

Artículos científicos / Scientific articles

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Cultura compleja para ligar una transdisciplina ambiental

Complex culture to link an environmental transdiscipline

Rene Marcelo Bacarreza Molina

Doctorado en Educación con enfoque en la Complejidad y la
Investigación Transdisciplinar

Escuela Militar de Ingeniería, Cochabamba, Bolivia

remabamo@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4387-6614>

Recibido: 15/03/2024

Aceptado: 16/05/2024

Publicado: 29/06/2024

Claudia Esmeralda Villela Cervantes

Posdoctora en Educación, Investigación y Complejidad

Escuela Militar de Ingeniería, Cochabamba Bolivia

villelaclaudiaesmeralda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8577-4376>

Bacarreza Molina, R. M. y Villela Cervantes, C. E. (2024). Cultura compleja para ligar una transdisciplina ambiental. *Revista Vida, una mirada compleja*, 6(1), 203-213.

DOI: <https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.60>

Resumen

PROBLEMA: la crisis ambiental global exige un enfoque más holístico y complejo que supere las limitaciones de las disciplinas tradicionales. Este artículo aborda el problema de la fragmentación del conocimiento y la necesidad de integrar perspectivas diversas para enfrentar los desafíos ambientales contemporáneos. **OBJETIVO:** diseminar una cultura compleja para encaminar a condiciones prácticas sobre mejorar el sistema de vida en un medio ambiente propicio y sano. **MÉTODO:** es un análisis teórico y conceptual, basado en la revisión de literatura, se exploraron enfoques interdisciplinarios y se propone una estructura de colaboración que fomente la interacción y el diálogo entre distintas áreas del saber. **RESULTADOS:** indican que una cultura compleja, entendida como un sistema de conocimientos interconectados, permite una visión completa y dinámica de los problemas ambientales. Además, se destaca la importancia de la participación activa de diferentes actores sociales en el proceso de construcción de este marco transdisciplinario. **REFLEXIONES INCONCLUSAS:** se sugiere que la adopción de una cultura compleja y la transdisciplina ambiental son esenciales para abordar de manera efectiva los problemas ambientales. La integración de conocimientos y la colaboración entre disciplinas pueden generar soluciones innovadoras y sostenibles, contribuyendo a una mejor gestión y conservación del medio ambiente.

Palabras clave

complejidad, conciencia, cultura, educación, religar

Abstrac

OBJETIVE: The global environmental crisis requires a more holistic and complex approach that overcomes the limitations of traditional disciplines. This article addresses the problem of knowledge fragmentation and the need to integrate diverse perspectives to address contemporary environmental challenges. **OBJECTIVE:** to disseminate a complex culture to lead to practical conditions to improve the living system in a favorable and healthy environment. **METHOD:** it is a theoretical and conceptual analysis, based on the review of literature, interdisciplinary approaches are explored and a collaboration structure is proposed that encourages interaction and dialogue between different areas of knowledge. **RESULTS:** indicate that a complex culture, understood as a system of interconnected knowledge, allows a complete and dynamic vision of environmental problems. Furthermore, the importance of the active participation of different social actors in the construction process of this transdisciplinary framework is highlighted. **UNFINISHED REFLECTIONS:** It is suggested that the adoption of a complex culture and environmental transdiscipline are essential to effectively address environmental problems. The integration of knowledge and collaboration between disciplines can generate innovative and sustainable solutions, contributing to better management and conservation of the environment.

Keywords

complexity, consciousness, culture, education, religating

Introducción

Este artículo explora el pensamiento transdisciplinar, planteándose desde una perspectiva que transforma la forma tradicional y disciplinar de entender los problemas ambientales. Se aborda la posibilidad de cambiar la manera en que la sociedad del conocimiento puede desarrollar una comprensión integral de la relación entre el medio ambiente y los seres humanos, con el fin de garantizar una calidad de vida que no comprometa el futuro debido a la falta de sostenibilidad y conservación. El estudio sugiere que, sin una cultura educativa centrada en la protección ecológica, económica y social, la humanidad podría enfrentarse a un futuro con una calidad de vida reducida y una falta de entendimiento sobre la complejidad de los problemas ambientales.

Es importante mencionar a autores relacionados con el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad en diferentes contextos se menciona a Sotolongo y Delgado (2006) quienes argumentan que el conocimiento científico disciplinar es fundamental para avanzar en la comprensión científica. Sin embargo, a pesar de numerosos estudios tanto disciplinarios como interdisciplinarios sobre el medio ambiente y la educación ambiental, aún existe una notable brecha en el conocimiento ambiental.

La crisis ambiental conecta el conocimiento con la existencia, lo que a menudo resulta en preocupaciones económicas derivadas de un descuido ambiental generalizado. Morin (2004) señala que las ciencias enfrentan dificultades para abordar de manera transdisciplinaria problemas que requieren una integración de conceptos fundamentales. La historia de la epistemología científica muestra que los logros se han transformado en avances tecnológicos, impactando a una sociedad enriquecida por el conocimiento disciplinar.

Contenido

El impacto ambiental en el ecosistema global ha empeorado progresivamente desde el inicio del desarrollo tecnológico industrial, donde el ser humano, en la búsqueda de crecimiento y comodidad basada en la economía, también comenzó a dañar el medio ambiente. Este desarrollo no ha sido acompañado de una creación de un espacio sostenible que garantice un futuro sin comprometer la vida en el planeta. El avance de la tecnología industrial a nivel mundial ha generado una desconexión con la educación ambiental, llevando a la destrucción de los propios modos de vida cómodos de la humanidad sin desarrollar una conciencia ambiental integral, lo que pone en riesgo el futuro como lo expresan (Bacarreza Molina y Villela Cervantes, 2023).

El progreso y la ciencia compleja contribuyen al bienestar humano, pero también generan nuevos problemas en la comprensión del medio ambiente. Esto se debe a la falta de pensamiento complejo y a la ausencia de decisiones que favorezcan la calidad ambiental, necesarias para alcanzar una vida de calidad basada en la responsabilidad y solidaridad entre los humanos y la naturaleza. Los problemas ambientales que afectan a las sociedades se agravan debido a esta falta de responsabilidad.

Villalta García, et al., (2022) señalan que es necesario dar prioridad e importancia a la naturaleza, vista solo como un medio para el desarrollo productivo, sin cuidado sostenible, es un problema de las culturas modernas. Esto se refleja en la falta de interés en la naturaleza, más allá de su explotación. Aunque algunos currículos educativos incluyen el conocimiento sobre el valor ambiental y su complejidad, estos temas buscan generar conciencia y discusión para garantizar un futuro más sostenible.

Nicolescu (1994); Villela-Cervantes y Andrade-Salazar, (2023) sugieren la necesidad de adoptar un nuevo paradigma que incorpore tecnologías para comprender la realidad en evolución y facilitar la construcción del conocimiento. La conciencia ambiental, como filosofía y movimiento social, busca la conservación y mejora del medio ambiente, utilizando el activismo y la educación para proteger los recursos naturales y los ecosistemas.

Desarrollo de una metodología investigativa desde una experiencia académica

Dado el carácter del artículo, el estudio se basa en la experiencia, con un enfoque cualitativo y de tipo descriptivo centrado en vivencias académicas. Se realizó un análisis de la experiencia profesional y docente, específicamente en áreas relacionadas con el aspecto ambiental, aplicando criterios sostenibles. Esto permitió la selección y análisis de teorías, métodos, procedimientos y conocimientos relevantes para el tema, explicando antecedentes e interpretando problemas relacionados con la falta de integración de la educación ambiental en el currículo, fundamentada en bases epistémicas y ontológicas que validan la información como un medio para construir conocimiento ambiental.

Se argumenta que el método personal se centra en la conducción de la razón, relacionándola con el conocimiento científico y practicando una estrategia que promueva el razonamiento complejo. Este enfoque permite un pensamiento multidimensional, generando discusiones que abordan la problemática global actual de la falta de una cultura ambiental sostenible.

En el área ambiental, se ha promovido la aplicación de una metodología interdisciplinaria sustentada en una epistemología compleja, que se fortalecerá con el tiempo, facilitando una enseñanza y aprendizaje enfocados en desarrollar competencias asertivas. La metodología de la investigación también considera las características ambientales prioritarias y las circunstancias institucionales en las que se imparte la educación. Se busca desarrollar una conciencia orientativa que apoye la creación de programas de Educación Ambiental, destacando la construcción de una episteme fundamentada en una práctica docente ambiental.

De acuerdo con Morin (1999) la metodología que relaciona el aspecto ambiental, desde una perspectiva personal, aplica un análisis de la naturaleza, la vida, el conocimiento, las ideas, la humanidad y la ética. Esto sugiere un pensamiento de diálogo y negociación, en contraste con el paradigma dominante de simplificación, con el objetivo de promover una autoorganización del individuo y una relativa independencia respecto a su entorno ambiental.

La problemática de los paradigmas en la metodología se enfoca en la identificación analítica para tomar decisiones que influyan en la conciencia humana sobre lo ambiental y transdisciplinario. Este enfoque busca establecer creencias en un conocimiento propio en desarrollo, que conlleva a un progreso ético y sostenible, capaz de satisfacer necesidades actuales y futuras mediante la comprensión de la complejidad y la reflexión sobre aspectos clave para alcanzar una conciencia ambiental con lo confirman (Villela Cervantes, 2023; González Fuentes y Villela Cervantes, 2024).

Así, se considera que esta metodología integra componentes categóricos para trascender en la vida cotidiana y social de los habitantes de la Tierra. Se destaca la intención de mejorar la educación mediante cambios que promuevan, aprendan y perfeccionen la práctica docente, generando una cultura ambiental y transdisciplinaria basada en la complejidad como lo asegura (Barberousse, 2008).

Cortesías sobre la cultura compleja en el caminar ambiental

El desarrollo de un conocimiento ambiental es esencial para establecer responsabilidades y promover un estilo de vida de calidad. Esto implica implementar políticas de conducta humana activa y educativa, fomentando un compromiso social vital en los tiempos actuales, especialmente en relación con los problemas ambientales y la falta de integración de estos temas en la educación formal. Se busca un compromiso profundo por parte del cuerpo docente para transmitir conocimientos a los estudiantes, convirtiéndolos en guardianes de una cultura que valora la calidad de vida actual y futura, garantizando sostenibilidad y sustentabilidad.

Para lograr esto, es necesario inculcar valores directos y responsables en el proceso educativo, con un enfoque sistemático en el desarrollo de una cultura ambiental. Esta cultura debe fortalecer el compromiso del individuo con su papel en la protección de la naturaleza. Se requiere una ética solidaria y responsable, que se enseñe en el ámbito educativo para fomentar una comprensión del entorno natural y el desarrollo de una acción consciente en relación con el ecosistema.

La importancia de generar una cultura ambiental reside en la necesidad de integrar el conocimiento práctico con un deseo consciente de autoprotección, reconociendo la importancia de vivir en un ambiente saludable. Esto implica una educación que resalta la interdependencia entre el ser humano y la naturaleza, y que fomente una comprensión del valor ambiental en los currículos educativos de diversas profesiones. Se deben desarrollar programas educativos que fomenten una conciencia ecológica y ética en las futuras generaciones.

Autores como Escobar y Escobar (2016) destacan la importancia de educar para comprender y defender la condición humana, desarrollando estrategias para preservar la calidad de vida sin comprometer el futuro. Sin embargo Morin (1999, 1997, 1980, 1983, 1986) enfatiza la necesidad de repensar la educación para incluir una defensa de la calidad de vida desde una perspectiva compleja, considerando las consecuencias de nuestras acciones.

El enfoque transdisciplinario es fundamental para abordar la complejidad de los problemas ambientales y para promover una cultura sostenible. Se deben implementar normativas que promuevan actitudes responsables hacia el medio ambiente, utilizando un pensamiento científico y epistémico validado. La integración de diferentes disciplinas en un sistema coherente es esencial para comprender y tratar la complejidad de los problemas ambientales según (García Díaz, 2021).

Nicolescu (1996); Andrade Salazar y Villela Cervantes (2024) sugieren que la transdisciplinariedad no se limita a la interacción entre disciplinas, sino la interconexión entre y a través de los diversos niveles de realidad promoviendo una comprensión más profunda, esta perspectiva ayuda a desarrollar una cultura ambiental que considera la biosfera como un sistema complejo que debe ser protegido. La transdisciplinariedad fomenta un enfoque integral que no solo aborda problemas específicos, sino que también promueve una conciencia cultural sobre la importancia del cuidado ambiental.

Al avanzar en la forma de pensar relacionada con el entorno natural, es necesario mantener un enfoque multidimensional y fortalecer la concepción que integra el aspecto social para construir una sociedad del conocimiento. Esta sociedad debe expresar un pensamiento radical sobre el medio ambiente como su espacio vital, incluyendo sus problemas, y debe desarrollar un pensamiento reformador o sistémico que establezca una relación con las ciencias ecológicas y de

la Tierra. En este proceso, se reconoce la importancia de desarrollar un pensamiento ecológico que se origina en una educación ambiental con un enfoque sostenible y complejo, lo que permite reflexionar sobre el entorno cultural, social, económico, político y natural. Además, se deben aplicar estrategias basadas en una ecología de la acción y en criterios organizados que permitan transformar la incertidumbre en certezas, especialmente en la toma de decisiones ambientales.

Cuando se trata de conectar la conciencia humana con las necesidades ambientales, se reconoce que el medio ambiente es un sistema frágil y complejo. Esto implica analizar y recomendar una organización del conocimiento científico en un nuevo paradigma que esté relacionado con la complejidad reflexiva y holística, entendiendo la realidad como un todo, distinto de la suma de sus partes. Este enfoque puede impulsar un progreso cognitivo mediante una transformación de los aspectos que impulsan la sociedad, aplicando un modelo económico que no valore exclusivamente el crecimiento ilimitado y que considere las implicaciones ecológicas de la producción y el consumo excesivo de recursos naturales.

Teniendo en cuenta aspectos reflexivos de una complejidad ambiental que busca la sostenibilidad a través de una cultura transdisciplinaria, también se observa el cambio en la cultura actual, la cual ha descuidado el fortalecimiento de las capacidades humanas para usar racionalmente los sistemas naturales. Es importante incentivar en las personas la capacidad de resolver primero sus propios problemas ambientales y luego promover una actitud responsable hacia los desafíos sociales, que pueden surgir debido a la falta de control sobre los excesos. Esta actitud debe estar orientada a encontrar valores humanos que conduzcan a asumir responsabilidades con uno mismo, la familia, la sociedad y el futuro.

Reflexiones inconclusas

El estudio llevado a cabo dentro del marco de la complejidad busca expandir la comprensión de una cultura ambiental como una propuesta para fortalecer a la comunidad, basada en la solidaridad y el trabajo colectivo, promoviendo el cuidado del medio ambiente. Este enfoque pretende provocar un cambio cultural tanto en las generaciones actuales como futuras, evidenciando cómo se ha reemplazado un pensamiento fragmentado por uno integrador, que ha sido descuidado en cuestiones ambientales y transdisciplinarias. Para fomentar la conciencia ambiental, se proponen ideas sobre la naturaleza y la sociedad que aún no se han dividido en disciplinas específicas; estas ideas contribuyen a la esperanza de alcanzar una razón y una habilidad mental que aborde problemas ignorados y sin soluciones. Se señala una falta de responsabilidad en el ser humano respecto a su entorno ambiental, impulsada por una necesidad económica ambiciosa que asume una mejora en la calidad de vida sin considerar que, a largo plazo, la economía no podrá revertir el daño causado al ecosistema.

Primero, una cultura compleja asegura una diversidad de sentido común que tiende hacia la estabilidad, pero que puede desmoronarse si las condiciones de vida cambian. Segundo, se promueve una cultura ambiental que se fundamenta en la capacidad del individuo para enfrentar los retos impuestos naturalmente en su vida, asumiendo la responsabilidad por las consecuencias de sus acciones. El pensamiento complejo aplicado a lo transdisciplinario implica una investigación que no solo se realiza entre disciplinas, sino que las atraviesa y va más allá, buscando una comprensión del mundo bajo la premisa de la unidad del conocimiento. Esto promueve un saber necesario en esta nueva era y una transdisciplinariedad esencial para resolver problemas ambientales, junto con un ser humano consciente del medio ambiente que se comprometa activamente en su protección y mejora. Es decisivo vincular la preocupación ambiental con la educación para garantizar la sostenibilidad.

La relación entre el sistema educativo y una cultura inmersa en la complejidad no es lineal. De acuerdo con la teoría del capital humano, la educación es una inversión que genera beneficios futuros, como mayores ingresos en el mercado laboral. Sin embargo, esta relación no es siempre directa ni recíproca, ya que más años de educación no siempre se traducen en mayores ingresos. No obstante, el gasto en educación produce un retorno significativo para la sociedad, no sólo en términos monetarios, sino también en externalidades positivas, como mayor seguridad, menos corrupción y mayor desarrollo. En la perspectiva de un sistema complejo y emergente, es posible que el proceso de adaptación modifique el patrón de interacciones entre los elementos del sistema, dando lugar a propiedades emergentes que operan en condiciones alejadas del equilibrio y la estabilidad.

Referencias

- Andrade Salazar, J. A., y Villela Cervantes, C. E. (2024). El pensamiento complejo y la construcción de conocimiento: una perspectiva Moriniana . *Revista Vida, Una Mirada Compleja*, 6(1), 33–50. <https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.41>
- Bacarreza Molina, R. M. y Villela Cervantes, C. E. (2023). Educación ambiental inmersa en la complejidad desde un enfoque sostenible. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 6(2), 72-79. <https://doi.org/10.46954/revistages.v6i2.120>
- Barberousse, P. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin. *Revista Electrónica Educare*, 12(2), 95-113. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114586009>
- Escobar, R. y Escobar, M. 2016. La relación entre el pensamiento complejo, la educación y la pedagogía. *Administración y Desarrollo*, 46(1), 88.-99. file:///C:/Users/claud/Downloads/Dialnet-LaRelacionEntreElPensamientoComplejoLaEducacionYLa-6403496%20(1).pdf

- García Díaz, J. E. (2021). Una hipótesis de progresión sobre los modelos de desarrollo en Educación Ambiental. *Investigación En La Escuela*, (37), 15–32. <https://doi.org/10.12795/IE.1999.i37.02>
- González Fuentes, J. C. y Villela Cervantes, C. E. (2024). Reflexiones sobre complejidad y sistemas complejos. *Revista Vida, Una Mirada Compleja*, 6(1), 51–58. <https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.42>
- Morin, E. (1977). *El método I. La naturaleza de la naturaleza* (6a edición). Editorial Cátedra. Colección Teorema Serie mayor. <https://ciroespinoza.files.wordpress.com/2011/11/el-metodo-1-la-naturaleza-de-la-naturaleza.pdf>
- Morin, E. (1980). *Ciencia con consciencia*. Editorial Antropos. <https://olimpiadadefilosofiaunt.files.wordpress.com/2012/02/morin-1982-ciencia-con-conciencia.pdf>
- Morin, E. (1983). *El método II. La vida de la vida*. Editorial Cátedra. <https://ciroespinoza.files.wordpress.com/2011/11/el-metodo-2-la-vida-de-la-vida.pdf>
- Morin, E. (1986). *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Editorial Cátedra. <https://pensamientoComplejo.org/mdocs-posts/morin-edgar-el-metodo-3-el-conocimiento-del-conocimiento/>
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Ediciones Nueva Visión. <https://doctoradousbcienciaseducacion.files.wordpress.com/2013/01/morin-edgar-la-cabeza-bien-puesta.pdf>
- Morin, E. (2004). La epistemología de la complejidad. *Gazeta de Antropología*, 20, 1–14. <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=2841>
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplina. Manifiesto*. Éditions Du Rocher. <http://www.ceuarkos.edu.mx/wp-content/uploads/2019/10/manifiesto.pdf>
- Sotolongo, P. L., y Delgado Díaz, C. J. (2006). La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. En *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social: hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo* (pp. 65–77). CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/collect/clacso/index/assoc/D1510.dir/soto2.pdf>
- Villalta García, V. E., Pantaleón Córdova, M. D., & Villela Cervantes, C. E. (2022). La complejidad del aprendizaje del hombre en la bioagricultura alimentaria. *Revista Académica CUNZAC*, 5(2), 185–194. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i2.85>
- Villela-Cervantes, C. E. M. & Andrade-Salazar, J. A. (2023). La educación hologramática y transmetódica: perspectivas desde la complejidad-transdisciplinariedad. *Revista Académica CUNZAC*, 6(2), 129–148. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v6i2.110>

Villela Cervantes, C. E. M. (2023). El nivel de desarrollo de competencias de pensamiento complejo en estudiantes del Doctorado. Revista Multidisciplinaria de Investigación - REMI, 2(1), 95–106. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8339337>

Sobre los autores

Rene Marcelo Bacarreza Molina

Se formó en la Escuela Militar de Ingeniería” Mcal. A. José de Sucre” (EMI-BOLIVIA), con Diplomados Ambientales, Competencias y Educación Superior, Maestrías en Sistemas de Gestión Ambiental y Recursos Naturales - Seguridad, Defensa y Desarrollo del Estado. Actualmente en proceso de elaboración de su Tesis Doctoral en la EMI, en el programa “Educación con Enfoque en la Complejidad y la investigación Transdisciplinar”; docente e investigador en grado y Posgrado de la misma EMI. Así mismo ejerció los cargos académicos en la EMI como Jefe de Carrera de Ingeniería Agronómica, Ambiental, Civil e Industrial; Director de Grado y Posgrado de la EMI Cbba. y Decano de la EMI a nivel Nacional. Las líneas de investigación: Pensamiento Crítico, Educación, Salud, Bioética, Gestión de la Calidad y Desarrollo de la Industria de la Defensa.

Claudia Esmeralda Villela Cervantes

Posdoctora en Investigación en Educación y complejidad, graduada en la Escuela Militar de Ingeniería en Cochabamba, Bolivia. Doctora en Educación, es Máster en Administración de Recursos Humanos, Ingeniera en Sistemas y Ciencias de la Computación. Actualmente es Editora de Revistas Indexadas y profesora en Doctorados y Postdoctorados en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Docente internacional en el Doctorado de Educación y Complejidad en Cochabamba, Bolivia. Investigadora en la Dirección General de Investigación -DIGI de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales en temas de Educación superior, Calidad educativa, Educación virtual, Educación intercultural, Tecnología, Ciencias empresariales, Ciencias emergentes, Ciencias de la complejidad y pensamiento complejo.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Se declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Los textos publicados son responsabilidad de los autores.

Copyright © 2024. Los derechos son de Rene Marcelo Bacarreza Molina y Claudia Esmeralda Villela Cervantes



Los textos están protegidos por una licencia [Creative Commons 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material, siempre que cumpla con la condición de atribución, debe reconocer el crédito de la obra de manera adecuada.

El manuscrito es de acceso abierto