar. Cuba. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0184-6107>

Resumen

La transdisciplinariedad en el abordaje de los Determinantes Sociales de la Salud a través del Análisis de la situación de Salud (ASS) representa un cambio de paradigma en la forma de entender y actuar sobre las causas estructurales de la salud y la enfermedad. Va más allá de la interdisciplinariedad al crear un espacio conceptual y metodológico integrado donde convergen saberes académicos, comunitarios y políticos para transformar realidades inequitativas. La investigación se realizó con el objetivo de argumentar la transdisciplinariedad en las determinantes sociales de la salud en los programas de las carreras de Ciencias Médicas. La transdisciplinariedad en los determinantes sociales de la salud a través del ASS rompe con el reduccionismo biomédico, no se limita a identificar factores sociales, sino que analiza sus dinámicas sistémicas. Integra epistemologías, conocimientos, incluye temas de alimentación, experiencias de comunidades marginadas y el teatro social. En las universidades de Ciencias Médicas se integran conocimientos sobre la base de las necesidades de la población, tomando en cuenta sus saberes, cultura, historia, posición geográfica para abordar los problemas que puedan existir no solamente sobre la salud sino desde una

visión integral, trabajando en la construcción social equitativa. La transdisciplinariedad es un enfoque que integra conocimientos, métodos y perspectivas en los programas de las carreras de Ciencias Médicas, más allá de las disciplinas tradicionales para abordar problemas complejos de salud humana. Reconoce que factores sociales, ambientales, tecnológicos y culturales interactúan en el bienestar individual y colectivo, y exige colaboración radical entre campos aparentemente distantes.

Palabras clave: Transdisciplinariedad, determinantes sociales de la salud, análisis de la situación de salud

Abstract

Transdisciplinarity in the approach to the Social Determinants of Health through Health Situation Analysis (HSA) represents a paradigm shift in the way we understand and act on the structural causes of health and disease. It goes beyond interdisciplinarity by creating an integrated conceptual and methodological space where academic, community, and political knowledge converge to transform inequitable realities. This research was conducted to argue for transdisciplinarity in the social determinants of health in medical science programs. Transdisciplinarity in the social determinants of health through HSA breaks with biomedical reductionism; it is not limited to identifying social factors but analyzes their systemic dynamics. It integrates epistemologies and knowledge, and includes topics such as nutrition, the experiences of marginalized communities, and social theater. Medical Sciences universities integrate knowledge based on the needs of the population, taking into account their knowledge, culture, history, and geographic location to address problems that may exist not only in health but from a comprehensive perspective, working toward the construction of equitable social justice. Transdisciplinarity is an approach that integrates knowledge, methods, and perspectives into medical science degree programs, going beyond traditional disciplines to address complex human health problems. It recognizes that social, environmental, technological, and cultural factors interact in individual and collective well-being, and demands radical collaboration between seemingly distant fields.

Keywords: Transdisciplinarity, social determinants of health, health situation analysis

Introducción

La necesidad de abordar el enfoque de la determinación social de la salud (DSS) desde una perspectiva que rebase el sector de la salud, se refrendó por primera vez en la Declaración de Alma Ata en 1978, iniciativa posteriormente retomada en la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud en 1986 y en la Declaración Política de Río en 2011. Durante estos últimos cuarenta años un fuerte movimiento mundial se ha dedicado a estudiar las “causas de las causas” y su impacto en la salud.¹

En mayo de 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó una Comisión para estudiar el tema de los Determinantes Sociales de la Salud. Los miembros de este grupo de trabajo concluyeron en sus informes de 2008 y 2011, que las condiciones sociales en las cuales una población determinada, nace, crece, vive, trabaja y envejece, incluido el sistema de salud son los determinantes sociales de la salud o causas de las causas.²⁻⁶

El proceso salud-enfermedad se encuentra determinado socialmente por el impacto combinado y complejo que generan los cambios demográficos, ambientales y tecnológicos, en las circunstancias materiales de vida, el comportamiento de la población, los servicios de salud y la biología humana.⁷

La pobreza y las inequidades sociales han sido identificadas como dos de los retos más grandes para la humanidad en el presente siglo, ya que sus efectos impactan en la salud de las poblaciones y su comportamiento diferencial. La situación a nivel internacional de esta problemática generó un llamado de la OMS para intentar subsanar esas desigualdades en una generación a nivel global.

La estructura social afecta el modo en que vive la gente; con ello incrementa la probabilidad de enfermar y el riesgo de morir de forma prematura. Para enfrentar este reto, la OMS puso en marcha en marzo 2005 la Comisión para estudiar el tema de los Determinantes Sociales de la Salud, con el fin de recabar datos científicos sobre posibles medidas e intervenciones en favor de la equidad sanitaria y la salud universal.⁸

Los desafíos actuales de salud (cambio climático, pandemias, enfermedades crónicas, desigualdades) no pueden resolverse solo con conocimientos biológicos o clínicos. Requieren comprensión sistémica (la salud como resultado de redes interconectadas:

ambiente, economía, cultura) y soluciones innovadoras: combinar tecnología, ciencias sociales, humanidades y políticas públicas.⁹

Es necesario crear un nuevo lenguaje común para enfrentar realidades complejas. Formar profesionales capaces de liderar equipos diversos y diseñar intervenciones innovadoras, donde la cura individual se vincula con la justicia social y la sostenibilidad.

La transdisciplinariedad en el abordaje de los Determinantes Sociales de la Salud a través del Análisis de la situación de Salud (ASS) representa un cambio de paradigma en la forma de entender y actuar sobre las causas estructurales de la salud y la enfermedad. Va más allá de la interdisciplinariedad al crear un espacio conceptual y metodológico integrado donde convergen saberes académicos, comunitarios y políticos para transformar realidades inequitativas.

Objetivo

Argumentar la transdisciplinariedad en las determinantes sociales de la salud en los programas de las carreras de Ciencias Médicas.

Desarrollo

En el año 1992, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) propuso la utilización del término ASS y posteriormente en 1999, lo conceptualizó como el proceso analítico-sintético que permite caracterizar, medir y explicar el perfil de salud-enfermedad de una población, que facilita la identificación de necesidades y prioridades, de intervenciones, programas apropiados y la evaluación de su impacto.¹⁰

El ASS junto a la dispensarización constituyen las actividades que más singularizan al personal de la salud de la Atención Primaria, diferenciadas de otras especialidades e instituciones vinculadas casi exclusivamente a la biomedicina y la clínica.¹¹ La adquisición de los métodos más avanzados de trabajo, así como consolidar, ampliar y aplicar los conocimientos aprendidos durante el desarrollo del proceso docente educativo prestando especial atención a la práctica laboral como forma principal para la enseñanza, contribuye a la formación de habilidades y hábitos que caracterizan las actividades profesionales del egresado de Ciencias Médicas.

Actualmente en el Plan E para la formación de pregrado de las carreras de Medicina,

Estomatología y Licenciatura en Enfermería; existen modificaciones dónde el abordaje de métodos activos de la enseñanza representa un cambio de paradigma, o sea un ajuste en la forma de entender la enseñanza y el aprendizaje; el cual no significa el abandono de la totalidad de las prácticas educativas de la formación médica, sino que implica más bien situar a ésta en una lógica distinta, más allá de la transmisión de conocimientos. De igual manera, en este plan de estudios se encamina más la enseñanza hacia el desarrollo cognitivo de los estudiantes, con métodos productivos que incrementen su independencia cognoscitiva y protagonismo, en vínculo estrecho entre la teoría y la práctica, con énfasis en las actividades grupales y relacionadas con la participación de los educandos en los procesos de atención de salud.¹²

En el camino hacia la profesionalización de la enseñanza, es imprescindible desarrollar modos de actuación profesional en correspondencia con el perfil amplio del egresado y las funciones a cumplir una vez egresados; así como propiciar desde la práctica laboral la contribución al logro de las cinco funciones declaradas en el modelo del profesional: asistencial, docente-educativa, administración, investigación y especiales; por lo que es pertinente un cambio en la estrategia de cómo se enseña el tema de ASS por su relevancia como función esencial de la Salud Pública.¹³

La transdisciplinariedad en los determinantes sociales de la salud a través del ASS rompe con el reduccionismo biomédico, no se limita a "identificar factores sociales" (pobreza o educación como variables estadísticas), sino que analiza sus dinámicas sistémicas (cómo interactúan los sistemas políticos, el racismo y el ambiente en la salud). Integra epistemologías diversas como: la epidemiología crítica y economía ecológica, conocimientos como medicina natural y tradicional, incluye temas de alimentación, experiencias de comunidades marginadas, teatro social para visibilizar determinantes como la violencia de género.

Prioriza el protagonismo comunitario a través de las intervenciones que no se diseñan para las poblaciones vulnerables, sino con ellas. Planes de acción encaminados a la reducción de la mortalidad materno-infantil, utilización de la tecnología para la educación y como medio diagnóstico en salud, priorizar los derechos de una salud reproductiva, prevención del consumo de drogas y de las enfermedades transmisibles y

no transmisibles. La contaminación, el cambio climático y zonas sin espacios verdes. Acceso a los servicios de salud, calidad de la atención médica, la migración, barreras económicas y culturales. Estos factores explican la mayoría de las inequidades en salud entre y dentro de los países. Las metodologías claves en el ASS transdisciplinar son: Investigación Acción Participativa (comunidades y académicos investigan juntos problemas locales), Modelado de Sistemas Complejos (simula cómo interactúan educación, empleo y salud) y Narrativas Digitales (uso de videos o podcasts para documentar historias de vida afectadas por DSS).

La complejidad de las realidades del mundo actual, exigen superar la división y desintegración del proceso salud-enfermedad, ya que todos los sistemas o estructuras dinámicas que constituyen el mundo: atómicos, moleculares, celulares, biológicos, psicológicos, sociológicos, culturales, entre otros, se caracterizan por sus interconexiones, las cualidades emergentes del "todo" y la acción de este sobre cada una de las partes. Esto equivale a decir que debemos pasar de los saberes monodisciplinarios a los multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios.¹⁴

La transdisciplinariedad va más allá de todo lo que prácticamente se está haciendo hasta el presente, su meta o ideal no consiste solo en la unidad del conocimiento, que es considerada como un medio, sino que camina hacia la autotransformación y hacia la creación de un nuevo arte de vivir. Por ello, la actitud transdisciplinaria implica la puesta en práctica de una nueva visión transcultural, transnacional, transpolítica y transreligiosa. Con el diálogo como instrumento operativo se pretende asimilar, o al menos comprender, las perspectivas y el conocimiento de los otros, sus enfoques y sus puntos de vista, y también desarrollar en un esfuerzo conjunto, los métodos, las técnicas y los instrumentos conceptuales que faciliten o permitan la construcción de un nuevo espacio intelectual y de una plataforma mental y vivencial compartida.

Los postulados o principios básicos de la transdisciplinariedad son: la naturaleza sistémica y la complementariedad. Según Bertalanffy, en un "sistema" se da un "conjunto de unidades interrelacionadas de tal manera que el comportamiento de cada parte depende del estado de todas las otras, pues todas se encuentran en una estructura que las interconecta". Asimismo, Montaigne afirma que la "cualidad más

universal es la diversidad" y solo con el "diálogo y con el intercambio con los otros espectadores, especialmente con aquellos ubicados en posiciones contrarias podemos lograr enriquecer y complementar nuestra percepción de la realidad".¹⁵

Es explicable la existencia hoy en día de enfermedades caracterizadas por un mundo pobre con enfermedades infecciosas endémicas vinculadas a las condiciones de vida deficientes y un mundo rico con enfermedades crónicas y degenerativas relacionadas con el estrés, la alimentación rica en grasas y proteínas, el abuso de drogas, la vida sedentaria y la contaminación ambiental; estas realidades no pueden entenderse desde la doctrina de la etiología específica, sino a partir de la interacción entre mente, cuerpo y entorno, es decir, del papel que juegan los factores biofisiológicos, sociales y culturales en las redes multicausales que producen la enfermedad y la muerte.¹⁴

La transdisciplinariedad y el concepto de complejidad están ganando terreno progresivamente como estrategias metodológicas en el campo de la educación, y juntos representan una perspectiva epistemológica distinta.¹⁶⁻²⁰ Es decir, se consideran un patrón por el que se miden los conceptos modernos, una complejidad que caracteriza el ser y la realidad y organiza la existencia y el pensamiento humano.²¹

En todo caso, la necesidad de diálogos y colaboraciones interdisciplinares representa un reto que se traduce en avances significativos en las esferas científica, social y política;²² estas reconfiguraciones han propiciado una nueva comprensión del valor de aunar y articular las perspectivas de los diversos actores a la hora de abordar las diversas problemáticas.²³⁻²⁷

Debido a ello, la transdisciplinariedad se ha desarrollado de forma más holística, tanto teórica como prácticamente.²⁸ El desarrollo del discurso transdisciplinar ha influido tanto en la generación de conocimientos como en la elaboración de programas científicos y políticos, así como en los métodos de aplicación y evaluación de dichos objetivos.²⁹ En ese sentido, comprender la interacción entre la creación de conocimientos, la participación y las políticas es fundamental para la perspectiva transdisciplinar.³⁰⁻³⁴

Las organizaciones pueden ahora analizar estos factores más a fondo gracias a los aportes del pensamiento complejo y los enfoques transdisciplinarios.³⁵ La importancia

de ambos ha crecido como consecuencia de los cambios en los factores externos que afectan a las organizaciones.³⁶⁻⁴⁰ En consecuencia, los cambios de contexto exigen modificaciones continuas dentro de las organizaciones o incluso su reestructuración total para que puedan adaptarse y prosperar en nuevos entornos.^{41,42} Asociado a ello, en las últimas décadas ha habido un crecimiento de la investigación sobre el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad, lo que ha llevado al desarrollo de métricas y modelos que intentan explicar comportamientos y descubrir relaciones causales entre diversos componentes.^{43,44}

Un cambio de paradigma que tiene implicaciones de largo alcance no solo en el futuro de la humanidad como especie, sino también en el conocimiento humano.^{45,46} Por lo tanto, es crucial demostrar los contextos epistemológicos de posibilidad para percibir el surgimiento de una nueva racionalidad científica, con el fin de garantizar la viabilidad continuada en un mundo globalizado.⁴⁷

Las sociedades modernas se enfrentan a dificultades de complejidad creciente, definidas por una amplia gama de factores interconectados que no son necesariamente susceptibles de una explicación única e integral.^{48,49} Además, el mundo académico actualmente atraviesa un periodo marcado por fuertes debates que exigen enfoques innovadores para la generación de conocimiento.⁵⁰⁻⁵⁴

El enfoque de transdisciplinariedad en las determinantes sociales de la salud permite ver más allá de los factores de riesgo y estilos de vida individuales. Analiza las condiciones colectivas de salud de diferentes sociedades en un mismo momento histórico, no solo permite demostrar el carácter socio histórico de la enfermedad, sino profundizar en cuáles son las determinantes sociales del perfil patológico.⁵⁵

En las universidades de Ciencias Médicas se integran conocimientos sobre la base de las necesidades de la población a través del ASS, tomando en cuenta sus saberes, cultura, historia, posición geográfica para abordar los problemas que puedan existir no solamente sobre la salud sino desde una visión integral, transdisciplinaria donde se involucre al ser humano y su relación armónica con la naturaleza, las necesidades de las realidades de su país y más específicamente de su colectividad, trabajando en la construcción social equitativa. Establecer nuevas metodologías de vigilancia y control

de enfermedades, abordar de mejor forma los desafíos de la salud global desde la prevención, promoción, tratamiento y recuperación de patologías infecciosas y no infecciosas; siendo aplicable en cualquier entorno, desde el nivel comunitario hasta a nivel global.⁵⁶

Conclusiones

La transdisciplinariedad en los Determinantes Sociales de la Salud es un enfoque que integra conocimientos, métodos y perspectivas en los programas de las carreras de Ciencias Médicas, más allá de las disciplinas tradicionales para abordar problemas complejos de salud humana. Reconoce que factores sociales, ambientales, tecnológicos y culturales interactúan en el bienestar individual y colectivo, y exige colaboración radical entre campos aparentemente distantes.

Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Subsanar las desigualdades en una generación: Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Ginebra, Suiza. [Internet]; 2009 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44084>
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Foro de cobertura universal de salud. Generando una agenda para abordar los desafíos de Guatemala para el logro de la Cobertura Universal de Salud. [Internet]; 2014 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52899/FORO%20DE%20COBERTURA%20UNIVERSAL%20DE%20SALUD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Acción sobre los factores sociales determinantes de la salud. Aprender de las experiencias anteriores. Documento de información preparado para la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Ginebra. [Internet]; 2005 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en: https://pss17.files.wordpress.com/2009/01/fdsalud_oms.pdf
4. World Health Organization. Commission on Social Determinants of Health. The social determinants of health: developing an evidence base for political action. Final Report

- from Measurement and Evidence Knowledge Network. [Internet]; 2007 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/social-determinants-of-health/measurement-and-evidence-knowledge-network-final-report-2007.pdf>
5. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice). Geneva: World Health Organization. [Internet]; 2010 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44489/9789241500852_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Organización Mundial de la Salud. (2011). Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Cerrando la brecha: la Política de acción sobre los determinantes sociales de la salud [Documento de Trabajo]. Conferencia Mundial sobre los Determinantes Sociales de la Salud. Río de Janeiro. [Internet]; 2011 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en:
https://www.consultorsalud.com/wp-content/uploads/2014/10/politica_de_accion_sobre_los_determinantes_sociales_de_la_salud.pdf
7. Kickbusch I, Buss PM. Saúde na agenda pós-2015: perspectivas a meigo do camino Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro. [Internet]; 2014 [citado 2025 Jul 10]. 30(10): 1-3. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/csp/a/QY5PsBQrBY4VrB37FRv3qnP/?lang=pt&format=pdf>
8. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La determinación social de la salud. Una antología: veinte años de trabajo del grupo de estudios del INHEM. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/la-determinacion-social-de-la-salud-una-antologia/>
9. Breilh, J. La Determinación Social de la Salud como Herramienta de Ruptura hacia la Nueva Salud Pública (Salud Colectiva) (Epidemiología Crítica Latinoamericana: Raíces, desarrollos recientes y ruptura metodológica). VIII Seminario Internacional de

Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia; 2013

10. García RP, Ballbé A, Iglesia NR. El análisis de la situación de salud y la participación social en la formación médica. Educ Med Super. [Internet]; 2015 [citado 2025 Jul 10], 29(3) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2141201500
11. González R, Lozano JG, Chala I, Lago O, Pestana MC. Análisis de la situación de salud en un consultorio médico. Rev Cubana Med Gen Integr, [Internet]; 2017 [citado 2025 Jul 10], 33(1): 3443. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252017000100004&lng=es=sci_arttext&pid=S0717-75182018000400205González
12. Artola ML, Tarifa L, Finalé L. Planes de estudio E en la Educación Superior cubana: una mirada desde la educación continua. Universidad Y Sociedad. [Internet]; 2019 [citado 2025 Jul 10], 11(2), 364-371. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1200>
13. Martínez S. Análisis de la situación de salud pública: identidad, vigencia y renovación. Análisis de la situación de salud, una nueva mirada. 3ra edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. [Internet]; 2020 [citado 2025 Jul 10], p.1-11. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2020/11/16/analisisde-situacion-de-salud-una-nueva-mirada-tercera-edicion>
14. Manterola C, Rivadeneira J, Leal P, Rojas C, Altamirano A. Una Sola Salud. Un enfoque multisectorial y transdisciplinario. Int. J. Morphol; 2024, 42(3):779-786.
15. González NA. Transdisciplina; una revisión conceptual desde el pensamiento complejo. H+D. Hábitat + Diseño. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], (22), 57-67. Disponible en: <https://doi.org/10.58493/habitat.2019.22.01>
16. Ángeles LC, Cadena A. La importancia del pensamiento complejo y de la transdisciplinariedad para el estudio de las organizaciones. Administración y Organizaciones. [Internet]; 2021 [citado 2025 Jul 10], 24(46), 10-29. Disponible en: <https://rayo.xoc.uam.mx/index.php/Rayo/article/view/44>
17. Cano AG, Castillo VS. Estructura del conocimiento en rehabilitación dentro y fuera

- del área de la Medicina: Perspectivas Bibliométricas de las categorías «Physical Therapy, Sports Therapy and Rehabilitation» y «Rehabilitation». Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 2, 22-22. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/ri202222>
18. Lepez CO. El Valor Inestimable de la Rehabilitación Interdisciplinaria. Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria. [Internet]; 2021 [citado 2025 Jul 10], 1, 7-7. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/ri20217>
19. Lepez CO, Eiguchi K. Labor market insertion, management and training by competencies: A current view in the Argentine context. Data and Metadata. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 1, 29-29. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/dm202267>
20. Zambrano MV, Gómez CB, Molina. DZ, Vélez MR. Bienestar, Vivencias y Cultura Ancestral: Valores desde la interculturalidad. Salud, Ciencia y Tecnología. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 3, 428-428. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023428>
21. Calvo M. Pensamiento complejo y transdisciplina. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación. [Internet]; 2019 [citado 2025 Jul 10], (26), 307-326. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4418/441857903009/html/>
22. Goñi M, Vienni B, Hidalgo C. Presentación: Prácticas interdisciplinarias y transdisciplinarias en Iberoamérica: Integración de conocimientos y diálogo con políticas de ciencia, tecnología e innovación. Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología Y Sociedad - CTS. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 18(53), 77-85. Disponible en: <https://doi.org/10.52712/issn.1850-0013-432>
23. Cano AG, Castillo VS, Rojas EM. Strategy for improving learning in the Financial Tools and Project Management Course through the use of Second Life-SL. Metaverse Basic and Applied Research. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 6], 2, 31-31. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/mr202331>
24. Catrambone R, Ledwith A. Enfoque interdisciplinario en el acompañamiento de las trayectorias académicas: Formación docente y psicopedagógica en acción.

Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 6], 3, 50-50. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/ri202350>

25. Silva CA. Psychometric properties of an instrument to assess the level of knowledge about artificial intelligence in university professors. Metaverse Basic and Applied Research. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 8], 1, 14-14. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/mr202214>
26. Takaki P, Dutra M. Data science in education: Interdisciplinary contributions. Advanced Notes in Information Science. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 8], 2, 149-160. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/anis.978-9916-9760-3-6.94>
27. Li F, Louvel S, Raimbault B. Reconfiguraciones de los vectores de la credibilidad científica en la interfaz entre mundos sociales. Revue d anthropologie des connaissances. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 17(2). Disponible en: <https://journals.openedition.org/rac/30501>
28. Torija J. El humanismo a través de la transdisciplinariedad en el arte para la transformación social. Revista de la educación superior. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 52(203), 15-31. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602022000300015&script=sci_arttext
29. Bustos K, Finocchiaro G. Complejidad y transdisciplinariedad en educación; la necesidad de un método centrado en la identidad. Orbis Cognita. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 7(1), 1-12. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/213/2133770001/2133770001.pdf>
30. Castillo IR. Identifying promising research areas in health using bibliometric analysis. Data and Metadata. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 1, 10-10. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/dm202210>
31. Gomes S, Pinto AL, Meneses NC. A methodology for producing knowledge in public safety through data and information visualization resources. Advanced Notes in Information Science. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 4. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/anis>

32. López J, Pozo S, Moreno AJ, Marín JA. We've reached the GOAL. Teaching Methodology for Transforming Learning in the METAVERSE. A teaching innovation project. Metaverse Basic and Applied Research. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 2, 30-30. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/mr202330>
33. Uchôa AP, Sales R. The importance of using ontologies as a tool for organizing and representing knowledge in police investigation. Advanced Notes in Information Science. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 4. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/anis>
34. Villalobos P, Chalela S, Boni A. Fomentando la transdisciplinariedad para la cocreación del conocimiento: El caso de la ReD-IT (Universidad de Talca, Chile). Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología Y Sociedad - CTS. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 18(53), 171-197. Disponible en: <https://doi.org/10.52712/issn.1850-0013-386>
35. Maza C. La visión epistemológica de las organizaciones como sistemas adaptativos complejos. Revista Gestión I+D. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 6], 8(2), 69-92. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9040567>
36. Diez RC, Esparza RM, Bañuelos VH, Santillán MT, Félix BI, Luna VA, et al. Economía plateada y emprendimiento, un área innovadora de futuro: Un marco de referencia académico, científico y empresarial para la construcción de nuevos conocimientos. Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 6], 2(3), Article 3. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/ijsmc.45>
37. Ferron LM. Jumping the Gap: Developing an innovative product from a Social Network Analysis perspective. AWARI. [Internet]; 2021 [citado 2025 Jul 10], 2, e026-e026. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/awari.128>
38. Gamboa AJ, Cano CA, Castillo VS. Decision making in university contexts based on knowledge management systems. Data and Metadata. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 1, 92-92. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/dm202292>

39. Martínez SM, Tobón ST, Gonzales A, López G, Romero R. Training projects, Virtual Education and Pandemic by COVID-19: From opportunity analysis to strategic decision making. Data and Metadata. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 24], 1, 40-40. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/dm202278>
40. Molano M. Interseccionalidad. Una definición desde el pensamiento complejo. Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 24], 22-40. Disponible en: <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2023/04/Ed.6122-40-Molano-Maria.pdf>
41. Monasterio J. El pensamiento complejo: una vía para gestionar los procesos gerenciales en la administración pública. Almanaque. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 24], (39), 49-68. Disponible en: <https://doi.org/10.58479/almanaque.2022.45>
42. Acevedo A, Linares M. Modelo de decisiones racionales y metaracionales para la gestión de organizaciones. Enfoque exploratorio transdisciplinario para la resolución de problemas en la dirección científica. Industrial Data. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 24], 25(2), 203-231. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932022000200203&script=sci_arttext&tlang=pt
43. Gürdür D. Transdisciplinarity and three mindsets for sustainability in the age of cyber-physical systems. Journal of Industrial Information Integration. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 6], 27. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452414X2100087X>
44. Sigahi T, Sznelwar L. Exploring applications of complexity theory in engineering education research: A systematic literature Review. Journal of Engineering Education. [Internet]; 2021 [citado 2025 Jul 6], 111(1), 232-260. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jee.20438>
45. Hurtado J. Del pensamiento complejo al pensamiento crítico: acercamiento a la transformación educativa. El pensamiento crítico germen de la transformación social y educativa. 1era ed. [Internet]; 2021 [citado 2025 Jul 24], pp. 153-184. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mariela-Gonzalez-Lopez/publication/359497661_El_pensamiento_critico_germen_de_la_transformaci

[on_social_y_educativa/links/623f9b025e2f8c7a03415fb8/El-pensamiento-critico-germen-de-la-transformacion-social-y-educativa.pdf#page=153](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213848915000153#page-153)

46. Saavedra M, López R. La conexión epistémica entre formación humanista y educación profesional universitaria. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], (32), 275-297. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-86262022000100275&script=sci_arttext
47. López J. Pensamiento complejo, ética planetaria y transformación social en la formación del profesorado. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 16(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162022000100003
48. Alcaraz G, Hernández P, Nieto O. Pensamiento complejo y psicología. Revista electrónica de psicología Iztacala. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 24], 25(1), 182-204. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105514>
49. Vargas R. La perspectiva naturalizada de la condición humana en el pensamiento complejo. Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 61(159), 57-68. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/view/45289>
50. Blanco B, Blanco Y, Blanco M. Formación integral en universidades experimentales al alumbre del pensamiento complejo. Revista EDUCARE - UPEL-IPB. [Internet]; 2023 [citado 2025 Jul 10], 27(1), 436-449. Disponible en: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/181>
51. Benito PV. Contemporary art and networks: Analysis of the Venus Project using the UCINET software. AWARI. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 6], 3. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/awari.166>
52. Hernández IS, Guardado RT, Gálvez CE. Industrial clusters: A scientific review mapping. Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication.

[Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 10], 2(2), Article 2. Disponible en:
<https://doi.org/10.47909/ijsmc.143>

53. Ignacio YM. Intervención educativa sobre las terapias alternativas para las artropatías. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria*. [Internet]; 2021 [citado 2025 Jul 4], 1, 3-3. Disponible en:
<https://doi.org/10.56294/ri20213>
54. Jiménez DC, Reynaldos KL. Aprendizaje organizacional: Un camino para el desarrollo de la competencia cultural en salud. *Salud, Ciencia y Tecnología*. [Internet]; 2022 [citado 2025 Jul 20], 2, 147-147. Disponible en:
<https://doi.org/10.56294/saludcyt2022147>
55. López R. El análisis de situación de salud poblacional en América Latina y el Caribe, entre 2000 y 2017. Reflexiones y desafíos. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. [Internet]; 2018 [citado 2025 Jul 24], 36(3):18-30. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v36n3/0120-386X-rfnsp-3>
56. Mettenleiter TC, Markotter W, Charron DF, Adisasmito WB, Almuhairi S, Behravesh CB, et al. The One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP). *One Health Outlook*, 5;18, 2023.