

## 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.

# Entrelazar la complejidad: Una revolución educativa hacia el pensamiento complejo

## Interweaving Complexity: An Educational Revolution Toward Complex Thinking

**Dayami Nancy Daniellí Estrada Calderón**

Doctorado en Investigación en Investigación  
Centro Universitario de Oriente  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
dayami2212@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7036-0616>

**Recibido:** 15/03/2024

**Aceptado:** 16/05/2024

**Publicado:** 29/06/2024

### Referencia del artículo

Estrada Calderón, D. N. D. (2024). Entrelazar la complejidad: Una revolución educativa hacia el pensamiento complejo. *Revista Vida, una mirada compleja*, 6(1), 145-153.

DOI: <https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.53>

### Resumen

**PROBLEMA:** reflexionar la interrelación entre la educación y el pensamiento complejo, e indagar cómo el enfoque educativo puede integrar y adaptarse a la naturaleza de la complejidad, explorando las implicaciones para mejorar la práctica educativa. **MÉTODO:** implicó realizar una exhaustiva investigación documental, complementada con reflexiones basadas en experiencias previas en el ámbito educativo, abordadas desde una perspectiva centrada en la complejidad. **RESULTADOS:** apuntan hacia la necesidad de una transformación profunda en la práctica educativa, donde se reconozca y aborde la complejidad arraigada al proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta transformación no solo implica la integración de la tecnología, sino también la promoción de un enfoque pedagógico que fomente el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, preparando así a los estudiantes para enfrentar los desafíos y demandas de una sociedad en constante cambio y evolución. Desde la mirada de la complejidad, se reconoce que la educación es un sistema dinámico y multifacético, donde la interacción entre diferentes elementos y actores genera una red de relaciones interdependientes. En este sentido, se enfatiza la importancia de adoptar un enfoque educativo que no solo reconozca esta complejidad, sino que también sea capaz de integrarse y adaptarse a ella de manera flexible y evolutiva. **REFLEXIÓN INCONCLUSA:** La perspectiva de la complejidad resalta la importante necesidad de una transformación radical en la práctica educativa, donde se reconozca y se valore la complejidad como un factor esencial. Únicamente de esta manera se podrá preparar a los estudiantes para enfrentar con éxito los desafíos y las demandas de una sociedad en constante evolución.

### Palabras clave

educación, pensamiento complejo, transformación, enfoque educativo, pensamiento crítico, evolución

## Abstrac

**OBJETIVE:** Reflect on the interrelationship between education and complex thinking, and investigate how the educational approach can integrate and adapt to the nature of complexity, exploring the implications for improving educational practice. **METHOD:** it involved carrying out exhaustive documentary research, complemented with reflections based on previous experiences in the educational field, approached from a perspective focused on complexity. **RESULTS:** point towards the need for a profound transformation in educational practice, where the complexity embedded in the teaching and learning process is recognized and addressed. This transformation not only involves the integration of technology, but also the promotion of a pedagogical approach that encourages critical thinking, creativity and collaboration, thus preparing students to face the challenges and demands of a society in constant change and evolution. From the perspective of complexity, it is recognized that education is a dynamic and multifaceted system, where the interaction between different elements and actors generates a network of interdependent relationships. In this sense, the importance of adopting an educational approach that not only recognizes this complexity, but is also capable of integrating and adapting to it in a flexible and evolutionary manner is emphasized. **UNFINISHED REFLECTION:** The complexity perspective highlights the important need for a radical transformation in educational practice, where complexity is recognized and valued as an essential factor. Only in this way can students be prepared to successfully face the challenges and demands of a constantly evolving society.

## Keywords

education, complex thinking, transformation, educational approach, critical thinking, evolution

## Introducción

Es importante reflexionar ¿Cómo puede el enfoque educativo integrar y adaptarse a la naturaleza intrínseca de la complejidad, y cuáles son las implicaciones de esta integración para mejorar la práctica educativa al reflexionar sobre la interrelación entre la educación y el pensamiento complejo?

Desde la perspectiva de Nicolescu (1996) en su libro: “La transdisciplinariedad: Manifiesto”, la integración y adaptación del enfoque educativo a la naturaleza de la complejidad, se basa en la comprensión de la transdisciplinariedad, el autor propone que la transdisciplinariedad es un enfoque que va más allá de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad aborda la unidad del conocimiento y la realidad de manera holística.

Para integrar la naturaleza compleja del enfoque educativo, se requiere superar las divisiones artificiales entre las disciplinas y adoptar una perspectiva disciplinaria que reconozca la interconexión y la interdependencia entre diferentes áreas del conocimiento. Esto implica que la educación debe promover la capacidad de pensar de manera global, holística y sistémica, fomentando la comprensión de las múltiples dimensiones de los problemas y fenómenos.

Tomando los puntos de vista de Morin (1999), autor del libro: “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, el enfoque educativo puede integrarse y adaptarse a la naturaleza intrínseca de la complejidad, mediante la adopción de una visión holística y multidimensional del conocimiento, el autor propone que la educación del futuro debe ir más allá de la mera acumulación de información y conocimientos fragmentados, y abogar por un enfoque que promueva la realidad en su complejidad. Dentro de este orden de ideas, la integración de la complejidad en el enfoque educativo, tiene la potencia de transformar la práctica educativa y preparar a los estudiantes para enfrentar los retos y desafíos actuales del siglo XXI.

Para integrar la complejidad en el enfoque educativo, Morin et al. (2018) propone una educación que promueva la comprensión de las interconexiones entre las diferentes áreas del conocimiento y fomente la capacidad para abordar problemas desde múltiples perspectivas, ello implica reconocer la incertidumbre y el caos como características inherentes de la complejidad y aprender a lidiar con ellas de manera creativa y reflexiva.

Las implicaciones de esta integración son profundas para mejorar la práctica educativa. Al adoptar un enfoque basado en “el octavo saber” propuesto por Morin et al. (2018), se promueve un aprendizaje más significativo y transformador que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo complejo y en constante cambio.

La interrelación entre la educación y el pensamiento complejo plantea un desafío fundamental: ¿cómo puede el enfoque educativo adaptarse a la complejidad inherente? Según la perspectiva de Tarride (1995), la complejidad se define como la interacción entre las partes y sus relaciones, lo que implica una comprensión integral y holística de los fenómenos. Esta perspectiva desafía la visión convencional de la educación, ya que requiere un cambio en la forma en que se concibe y se aborda el proceso educativo. La integración de este enfoque complejo en la práctica educativa tiene implicaciones significativas, ya que reconoce la importancia de comprender las interacciones y la totalidad del sistema educativo, fomentando así un enfoque más inclusivo y adaptativo que puede mejorar la experiencia educativa en su conjunto.

Aunado a lo anterior, se procedió a formular el objetivo de esta investigación, consistente en reflexionar la interrelación entre la educación y el pensamiento complejo, e indagar cómo el enfoque educativo puede integrar y adaptarse a la naturaleza de la complejidad, explorando las implicaciones para mejorar la práctica educativa.

## Materiales y métodos

La metodología empleada en el estudio involucra una investigación exhaustiva que se basa en fuentes documentales relevantes. Además, se complementa con reflexiones derivadas de experiencias previas en el campo educativo, las cuales se abordan desde una perspectiva que pone énfasis en la complejidad. Esto sugiere que el enfoque de la investigación es integral, considerando tanto el conocimiento teórico como las aplicaciones prácticas en el ámbito educativo, desde una visión que reconoce la interconexión y la complejidad de los fenómenos educativos.

## Contenido

### Romper el espejo para explorar un mundo complejo

La comprensión de la complejidad y los sistemas complejos, tal como lo expone Tarride (1995), permite adentrarse a un terreno en donde se da paso a la interconexión, la incertidumbre y la emergencia. Desde el punto de vista de Morin (2001) los términos “confusión e incertidumbre”, son indicadores que señalan la presencia de la complejidad” (p. 9), estos signos precursores permiten adoptar una actitud de comprensión frente a la realidad, reconociendo la limitación de nuestro entendimiento lineal y abrazando la necesidad de considerar múltiples perspectivas y variables interconectadas entre sí.

Al explorar la complejidad, se enfrenta a la realidad de que la vida y la educación es y debe ser incierta y no lineal, adaptándose a los cambios y desafíos que se presentan día con día. Los sistemas complejos pueden conducir a resultados sorprendentes y no predecibles. Sin

embargo, abrazar la complejidad y romper modelos espejos (en este caso le llamaremos paradigma) de enseñanza, no implica resignarse al caos o la confusión. Estas características desafían como seres humanos a buscar explicaciones de lo que sucede alrededor, el porqué de muchas cosas, explorar interconexiones y buscar soluciones que consideren esas conexiones de manera profunda y creativa, permitiendo de esa manera obtener múltiples perspectivas.

Es preciso mencionar la frase de Freire (1970), que nos recuerda que: “La educación no cambia al mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo”. Desde la perspectiva de la complejidad, esta frase adquiere un significado más profundo, permite desafiar, inspirar y ayudar a crecer como seres humanos, mostrando que todos somos parte de un sistema más grande, donde cada persona tiene algo único que aportar, permitiendo la interconexión de saberes al compartir ideas y aprender de otros, comprendiendo que el verdadero cambio en el mundo surge de la transformación individual y colectiva que la educación puede provocar.

## **Encendiendo la chispa de la complejidad: una reacción enfocada a los siete saberes necesarios para la educación del futuro**

En la sociedad del conocimiento, ha surgido una gran necesidad de reconsiderar profundamente cómo enseñamos y aprendemos, abandonando un enfoque que se centra solo en la memorización de contenidos, pero que realmente no transforma la capacidad de entendimiento. Actualmente, se necesita un tipo de educación que reconozca la importancia de aprender a vivir en sociedad, entender la autoorganización, la complejidad, los cambios constantes y transformaciones, necesitando de esa manera, adoptar un enfoque más holístico y humanizado, que promueva la comprensión, la empatía y el compromiso con el bienestar global, teniendo en cuenta que la vida es un proceso de aprendizaje continuo que conlleva el riesgo del error e ilusión como lo afirman (Bacarreza Molina y Villela Cervantes, 2023; Villela Cervantes, 2023; Villela-Cervantes y Andrade-Salazar, 2023).

Los siete saberes necesarios para la educación del futuro de Morin (1999) permite identificar que la educación va más allá de simplemente aprender cosas nuevas, desafía a aprender, desaprender y reaprender, y de esa manera, desarrollar una comprensión profunda del mundo y nosotros mismos, para enfrentar los desafíos del futuro con valentía y sabiduría.

Morin (1999) identifica siete saberes esenciales para la educación del futuro. Estos incluyen las cegueras del conocimiento, que critican las limitaciones del conocimiento científico; los principios del conocimiento pertinente, que se centran en un enfoque interdisciplinario para abordar los problemas complejos; la comprensión de la condición humana, que abarca la complejidad biológica, psíquica, social y cultural del ser humano; y la enseñanza de la identidad terrenal, que promueve la comprensión y el respeto por la diversidad y fomenta la armonía en la convivencia.

Además, se destaca la necesidad de enfrentar las incertidumbres de manera crítica y propositiva en un mundo de cambios abruptos, así como desarrollar la capacidad de comprensión crítica y análisis de diferentes perspectivas. Por último, Morin enfatiza la importancia de una ética planetaria que promueva la responsabilidad individual y colectiva frente a los desafíos globales, cultivando así un compromiso con la equidad y la sostenibilidad.

## En el laberinto del conocimiento: la exploración del octavo saber

El libro “Octavo Saber, Diálogo con Edgar Morin”, según los autores Morin et al. (2018), abarca temáticas sobre los sistemas complejos y por qué son importantes para la sociedad actual moderna, es una obra fundamental para repensar la enseñanza de la historia y su papel importante en la construcción de un futuro mejor.

La visión compleja y crítica de Morin, permite reflexionar sobre la importancia de la memoria, la responsabilidad y la solidaridad para construir un mundo más justo y sostenible.

Morin et al. (2018) argumenta que la historia tradicional, con su enfoque en hechos y personajes específicos, no ha logrado ofrecer una comprensión integral del pasado, proponiendo una visión de la historia que integra la complejidad, la incertidumbre y la interconexión de los sucesos cotidianos.

El desarrollo del octavo saber requiere de un cambio en la forma en la que se educa a las nuevas generaciones, propiciando espacios para promover el pensamiento crítico, la creatividad, la empatía y la responsabilidad planetaria.

El octavo saber nos permite identificar que la historia no es una simple sucesión de hechos, sino un tejido complejo de relaciones, interacciones y procesos para comprender el presente y construir un futuro mejor.

Aunado a lo anterior, entender lo complejo, tomar en cuenta los siete saberes necesarios para la educación del futuro, junto con el octavo saber de Morin et al. (2018), ejemplifica la importancia de adaptarse a un mundo que cambia rápidamente. Como docente, me enseña a pensar de manera integral, a entender la conexión entre las cosas y estar abiertos a lo nuevo y lo desconocido, respetando las diferencias individuales y colectivas, de las personas, animales y naturaleza que nos rodean.

## Reflexión inconclusa

El propósito de esta investigación consistió en explorar la educación como un paradigma central y reflexivo que influye en la vida de la humanidad, así como en la naturaleza y el universo en su totalidad. La integración del enfoque educativo con la complejidad del mundo contemporáneo, según autores como Nicolescu, Morin y Tarride, revela la necesidad de una transformación fundamental en nuestra concepción y práctica educativa.

La transdisciplinariedad insta a superar las divisiones disciplinarias convencionales y a abrazar una visión holística del conocimiento. Es crucial comprender la interconexión y la multidimensionalidad del mundo para formar individuos capaces de afrontar los desafíos globales. Asimismo, es necesario abordar la complejidad de manera integral y holística.

Entonces, adaptar la práctica educativa a la complejidad inherente del mundo actual es esencial e importante. Reconocer la interrelación entre la educación y el pensamiento complejo nos permitirá formar individuos capaces de comprender la complejidad del mundo y enfrentar los desafíos globales con sabiduría, y responsabilidad, contribuyendo de paso a la construcción de un mundo más prometedor.

## Referencias

- Bacarreza Molina, A. R. 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>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Digital Titivillus. <https://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.pdf>
- Morin, E., Domínguez Gómez, E. y Delgado Díaz, C. J. (2018). *El octavo saber. Diálogo con Edgar Morin*. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C. [https://drive.google.com/file/d/1Sfm6jPqp\\_vupDtMEwPAERS96WJj5AnQM/view](https://drive.google.com/file/d/1Sfm6jPqp_vupDtMEwPAERS96WJj5AnQM/view)
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación a futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.ideassonline.org/public/pdf/LosSieteSaberesNecesariosParaLaEduDelFuturo.pdf>
- Morin, E. (2001). *El método: la naturaleza de la naturaleza*. Ediciones Cátedra. <https://acortar.link/Xfk7gO>
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinariedad, Manifiesto*. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C. <https://acortar.link/gdzfFQ>

Tarride, M. (1995). Complejidad y sistemas complejos. *Historia Ciências Saúde-Manguinhos*, 2(1), 46-66. <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/cfGJmwpVSg8rwYJX3bXPjpv/?format=pdf&lang=es>

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://revistas.ues.edu.sv/index.php/remi/article/view/2750>

Villela-Cervantes, C. E. M., & Andrade-Salazar, J. A. (2023). La educación hologramática y transmetódica: perspectivas desde la complejidad y la transdisciplinariedad. *Revista Académica CUNZAC*, 6(2), 129–148. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v6i2.110>

## Sobre la autora

### Dayami Nancy Daniellí Estrada Calderón

Actualmente es doctoranda del Doctorado en Investigación en Educación, posee una Maestría en Docencia Universitaria con énfasis en Estrategias de Enseñanza Aprendizaje, es Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa, es Profesora de Enseñanza Media y Maestra de Educación Infantil Intercultural, así mismo labora como docente a nivel de Preescolar en el Ministerio de Educación, además, ha continuado estudios universitarios a nivel de Grado y Postgrado. Ha recibido varios diplomados en el Instituto Multieducativo Latinoamericano (México) que la acreditan como facilitadora Andragógica, es Tutora Virtual y tiene varios diplomados sobre el Uso y Manejo de Herramientas Web; promueve la inclusión siendo la administradora a nivel departamental del Diplomado de Educación Inclusiva, avalado por el Ministerio de Educación de Guatemala, pues considera que “Quien se atreve a enseñar, nunca debe dejar de aprender”. En el año 2023 realizó la publicación en la revista *Diversidad Científica de Cunori*, temática orientada hacia la “Aplicabilidad de las herramientas tecnológicas por los docentes de la carrera de Pedagogía del CUNORI”, en el año 2020 participa como coautora del artículo “Teorías del aprendizaje sobresalientes del siglo 21”. También participó en un diplomado de investigación científica avalada por la RIOJA-UNIR acrecentando conocimientos sobre investigación científica.

## Financiamiento de la investigación

La investigación fue realizada con recursos propios.

## Declaración de intereses

Declaro 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 Dayami Nancy Daniellí Estrada Calderón



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**