



Pensamiento complejo: reflexiones para un modelo curricular de educación media

Complex thinking: reflections for a curricular model
middle school

Pensamento complexo: reflexões para um modelo curricular
ensino fundamental

Pensée complexe: réflexions pour un modèle curriculaire
école intermédiaire

Bernardo Espejo Ruiz

Bespejo55@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8577-3234>

Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán Ayala, Villavicencio-Colombia

RESUMEN

La sociedad del siglo XXI está llena de complejidades e incertidumbre, por ello, adquiere gran relevancia concebir la educación desde el pensamiento complejo. El objetivo de este artículo fue reflexionar en torno a los elementos teóricos del pensamiento complejo y su pertinencia como fundamentos para un modelo curricular de educación media. La investigación fue sistemática de diseño documental. El proceso de indagación se realizó en bases de datos como Google Académico, Dialnet, Scielo, y Redalcy. Se seleccionaron 20 artículos de investigación. De los hallazgos surgieron tres categorías: a) problemática de la realidad educativa actual vs pensamiento complejo; b) formación docente en pensamiento complejo y; c) postulados teóricos del pensamiento complejo para un diseño curricular. Se concluye que para enmarcar los procesos educativos en los postulados del pensamiento complejo requiere de la comprensión de aspectos fundamentales como: el principio dialógico, la recursividad organizacional, el principio hologramático, así como de complejidad.

Palabras claves: Pensamiento Complejo; Complejidad; Modelo Curricular; Educación



ABSTRACT

The society of the 21st century is full of complexities and uncertainty, therefore, conceiving education from complex thinking becomes very important. The objective of this article was to reflect on the theoretical elements of complex thinking and their relevance as foundations for a secondary education curricular model. The research was systematic with a documentary design. The research process was carried out in databases such as Google Academic, Dialnet, Scielo, and Redalcy. 20 research articles were selected. Three categories emerged from the findings: a) problems of current educational reality vs. complex thinking; b) teacher training in complex thinking and; c) theoretical postulates of complex thinking for curricular design. It is concluded that to frame educational processes in the postulates of complex thinking requires the understanding of fundamental aspects such as: the dialogic principle, organizational recursivity, the hologrammatic principle, as well as complexity.

Keywords: complex thinking, complexity, curricular model, education.

RESUMO

A sociedade do século XXI está repleta de complexidades e incertezas, portanto, conceber a educação a partir do pensamento complexo torna-se muito importante. O objetivo deste artigo foi refletir sobre os elementos teóricos do pensamento complexo e sua relevância como fundamentos de um modelo curricular do ensino médio. A pesquisa foi sistemática com desenho documental. O processo de pesquisa foi realizado em bases de dados como Google Acadêmico, Dialnet, Scielo e Redalcy. Foram selecionados 20 artigos de pesquisa. Dos resultados emergiram três categorias: a) problemas da realidade educacional atual versus pensamento complexo; b) formação de professores em pensamento complexo e; c) postulados teóricos do pensamento complexo para o desenho curricular. Conclui-se que enquadrar os processos educativos nos postulados do pensamento complexo requer a compreensão de aspectos fundamentais como: o princípio dialógico, a recursividade organizacional, o princípio hologramático, bem como a complexidade.

Palavras-chave: pensamento complexo, complexidade, modelo curricular, educação.

RÉSUMÉ

La société du 21^e siècle est pleine de complexités et d'incertitudes. Il devient donc très important de concevoir l'éducation à partir d'une pensée complexe. L'objectif de cet article était de réfléchir sur les éléments théoriques de la pensée complexe et leur pertinence en tant que fondements d'un modèle curriculaire pour l'enseignement secondaire. La recherche a été systématique avec une conception documentaire. Le processus de recherche a été réalisé dans des bases de données telles que Google Academic, Dialnet, Scielo et Redalcy. 20 articles de recherche ont été sélectionnés. Trois catégories ont émergé des résultats : a) les problèmes de la réalité éducative actuelle par rapport à la pensée complexe ; b) formation des enseignants à la pensée complexe et ; c) postulats théoriques de la pensée complexe pour la conception des programmes d'études. On conclut que pour encadrer les processus éducatifs dans les postulats de la pensée complexe, il faut comprendre des aspects fondamentaux tels que: le principe dialogique, la récursivité organisationnelle, le principe hologrammatique, ainsi que la complexité.

Mots-clés: pensée complexe, complexité, modèle curriculaire, éducation.

INTRODUCCIÓN

El acelerado dinamismo de la sociedad contemporánea está caracterizado por crisis de diferentes ámbitos, conflictos bélicos, inequidad entre países, diversidad en crecimiento, avances tecnológicos e incertidumbre, entre muchos otros aspectos que afectan directamente a los individuos a lo largo de todo el globo terráqueo. Todo ello, obliga a pensar y repensar la educación permanentemente, con visión retrospectiva y prospectiva, para adecuar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las demandas de contextos cada vez más complejos. Pues como bien lo plantea la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021), la educación es la base para la renovación y transformación de nuestro entorno local, regional y global, de esta manera, los desafíos se orientan a saber el porqué, el cómo y de qué manera enseñamos y

organizamos el aprendizaje, ya que la educación sigue sin cumplir las expectativas y necesidades sociales.

Situación que se agravó con la pandemia Covid-19, puesto que, antes de esta problemática de salud que trastocó a toda la humanidad, ya existía una crisis de aprendizaje que se estimaba afectaba a un 57 por ciento de la población mundial de niños, niñas y jóvenes, lo que se incrementó a un 70 por ciento después de la pandemia. Particularmente en la región de América latina las pérdidas de aprendizaje son más altas en comparación con otras regiones del mundo. Los niveles de rendimiento en áreas fundamentales como el lenguaje y matemáticas hubo un retroceso similar a los de hace más de 10 años (World Bank, 2022; Banco Mundial, 2022; UNESCO, 2022a; UNESCO, 2022b). Lo que indica que los sistemas educativos no están cumpliendo con la responsabilidad de formar a las futuras generaciones con las competencias esenciales para desempeñarse como ciudadanos productivos y con las herramientas necesarias para lograr las transformaciones que son imperativas hoy en día.

Todo este escenario representa una oportunidad para repensar y reflexionar en cómo optimizar la calidad de la educación; pues, es evidente e incuestionable el llamado a la renovación de enfoques y prácticas pedagógicas a partir de la incorporación de nuevos elementos y de la resignificación de lo existente, con el liderazgo y compromiso de los educadores como principales actores de la enseñanza (Bitar y Zovatto, 2021; Reimers, 2022). Aunque, para lograrlo los docentes deben romper con viejos paradigmas y modelos de enseñanza que durante años han imperado y fundamentado los procesos de enseñanza y aprendizaje; basados en la disciplinariedad y la parcialización de áreas de conocimientos, que no contemplan la comprensión de la incertidumbre, ni la comprensión de la complejidad del mundo, en el que nos encontramos inmersos, desde diferentes perspectivas (Estrada, 2020). En este sentido, resultan pertinentes

los postulados teóricos del pensamiento complejo para fundamentar un modelo curricular en educación media.

Desde el punto de vista de Morín (1990), el pensamiento complejo incluye “como principio del pensamiento que considera al mundo, y no como el principio revelador de la esencia del mundo” (p. 93). Además, es dialógico, abarca la incertidumbre y el reconocimiento de la irreducible. Asimismo, permite prepararse para lo inesperado y evita que las personas caigan en rutinas mecanizadas y trivializadas de los procesos, al hacer posible el enriquecimiento y abordaje del conocimiento desde las partes al todo y del todo hacia las partes. De igual forma, expresan Torres y Vargas (2021), que el pensamiento complejo requiere de un enfoque holístico, sistémico y complejo, ya que la compleja realidad debe ser comprendida de manera global, tomando en cuenta las incertidumbres y dinámicas. En consecuencia, se debe propender por una educación que genere pensamiento abierto y flexible, de tal forma, que haga posible concebir detalles, causas y efectos de los fenómenos complejos (sistemas, situaciones, objetos).

En este mismo orden de ideas, autores como Estrada (2020), Bohórquez et al. (2020), Fernández y Santinelli (2021) abogan e insisten en el imperioso llamamiento por un cambio de paradigma educativo y de modelo de enseñanza; un modelo curricular que sea flexible, que permita y promueva el diálogo, que haga posible la construcción de un nuevo pensamiento que sobre pase la acumulación de contenidos, la fragmentación de saberes y la simplificación de la cuantificación de conocimientos; características propias del modelo positivista que obstaculizan la adaptación e integración de los individuos a las dinámicas sociales actuales y emergentes. A diferencia del pensamiento complejo, que fomenta prácticas pedagógicas basadas en análisis y en la reflexión crítica sobre la realidad de nuestro entorno para generar nuevos constructos teóricos.

La problemática de las prácticas curriculares enmarcas en el modelo positivista también se hacen presente en el contexto colombiano. Desde la perspectiva de Rojas y Bohórquez (2023), los preceptos del pensamiento complejo en las instituciones escolares aún son incipientes; dado que, a pesar estar viviendo la realidad del siglo XXI “el sistema educativo se encuentra plagado por el discurso de la disciplinariedad, lo que genera sujetos acríticos que no son capaces de poner en juego diversos saberes y de transformar e impactar su realidad más inmediata” (p. 52). Situación que requiere de la intervención, responsabilidad y compromiso de los actores escolares para ser revertida.

En atención a todo lo expuesto anteriormente, el objetivo de este artículo estuvo dirigido a reflexionar en torno a los elementos teóricos del pensamiento complejo y su pertinencia como fundamentos para un modelo curricular de educación media. La investigación fue sistemática de diseño documental con la finalidad de proponer opciones para elevar la calidad educativa de los estudiantes colombianos en este nivel. Puesto que, las evidencias reflejan, que específicamente en el caso colombiano, los estudiantes obtuvieron puntuaciones inferiores al promedio de la OCDE en matemáticas, lectura y ciencias, situación que ha mantenido estable durante un largo período de tiempo; desde al año 2009, en las tres materias que forman parte de la prueba, sólo se observan fluctuaciones pequeñas, poco significativas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE, 2023).

MÉTODO

El artículo que se presenta corresponde a una revisión sistémica de diseño documental de tipo explicativa. Para su elaboración, se procedió, en primera instancia, a buscar digitalmente la información que formaría parte del corpus que luego sería sometida a interpretación y análisis. La búsqueda se llevó a cabo en

bases de datos como Google Académico, Dialnet, Scielo, y Redalcy. Las palabras claves empleadas fueron: pensamiento complejo, complejidad, pensamiento complejo y educación media, pensamiento complejo y currículo. Se obtuvo como resultados 56 documentos entre tesis y artículos, de los cuales se seleccionaron 20 artículos de investigación que versan sobre la temática en estudio.

Como criterios de inclusión se consideró: a) que las investigaciones se realizaran a partir del año 2020 en adelante; b) estudios sometidos a proceso de evaluación como el arbitraje; c) trabajos realizados en el ámbito educativo, y d) pertenecientes a diversos contextos (países). Como criterios de exclusión: a) trabajos realizados antes del año 2020; b) investigaciones que no pasaron por proceso de evaluación por pares y artículos repetidos. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión el corpus quedó conformado por 20 documentos, como ya se especificó, cuyo nombre de autores, años y títulos se presentan en la table 1 que se encuentra a continuación.

Tabla 1.
Corpus documental seleccionado

Autor (es)	Título
Ovadia y Mosquera (2023)	Aproximaciones al currículo y la evaluación desde la Complejidad y el Pensamiento complejo.
Salinas y Méndez (2021)	Complejidad, transdisciplinariedad y pedagogía decolonial. Bases epistémicas para una reforma curricular educativa.
González (2022)	Aportes del pensamiento complejo para la educación contemporánea.
González (2021)	Educación y complejidad: el principio de recursividad y sus aportes a la implementación de herramientas tic en el aula.
Arrieta et al. (2020)	Currículo Complejo: hacia el reconocimiento de una nueva realidad educativa.
Chasquibol et al. (2022)	La gestión escolar basada en el pensamiento complejo.
Vallejo (2023)	El currículo filosófico en Chile y su contribución al pensamiento complejo y la metacognición.
Herrada (2020)	Reflexiones para una didáctica emergente desde los aportes de Edgar Morin.
Espinosa et al. (2023)	Pensamiento complejo y transdisciplinariedad un estudio bibliométrico en Scopus.
Anchundia et al. (2021)	Modelo Pedagógico basado en Pensamiento Complejo de Edgar Morin en la Gestión Escolar, Unidad Educativa Ángel Polibio Chaves, Ecuador 2021.

Acosta y Barreto (2023)	Gestión educativa desde la perspectiva epistemológica de la complejidad en la gerencia del siglo XXI.
González y Sandoval (2022)	Indisciplinar la escuela: aportes del pensamiento complejo a la enseñanza de las ciencias sociales.
Solís (2022)	El paradigma de la complejidad en la gestión educativa de una escuela pública del cantón de Belén de Heredia.
López (2021)	Pensamiento complejo, ética planetaria y transformación social en la formación del profesorado.
Álvarez et al. (2023)	Diseño curricular complejo con enfoque de competencias
Vásquez et al. (2022)	Development of the Perception of Achievement of Complex Thinking: A Disciplinary Approach in a Latin American Student Population.
Van et al. (2020)	COVID-19 and its effects on teacher education in Ontario: a complex adaptive systems perspective.
Tătar (2021)	From linear thinking to complex thinking.
Soler y Ramírez (2021)	Educación rural boyacense en época de pandemia: una visión desde el pensamiento complejo.
Parada et al. (2023)	Emprendimiento y educación: un enfoque desde el pensamiento complejo.
Dos Santos et al. (2023)	Transdisciplinarity in Basic Education: a reflection from the concept of Edgar Morin
Baena (2022)	Traits of Complex Thinking: A Bibliometric Review of a Disruptive Construct in Education.

Para el análisis e interpretación de los datos, se organizó y estructuró la información de acuerdo a los planteamientos y los significados que aportaban las investigaciones, es decir, se dividió el contenido en unidades temáticas que expresaban una idea o concepto central (Martínez, 2006). De esta manera surgieron las categorías, a saber: a) problemática de la realidad educativa actual vs pensamiento complejo; b) imperiosidad de la formación docente en pensamiento complejo y; c) postulados teóricos del pensamiento complejo para un diseño curricular.

RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados obtenidos en las investigaciones que forman parte de la investigación. Se presentan la información mediante tablas

que contienen los hallazgos y conclusiones de los autores que sustentan las tres categorías resultantes originadas del corpus de las investigaciones seleccionadas.

La tabla 2 contiene la información de la primera categoría denominada problemática de la realidad educativa actual vs pensamiento complejo; esta categoría enuncia la discordancia existente entre el quehacer pedagógico que se ejerce en las escuelas y que practican los docentes, con respecto a los planteamientos del pensamiento complejo; reflejándose así, lo dificultoso que resulta concebir y extrapolar la educación enmarcada desde la complejidad y la incertidumbre.

Tabla 2.

Categoría: Problemática de la realidad educativa actual vs pensamiento complejo.

Autores	Hallazgos	Conclusiones
Ovadia y Mosquera (2023)	Desde la perspectiva sistémica se plantea pensar el currículo más allá de la teoría instrumental que lo sustenta. La evaluación como finalidad central y punto de partida de los objetivos del aprendizaje en el aula, adolece de su condición emergente y de su carácter impredecible.	Se sugiere pensar los procesos de enseñanza, desde el currículo y la evaluación con perspectiva moriana, es decir, que el currículo y el pensamiento complejo contemplen las nociones de incertidumbre y emergencia que lo constituyen.
López (2021)	Aunque los docentes tienen una opinión más positiva que los expertos, el bucle pensamiento complejo-ética planetaria-transformación social no está suficientemente presente en los programas de formación del profesorado.	Resulta urgente enfatizar la formación ética del profesorado. Desde el paradigma de la complejidad, la transformación moral y la transformación del pensamiento están unidas de forma inseparable formando un bucle recursivo y retroactivo.
González (2022)	La educación asociada al pensamiento complejo y al enriquecimiento desde el aprendizaje híbrido presenta varios hitos: fomentaría la autorregulación, permite la suma de recursos tecnológicos y de información, posibilitan la comprensión de la educación como una realidad compleja y como un sistema dinámico.	Es imprescindible enriquecer la reflexión y la indagación en el ámbito educativo desde una suma constante de factores, entendiendo la enseñanza y el aprendizaje como un proceso multidimensional, reconociendo los cambios, transformaciones y enfoque innovadores.
González (2021)	El pensamiento complejo; es un escenario fecundo en el cual emergen las TIC como medio para re-pensar y re-formular la praxis docente.	El modelo educativo emanado de la complejidad busca la construcción de experiencias significativas de aprendizaje mediadas por tecnologías y

		recursos digitales para robustecer la apropiación del saber por parte de los estudiantes.
Vallejo (2023)	Los programas están atravesados por una mirada enciclopédica de la formación filosófica, es decir, que centran su atención en la adquisición de conocimientos, antes que en el desarrollo de los procesos del pensamiento complejo y metacognitivo.	Se debe romper con la lógica tradicional de las disposiciones simbólicas del aula para convertirlas en comunidades de indagación, donde sus integrantes valoren el intercambio, la significación y resignificación de sus pensamientos, representaciones y concepciones.
Tătar (2021)	Pensar en un mundo complejo no es sencillo, pero es necesario para cualquier toma de decisión. La cuarta revolución industrial en la que nos encontramos inmersos trae consigo su propia cuota de incertidumbres y desafíos.	La linealidad es una limitación de la realidad que nos rodea. Por tanto, el pensamiento complejo es la forma más desarrollada de representación de la realidad en la dimensión de la complejidad.
González y Sandoval (2022)	Es necesario y pertinente abrir las ciencias sociales a diversos objetos de estudio, que articulen vasos comunicantes entre las diversas ciencias. Para ello, es crucial la relevancia de interdisciplinariedad.	La escuela, debe omitir y evitar realidades que se dan por preestablecidas o normalizadas para hacer posible mirar de forma crítica la educación y sus bemoles.
Van et al. (2020)	Resultado bastante agobiante y abrumador para los profesores la incertidumbre y la ambigüedad de tener que pasar a la enseñanza remota tan inesperadamente.	La pandemia provocada por el Covid-19 obligaron a docentes y alumnos a ser más adaptables, más flexibles y más creativos.
Dos Santos et al. (2023)	One must observe and use the disciplines in the most complex way possible, using the cultural and social issues present in them, observing every detail, as well as its totality, one must preserve the important facts and at the same time, overcome the barriers and limits that each discipline imposes, in order, finally, to arrive at the complex knowledge of everything that really is important and can be applied in a contextual and organic way.	Transdisciplinarity it has a focus that seeks the articulation between the various disciplines that make up the curricula of all stages of Basic Education, it aims to reconnect knowledge in order to achieve a level of cooperation between the parties and the whole, understanding the importance and interdependence between this cooperation to achieve a complex human cognition.

Las evidencias de la segunda categoría titulada Imperiosidad de la formación docente en pensamiento complejo, se encuentran en la tabla 3. Dan lugar al surgimiento de esta categoría los reiterados planteamientos sobre la necesidad de formar a los docentes en los elementos teóricos del pensamiento complejo para avanzar en la comprensión y consecuente concreción educativa de sus postulados,

tomando en cuenta que el desconocimiento por parte de los docentes, en este tema, es uno de los principales obstáculos a vencer.

Tabla 3.

Categoría: Imperiosidad de la formación docente en pensamiento complejo.

Autores	Hallazgos	Conclusiones
Arrieta et al. (2020)	Es necesario asumir el currículo desde un enfoque basado en la complejidad si se quiere superar los modelos empiristas y racionalistas que aún permean gran parte del sistema educativo.	Un currículo complejo que asume desafíos inspirados y argumentados en la complejidad y la transdisciplinariedad que podrían darle otros sentidos y otras prácticas pedagógicas a la gestión curricular.
Parada et al. (2023)	En Colombia todavía falta introducir más en la educación las teorías de Edgar Morin sobre el pensamiento complejo, para que los jóvenes crezcan con mentalidad emprendedora y resiliente a los cambios.	Latinoamérica requiere de grandes transformaciones en el nivel educativo, para fomentar el emprendimiento y pensamiento complejo, para garantizar un futuro con nuevas y mejores empresas que ayuden a la economía de sus países.
Acosta y Barreto (2023)	Los gerentes actuales se muestran indiferentes a lo que ocurre a su alrededor, esto genera improvisaciones complejas en el ámbito educativo.	El gerente educativo debe estar capacitado y asumir el liderazgo educativo desde una perspectiva desestructurada y compleja. Esta visión conlleva superar agendas rígidas y normativas, y disipar mitos.
Solís (2022)	El Ministerio de Educación Pública establece el paradigma de la complejidad como fundamento en la Política Educativa, pero aún no se ha transformado el sistema educativo en el sentido de la integralidad que este modelo busca.	El personal directivo tiene poco interés en comprender, normalizar o interiorizar los planteamientos conceptuales del paradigma de la complejidad, a pesar de que es fundamental en la Política Educativa.
Vásquez et al (2022)	Se ha demostrado que los problemas actuales se abordan mejor con un enfoque amplio, crítico, sistemático y metodológico.	Existe la necesidad de que todos los profesionales desarrollen la competencia del pensamiento complejo de manera integral.
Herrada (2020)	Es necesario replantear la didáctica, implementar nuevos procedimientos y metodologías de enseñanza; repensar su adaptación a los requerimientos de la sociedad del siglo XXI.	Pensar y repensar la didáctica desde la perspectiva de la complejidad y la multidisciplinariedad, significaría un salto sustancial
Soler y Ramírez (2021)	Para reconstruir la historia de la educación rural es necesario tomar conciencia de las voces que de ella han hecho parte, con miras a transformar las prácticas educativas que hasta ahora no	La importancia de la visión compleja de la educación rural en época de pandemia radica en su permanente capacidad de autocriticarse y ajustarse a la realidad cambiante del manejo de fuerzas sociales

	le han permitido perfilarse como una educación rural de calidad.	divergentes para abordar la complejidad, la incertidumbre y el conflicto.
--	--	---

Finalmente, en la tabla 4 se encuentran la información de la última categoría designada como postulados teóricos del pensamiento complejo para un diseño curricular. En ella se plantea los principales fundamentos teóricos del pensamiento complejo que hay que profundizar y ahondar para la formulación de un modelo curricular. Elementos referenciales que requieren de una adecuada comprensión y apropiación para poder avanzar hacia una verdadera transformación curricular.

Tabla 4.

Categoría: Postulados teóricos del pensamiento complejo para un modelo curricular.

Autores	Hallazgos	Conclusiones
Salinas y Reyes (2021)	Se identificó la baja recursividad de los conocimientos, la escasa hermenéutica y el abordaje cognitivo solamente de los contenidos, deviniendo en la fragmentación del saber. Precaria situación del pensamiento complejo. Los datos obtenidos muestran una lamentable forma reduccionista de pensar y obtener el conocimiento.	El pensamiento de la complejidad, la transdisciplinariedad y la pedagogía decolonial son las bases epistémicas para una propuesta curricular educativa que haga posible enarbolar una nueva concepción educativa fundada en la dialogicidad, intersubjetividad, alteridad, transculturalidad e interculturalidad.
Espinosa et al. (2023)	Los resultados sugieren una creciente expansión de trabajos académicos relacionados con el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad. Esto se debe a que la transdisciplinariedad no rechaza lo disciplinario, sino que lo relativiza y permite establecer relaciones entre cosas que parecían aisladas.	El campo del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad se ha ampliado debido a la estrategia integradora de la transdisciplinariedad para visibilizar el pensamiento complejo en cualquier materia.
Álvarez et al. (2023)	La situación experimentada en los últimos años por la emergencia sanitaria del covid19 a nivel mundial, puso en evidencia la necesidad de establecer un currículum flexible con la capacidad de adecuarse de manera rápida a los cambios.	Un diseño curricular complejo con enfoque por competencias como una propuesta con incertidumbres puede ser interpretado de manera positiva si se aborda desde la flexibilidad de la mejora continua, abierto a constantes cambios y adaptabilidad.
Anchundía et al. (2022)	El paradigma del pensamiento complejo, abre las puertas al análisis y a la reflexión sobre la realidad de nuestro entorno,	La principal tarea del pensamiento complejo en la gestoría pedagógica consiste en poner en evidencia la

	para a partir de ahí crear nuevos constructos teóricos.	naturaleza compleja de todos los fenómenos estudiados.
Baena et al. (2022)	Bibliometric studies are gaining more and more importance due to the development of new computer tools and scientific databases such as Scopus. Thus, epistemologically speaking, complex thinking as a construct is evidence of a constant process of development since its origins, starting in the mid-twentieth century.	Therefore, there is a huge potential for growth in the creation of new research and literature that specializes in the use of complex thinking to improve didactic and learning processes in education in general.

DISCUSIÓN

Luego del rastreo digital llevado a cabo para la selección del corpus documental de la investigación vinculados con el pensamiento complejo que dio lugar a las categorías de análisis emergentes, a continuación, se enuncia cada categoría con su respectiva disertación en atención a los datos encontrados.

Problemática de la realidad educativa actual vs pensamiento complejo

Los planteamientos del pensamiento complejo enunciados inicialmente por Edgar Morín han adquirido gran relevancia y pertinencia en los escenarios sociales y educativos actuales, puesto que representan una alternativa para afrontar las complicadas, multidimensionales y evolucionadas realidades que se viven día a día. Contextos llenos de complejidad caracterizada por combinaciones de elementos como la comunicación, la interconexión, la imprevisibilidad y la incertidumbre. En este mismo sentido debe concebirse el hecho educativo y la enseñanza; desde la perspectiva del pensamiento complejo que requiere de diversidad de conocimientos, integración de disciplinas y teorías emergentes, resolución de situaciones problemáticas desde diferentes ópticas y con diversos procesos, creando estrategias que involucren la transdisciplinariedad (Ovadia y Mosquera, 2023; López, 2021; Parada et al., 2023 y Dos Santos et al., 2023).

Sin embargo, Vallejo (2023), Anchundía et al. (2022), Tătar (2021) reportan que los escenarios escolares dan cuenta del abordaje pedagógico tradicional de los procesos de enseñanza y aprendizaje; donde prevalece la fragmentación de los saberes, transmisión del conocimiento de forma enciclopédica con predominio del pensamiento lineal y estructurado, descontextualizado de la realidad. Lo que dificulta desde el punto de vista de Torres y Vargas (2021), “generar competencias para gestionar conocimiento, realizar investigación, para potenciar capacidades de reflexión, crítica, lectura, escritura, síntesis, observación, las cuales, de alguna manera, ayudan a comprender la complejidad que existe en diferentes situaciones del entorno, en ese mundo real” (p. 15). Además, estas viejas herencias educativas, centradas en la división y especialización de las disciplinas impiden contemplar al educando en toda su multidimensionalidad (Bohórquez, 2020).

Todo esto reafirma el llamado a la renovación educativa que hace la UNESCO (2021; 2022), donde insta a la transformación pedagógica e invita a desaprender sesgos y prejuicios para reaprender otros enfoques más eficaces y flexibles, que ayuden a las futuras generaciones a desarrollar las capacidades y competencias requeridas para adaptarse a la sociedad del siglo XXI, con autonomía y participación activa considerando que lo único constante es el cambio (González y Sandoval, 2022). Aspectos fundamentales para el desarrollo del pensamiento complejo, que se cimienta en las nociones de incertidumbre, la integración e hibridación de las disciplinas para repensar y reformular la praxis docente (González 2021; 2022).

Ahora bien, todas estas consideraciones que fundamentan el análisis educativo desde una perspectiva del pensamiento complejo, también lo ratificó la situación de emergencia ocasionada por la pandemia Covid-19, pues, el aislamiento social decretado a nivel mundial, representó grandes desafíos y retos educativos que transformaron las dinámicas escolares tradicionales, poniendo de manifiesto la necesidad de crear modelos curriculares flexibles y creativos; que abarquen la

complejidad adaptativa del ser humano a diversos contextos y realidades problemáticas inesperadas (Álvarez, 2023; Van et al. 2020), evidenciándose de esta manera, lo expresado por Morín (1990), quien expresa que la conciencia de la complejidad nos hace comprender que no podremos escapar jamás a la incertidumbre y que jamás podremos tener un saber total.

Imperiosidad de la formación docente en los postulados del pensamiento complejo

La relevancia de la labor de los docentes en la concreción de los procesos escolares y optimización de la calidad educativa ha sido ampliamente demostrada y comprobada, ya que son quienes operacionalizan los procesos de enseñanza y aprendizaje y, en el enfoque del pensamiento complejo se reafirma esta posición; la mediación del educador formado y capacitado resulta indispensable para promover y favorecer en el estudiante nuevos saberes, así como la capacidad y actitud para aprender a aprender y aprender a convivir desde su propia construcción cognitiva (Anchundía et al., 2022). Más aun, en un currículo que se fundamente en el pensamiento complejo, porque requiere ejecutar procesos dirigidos a la transformación social, cultural, política y económica que cimiente las bases para humanizar y rehumanizar a las personas a través de procesos de enseñanza y aprendizaje abiertos (Arrieta et al., 2020).

En este marco de acción, Parada et al. (2023), argumentan que la actualización y capacitación docente resultan sustanciales para poder educar desde la incertidumbre y la complejidad, particularmente en la actualidad, puesto que las nuevas tecnologías, la comunicación y la información requieren transformaciones en el proceso de enseñanza, que aporten las herramientas a los estudiantes para desenvolverse en el mundo cambiante y complejo en el que vive. Asimismo, plantea López (2021), que ante la profunda crisis de humanidad que permea al mundo

contemporáneo, es imperativo, en primera instancia, formar a estos actores por ser los agentes medulares encargados de la educación de los nuevos ciudadanos.

De nada sirve realizar grandes transformaciones curriculares, elaborar programas de formación y establecer políticas educativas si los docentes se mantienen ajenos e indiferentes a dichos lineamientos y a la realidad social e institucional (Acosta y Barreto, 2023; Solís, 2022). En este sentido, la reflexión, capacidad de autocriticarse y la toma de conciencia adquieren gran relevancia para el abordaje de la complejidad de forma holística, la incertidumbre y el conflicto (Soler y Ramírez, 2021; Vásquez et al., 2022), considerando el aprendizaje de los errores como una oportunidad para optimizar la enseñanza (Herrada, 2020). En definitiva, como bien lo sostiene la UNESCO (2021) para mejorar la calidad educativa los docentes son un factor esencial, no obstante, requieren de “reconocimiento, preparación, apoyo, recursos, autonomía y oportunidades suficientes para el desarrollo continuo. Con el apoyo adecuado, los docentes pueden garantizar oportunidades de aprendizaje eficaces, culturalmente relevantes y equitativas para sus estudiantes” (p. 23).

Postulados teóricos del pensamiento complejo para un diseño curricular

Como se ha podido ver, la desvinculación de procesos educativos tradicionales, con visión positivista y mercantilista no es una tarea sencilla ni fácil, sin embargo, no hay que darse por vencido, todo lo contrario, hay que seguir investigando y aportando, por pequeñas que parezcan las acciones y seguir insistiendo en la superación de las barreras y límites que impone cada disciplina, para llegar al conocimiento complejo (Baena et al., 2023). Es menester continuar reflexionando y realizando propuestas en aras de alcanzar la educación necesaria y pertinente con el momento histórico que se vive. En este sentido, Salinas y Reyes (2021); Espinosa et al. (2023) y Álvarez et al. (2023), expresan que resulta oportuno

promover la consolidación del pensamiento complejo como fundamento curricular, para propiciar una educación más dialógica, transdisciplinaria, intersubjetiva, interdisciplinaria y transcultural, para trascender las fronteras disciplinarias, que este abierta a los continuos cambios y adaptabilidad

Dentro de los principales postulados y principios expuestos por Morín (1990), sobre el pensamiento complejo, se encuentra el principio dialógico que permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas como el orden y el desorden. Asume racionalmente la inseparabilidad de unas nociones contradictorias para el estudio de un mismo fenómeno complejo. Otro principio es el de recursividad organizacional; la idea recursiva rompe con el pensamiento lineal de causa y efecto, de estructura y superestructura. En el campo educativo esta noción guía a una autoproducción y auto-organización de todos los componentes que influyen en los cambios paradigmáticos de la educación, además, hace posible la reflexión curricular sistémica y guía la creación de competencias transdisciplinares (Estrada, 2020). Como tercer principio, está el principio hologramático, el cual viabiliza el enriquecimiento del conocimiento desde las partes al todo y del todo a las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos.

De igual manera, otro aspecto neurálgico del pensamiento complejo es la complejidad; permite prepararse para lo inesperado, dado que, la realidad es cambiante y cosas nuevas surgen en cualquier momento, no es posible predecir aspectos como el descubrimiento, el conocimiento, ni muchas acciones (Morín, 1990). La complejidad propende por la valoración del ser humano en igualdad de condiciones con sus semejantes, enmarcado en visión ecológica. Del mismo modo, hace posible focalizar al estudiante en sus múltiples aspectos; biológico, físico, psicológico, histórico, cultural y social, atendiendo a su identidad compleja y común con otras personas de su entorno (Anchundía, 2021).

CONCLUSIÓN

La crisis de aprendizaje global que afecta a más de la mitad de la población estudiantil a nivel mundial, y que está más exacerbada en el contexto latinoamericano, debe ser motivo de reflexión y ser punto de partida para repensar, renovar e innovar las prácticas escolares. Para generar otras formas de concebir la educación, o en su defecto, proponer alternativas como el replanteamiento desde perspectivas que conlleven a tener una mayor pertinencia y entendimiento del acto educativo en la contemporaneidad. Como es el caso que ocupa este artículo, en el que se plantea el pensamiento complejo para fundamentar un modelo curricular para elevar la calidad educativa de los estudiantes colombianos.

Los hallazgos encontrados fundamentan la proposición al dejar en evidencia que a pesar de toda la evolución tecnológica que impera todos los ámbitos en la actualidad, perseveran prácticas escolares tradicionales y currículos descontextualizados en muchas instituciones educativas. Además de ratificar la necesidad de la actualización y formación docente permanente, para que pueda apropiarse y aprehender de otras formas de accionar pedagógicamente, de tal manera, que pueda revitalizar y adecuar los procesos de enseñar y aprender, en este caso, considerando la realidad en toda su complejidad, de manera holística e integrada a partir de sus múltiples dimensiones, como lo contempla el pensamiento complejo. Para ello, es indispensable la formación del docente, para que pueda deconstruir y construir nuevos quehaceres pedagógicos.

Enmarcar los procesos educativos en los postulados del pensamiento complejo requiere de la comprensión de aspectos fundamentales como: el principio dialógico, la recursividad organizacional, el principio hologramático, así como de la complejidad. La comprensión absoluta de estas premisas teóricas es el inicio para lograr la fundamentación y estructuración adecuada de un modelo curricular orientado en el pensamiento complejo y así contribuir a reducir la transmisión de

conocimientos de manera fragmentada, con visión de la realidad desintegrada, parcelada, despersonalizada y obsoleta que se mantienen en las aulas de clases. Y promover un pensamiento abierto y flexible, capaz de buscar la comprensión de todo lo que sucede a nuestro alrededor con visión integradora, tomando en cuenta la complejidad y la incertidumbre.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.

REFERENCIAS

- Álvarez Cazón, C. V., Villaroel Siles, M., Avilés Estrada, C., Fernández Terrazas, E., Pérez Pozo, H. F. y Vergara Zutara, M. (2023). Diseño curricular complejo con enfoque de competencias. *Revista Guatemalteca De Educación Superior*, 6(2), 41-71.
<https://www.revistages.com/index.php/revista/article/download/119/171/370>
- Anchundia Gómez, O. E., Vera Macay, M. V., Armendáriz Zambrano, C. R. y Luna Mendieta, G. A. (2021). Modelo Educativo basado en Pensamiento Complejo de Edgar - Morin para fortalecer la Gestión Escolar, Unidad Educativa Ángel Polibio Chaves, Ecuador 2021. *Polo del Conocimiento*. 7 (3), pp. 446-461.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399848>
- Arrieta, S., Coronado, E., Noriega, L., Pájaro, M., Díaz, E., Mercado, A., López, M. y Nieto, Y. (2020). Currículo Complejo: hacia el reconocimiento de una nueva realidad educativa. *Gestión del Conocimiento Perspectiva Multidisciplinaria*.
https://www.researchgate.net/publication/342513210_Curriculo_Complejo_hacia_el_reconocimiento_de_una_nueva_realidad_educativa
- Baena Rojas, J. J., Ramírez Montoya, M. S., Mazo Cuervo, D. M. y López Caudana, E. O. (2022). Traits of Complex Thinking: A Bibliometric Review of a Disruptive Construct in Education. *Journal of Intelligence*. 10 (37), 1-17.
<https://doi.org/10.3390/jintelligence10030037>
- Banco Mundial. (2022). Dos años después. Salvando a una generación.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/09951910622227657/pdf/IDU0ee485f500c82d042e60a8a80732ab3beacab.pdf>
- Chasquibol Calongos, C., Flores Cueva, D. V. y Moreno Muro, J. P. (2022). La gestión escolar basada en el pensamiento complejo. *Ciencia Latina Revista*

- Científica Multidisciplinar. 6 (6), pp. 2246-2263.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3677/5557>
- Dos Santos Pereira, A., Adão, J. M. y Rodrigues da Silva, R. (2023). Transdisciplinarity in Basic Education: a reflection from the concept of Edgar Morin. *Themes focused on interdisciplinarity and sustainable development worldwide*. 10, 1-11.
<http://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/909>
- Espinosa Casco, R.J., Romero Carazas, R., Aguiar Cuevas, M. M. y Lugano Ortega, Y. (2023). Pensamiento complejo y transdisciplinariedad un estudio bibliométrico en Scopus. *Bibliotecas. Anales de Investigación*. 19 (3), pp. 1- 17.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9117089.pdf>
- González Cuevas, M. F. y Sandoval Granados, J. M. (2022). Indisciplinar la escuela: aportes del pensamiento complejo a la enseñanza de las ciencias sociales (pp. 582-591). En *La investigación educativa en los diversos entornos económicos y sociales*. Editorial EIDEC.
<https://revistaseidec.com/index.php/Rediir/article/download/457/402>
- González Cuevas, M. F. (2022). Aportes del pensamiento complejo para la educación contemporánea. *Pensamiento Udecino*. 6 (2), pp 114 – 125.
https://revistas.ucundinamarca.edu.co/index.php/Pensamiento_udecino/article/view/527/371
- López Calva, J. M. (2021). Pensamiento complejo, ética planetaria y transformación social en la formación del profesorado. 16 (1), pp. 1-14.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v16n1/2223-2516-ridu-16-01-e1568.pdf>
- Martínez Miguélez, M. (2006). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Trillas.
- Morín, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*.
https://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf
- OCDE, (2023). PISA 2022 Country Notes. Colombia.
https://www.oecd.org/pisa/publications/Countrynote_COL_Spanish.pdf
- Ovadia, J. H. y Mosquera Suárez, C. J. (2023). Aproximaciones al currículo y la evaluación desde la Complejidad y el Pensamiento complejo. *Revista Biografía*.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/20663/13330>
- Parada Camargo, J. E., Aguillón Nocua, M. A., y Zambrano Vargas, S. M. (2023). Emprendimiento y educación: un enfoque desde el pensamiento complejo. Un enfoque de género. *Revista Venezolana de Gerencia*. 28 (9), pp. 757-776.
<https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvq/article/view/40670/46407>
- Reimers, Fernando. (2022). Diálogos por un Nuevo Contrato Social para la Educación. Opciones para Reimaginar Juntos Nuestros Futuros.
<https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/03/Dialogos.pdf>

- Rojas Carrillo, N. I. y Bohórquez Forero, J. P. (2023). Pensamiento complejo y educación: una relación por construir. *Noria*. 2 (12), 38-59.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/NorialE/article/view/20930/19780>
- Salinas Gaona, S. E. y Méndez Reyes, J. (2021). Complejidad, transdisciplinariedad y pedagogía decolonial. Bases epistémicas para una reforma curricular educativa. *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*. (14). pp. 228-256.
<https://encuentros.unermb.web.ve/index.php/encuentros/article/view/181/185>
- Soler Rocha, J. E. y Ramírez Valbuena, W. Á. (2021). Educación rural boyacense en época de pandemia: una visión desde el pensamiento complejo. *Societas. Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*. 23 (2), pp. 124-137.
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/341/3412237009/html/>
- Tătar, A., Jinaru, A., Dobrotă, G. y Niculescu, G. (2021). From linear thinking to complex thinking. Horizons for sustainability. Constantin Brâncuși" University of Târgu-Jiu. <https://icdi.utgjui.ro/wp-content/uploads/2023/09/2.-Adina-TATAR-FROM-LINEAR-THINKING-TO-COMPLEX-THINKING.pdf>
- Torres, L. y Vargas, G. (2021). ¿Por qué y para qué el pensamiento complejo? <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/920fd6ef-704f-403f-8c56-da7d6a2a0e4b/content>
- UNESCO, (2022a). Educación en América Latina y el Caribe en el segundo año de la COVID-19. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381715>
- UNESCO, (2022b). ¿Reanudación o reforma? Seguimiento del impacto global de la pandemia de COVID-19 en la educación superior tras dos años de interrupción. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382402>
- UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación. Informe de la comisión internacional sobre los futuros de la educación. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/unesco-reimaginar-juntos-nuestros-futuros--un-nuevo-contrato-social-2021-completo-espanhol.pdf>
- Vallejos Gómez, R. M. (2022). El currículo filosófico en Chile y su contribución al pensamiento complejo y la metacognición. *Human Review*. 2 – 13.
<https://journals.eagora.org/revHUMAN/article/download/4897/3189/16063https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7904049>
- World Bank, (2022). The State of Global Learning Poverty: Update. https://reliefweb.int/report/world/state-global-learning-poverty-2022-update?gclid=Cj0KCQjwqs6lBhCxARIsAG8YcDgkGxiI4SarpaHdQibQbHZ_6U3L3aiPVChv5dkMxdrCn_dsS6vLZeoaAj3hEALw_wcB