

Luis Fernando González-Beltrán
(Organizador)

Educação no Século XXI:

Perspectivas
Contemporâneas
sobre
Ensino-Aprendizagem

VOL III



EDITORA
ARTEMIS
2025

Luis Fernando González-Beltrán
(Organizador)

Educação no Século XXI:

Perspectivas
Contemporâneas
sobre
Ensino-Aprendizagem

VOL III



EDITORA
ARTEMIS
2025



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Luis Fernando González-Beltrán
Imagem da Capa	tanor/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, *Universidade Federal de Uberlândia*, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, *Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)*, Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, *Universidade do Estado de Mato Grosso*, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa*, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – *New Jersey Institute of Technology*, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, *Universidade Estadual do Ceará*, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, *Universidade de São Paulo (USP)*, Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha

Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay

Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal*, Canadá

Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal

Prof.^a Dr.^a Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia

Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil

Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal

Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina

Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg*, Suécia

Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil

Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru

Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile

Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos

Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha

Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil

Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México

Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Díaz, Instituto Politécnico Nacional, México

Prof. Dr. Juan Carlos Moscquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha

Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia

Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México

Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil

Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal

Prof.^a Dr.^a Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil

Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Prof.^a Dr.^a Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Prof.^a Dr.^a María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Prof.^a Dr.^a Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
 Prof.^a Dr.^a Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
 Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
 Prof.^a Dr.^a M^aGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
 Prof.^a Dr.^a Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
 Prof.^a Dr.^a María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
 Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
 Prof.^a Dr.^a Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
 Prof.^a Dr.^a Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
 Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del Pais Vasco, Espanha
 Prof.^a Dr.^a Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
 Prof.^a Dr.^a Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
 Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
 Prof.^a Dr.^a Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
 Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
 Prof. Dr. Sérgio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
 Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
 Prof.^a Dr.^a Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
 Prof.^a Dr.^a Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
 Prof.^a Dr.^a Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
 Prof.^a Dr.^a Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
 Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
 Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
 Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação no século XXI [livro eletrônico] : perspectivas contemporâneas sobre ensino-aprendizagem III / Organizador Luis Fernando González Beltrán. – Curitiba, PR: Artemis, 2025.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-81701-65-9

DOI 10.37572/EdArt_290925659

1. Educação. 2. Tecnologias educacionais. 3. Ensino superior.
I. González Beltrán, Luis Fernando.

CDD 371.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Este tercer volumen de ***Educação no século XXI: Perspectivas Contemporâneas sobre Ensino-Aprendizagem*** desplaza el foco hacia las condiciones estructurantes de la educación: cómo concebimos el currículo, cómo se configura el saber docente, qué valores orientan la inclusión y la justicia social y de qué modo la sostenibilidad y los territorios determinan las decisiones pedagógicas.

En el eje **Pensamiento Complejo, Cultura escolar y Currículo**, se discuten fundamentos epistemológicos que convocan a superar reduccionismos y a cultivar perspectivas complejas y transdisciplinarias. Junto a ello, aparecen experiencias de diseño curricular en formatos híbridos que concilian calidad, acreditación y flexibilidad, y estudios que recolocan a los estudiantes como actores del currículo (sujetos que interpretan, evalúan y coproducen recorridos formativos). Una mirada a la cultura escolar recupera prácticas a menudo invisibilizadas, recordando que los currículos también se componen de rituales, tiempos, afectos y materialidades que educan, y que los cambios curriculares se inscriben en contextos históricos y políticos específicos.

En **Formación/Identidad Docente y Paradigmas Didácticos**, los textos muestran que el saber del profesor es situado, relacional y atravesado por políticas, dispositivos de evaluación y culturas institucionales. Experiencias en educación museal evidencian el potencial de comunidades de práctica para ampliar repertorios profesionales. Análisis sobre calificaciones y sobre la comprensión de conceptos sociales examinan críticamente cómo evaluamos y qué consideramos “conocimiento” en la educación superior. A la vez, se plantean reflexiones sobre el desarrollo docente en la sociedad del conocimiento y la necesidad de fortalecer capacidades pedagógicas para afrontar la postpandemia. Lo que emerge es la urgencia de espacios de reflexividad y de narrativas que den cuenta de las tensiones del trabajo docente, sin prescribir soluciones simplistas.

El eje **Educación Ambiental y Sostenibilidad** propone un giro afectivo-relacional hacia los territorios. Modelos formativos que aprenden con la naturaleza y experiencias de educación ambiental escolar muestran que la sostenibilidad es práctica concreta: implica leer conflictos socio ecológicos, articular ciencia y saberes locales y diseñar proyectos que cuiden la vida. Perspectivas de pensamiento geográfico emancipador, mediadas por tecnologías, invitan a situar problemas y decisiones en el espacio vivido, cultivando responsabilidad ciudadana.

Finalmente, en **Inclusión, Equidad y Justicia Social**, se reúnen propuestas que van desde recursos lúdicos y analíticos para ampliar el acceso a la computación hasta la colaboración entre docentes de distintas áreas para responder a la diversidad. Redes

de mentoría y comunidad con familias de niños sordos colocan los derechos lingüísticos en el centro del debate. Y una intervención artístico-teatral tensiona la relación entre espectador y responsabilidad ética, recordando que educar también es formar sensibilidades y compromisos.

Este volumen afirma que currículo, docencia, sostenibilidad e inclusión no son anexos del proceso de enseñar y aprender: son el corazón mismo de la tarea educativa. Al articular teorías, políticas y prácticas, los capítulos aquí reunidos ofrecen herramientas para pensar proyectos formativos que acojan diferencias, promuevan justicia y cuiden lo común. Que estas páginas sirvan como invitación a la acción, para imaginar y construir escuelas y universidades más justas, pertinentes y sostenibles.

Dr. Luis Fernando González Beltrán
Universidad Nacional Autónoma de México. (UNAM)

SUMÁRIO

PENSAMIENTO COMPLEJO, CULTURA ESCOLAR E CURRÍCULO

CAPÍTULO 1..... 1

PENSAMIENTO COMPLEJO Y EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA: AVANCES, LIMITACIONES Y DESAFÍOS PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

Carlos Guajardo Castillo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256591

CAPÍTULO 2..... 14

PROPUESTA DE PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN MODALIDAD MIXTA PARA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN CANCÚN

Juan Felipe Pérez Vázquez

Mijail Armenta Aranceta

Miriam Angélica García Rivera

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256592

CAPÍTULO 3.....25

NUEVOS PLANTELES PARA UN NUEVO PLAN DE ESTUDIOS: LA PREPARATORIA MODELO (1964-1966)

Angélica Araceli González García

Claudia Altaíra Pérez Toledo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256593

CAPÍTULO 4..... 33

LOS ESTUDIANTES COMO ACTORES DEL CURRÍCULO: SU INVESTIGACIÓN EN LA SEGUNDA DÉCADA DEL SIGLO XXI

Patricia Covarrubias-Papahiu

Rocío Andrade Cázares

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256594

CAPÍTULO 5..... 53

CLASES DE BORDADO Y TEJIDO. UN ESTILO DE CULTURA ESCOLAR EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS

Cirila Cervera Delgado

Mireya Martí Reyes

Enoc Obed De la Sancha Villa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256595

FORMAÇÃO/IDENTIDADE DOCENTES E PARADIGMAS DIDÁTICOS

CAPÍTULO 6..... 64

EL SABER DEL PROFESOR: EXPERIENCIA, IDENTIDAD Y SENTIDO EN LA CONSTRUCCIÓN DE DOCENCIA

Rafael Culebro

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256596

CAPÍTULO 7..... 77

IDENTIDAD DE PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL EN UN CONTEXTO DE PRÁCTICA EN EDUCACIÓN MUSEAL

Gissely Alejandra Quintero Sepúlveda

Carlos Arturo Soto Lombana

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256597

CAPÍTULO 8..... 91

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DOCENTE EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Catalina Vélez Verdugo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256598

CAPÍTULO 9..... 102

LOS IMAGINARIOS SOCIALES RESPECTO A LAS CALIFICACIONES EN LA ESCUELA

María Dolores Carlos-Sánchez

Jesús Andrés Tavizón-García

Rosa María Martínez-Ortiz

Martha Patricia Delijorge-González

Martha Patricia de la Rosa-Basurto

Christian Starlight Franco-Trejo

Jesús Rivas-Gutiérrez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256599

CAPÍTULO 10..... 113

**LA COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS SOCIALES EN LOS ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS**

Consepción Omar Ezquildo Vazquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565910

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

CAPÍTULO 11.....122

MODELO PEDAGÓGICO EDUCACIÓN TRANSFORMADORA CON LA NATURALEZA

Antonia Condeza-Marmentini

María Paz Aedo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565911

CAPÍTULO 12156

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PEDAGÓGICA DE LA HABANA

Franciss Brown Smith

Amparo Osorio Abad

Enrique Cecilio Cejas Yanes

Ismael Santos Abreu

Mercedes Lina Wong Torres

Yohanna Alexandra Grandales Brown

Rafael Bosque Suarez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565912

CAPÍTULO 13..... 169

**PENSAMIENTO GEOGRÁFICO EMANCIPADOR Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA**

María Juana Flores García

María Dolores Montañez Almaguer

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565913

CAPÍTULO 14..... 181

DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCATIVO DIVERTIDO SOBRE FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO: PROJETO PARA INCLUSÃO E LEARNING ANALYTICS

Peter Mozelius
Baltasar Fernández Manjón
Rasmus Pechuel
Niklas Humble
Lisa Sällvin
Jussara Reis-Andersson
Tim Kreuzberg

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565914

CAPÍTULO 15..... 194

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA COLABORACIÓN ENTRE DOCENTES DE MATEMÁTICA Y ESPECIALISTAS EN EDUCACIÓN DIFERENCIAL

Carmen Cecilia Espinoza Melo
Erich Leighton Vallejos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565915

CAPÍTULO 16.....205

EDUCACIÓN, MENTORÍA Y COMUNIDAD. ESTRATEGIAS PARA LA INCLUSIÓN DE FAMILIAS Y NIÑOS SORDOS

Diana Abello-Camacho
Martha Pabón-Gutiérrez
Luz Mary López Franco

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565916

CAPÍTULO 17.....222

PROYECTO “OBRA ANTÍGONA”, PUESTA EN ESCENA DE UN TEXTO CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Daniela Baeza Castillo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565917

SOBRE O ORGANIZADOR.....233

ÍNDICE REMISSIVO.....234

CAPÍTULO 1

PENSAMIENTO COMPLEJO Y EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA: AVANCES, LIMITACIONES Y DESAFÍOS PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

Data de submissão: 11/09/2025

Data de aceite: 20/09/2025

Carlos Guajardo Castillo

Universidad Andrés Bello
Santiago, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-4125-7123>

RESUMEN: Este artículo analiza la difusión del Pensamiento Complejo (PC) en el campo educativo latinoamericano, con énfasis en su articulación con la Formación Inicial Docente (FID). El análisis parte de una investigación de carácter documental, sustentada en marcos teóricos de autores clave como Edgar Morin y Basarab Nicolescu, en estudios científicos regionales y en hallazgos de la tesis doctoral del autor, reciente centrada en el caso chileno. El texto se estructura en siete secciones que abordan los fundamentos epistemológicos del PC, su relación con la educación y los procesos formativos, la difusión del paradigma en distintos países de América Latina, las limitaciones institucionales y culturales que

dificultan su consolidación, así como los desafíos estratégicos para su integración efectiva en los sistemas formadores de docentes. El estudio constata que, si bien existen avances puntuales y experiencias innovadoras que incorporan principios del PC, la presencia del paradigma aún es débil y discontinua. Se identifican múltiples obstáculos: desde la hegemonía de enfoques simplificadores y tecnocráticos, hasta la falta de políticas públicas coherentes con una visión transdisciplinaria de la educación. Frente a ello, el artículo propone acciones orientadas a fortalecer la formación epistemológica del profesorado, promover reformas curriculares en la educación superior, y articular esfuerzos institucionales y políticos en torno a una nueva racionalidad educativa. Se concluye que el Pensamiento Complejo ofrece una herramienta estratégica para enfrentar los desafíos de la educación latinoamericana contemporánea, siempre que se logre superar la inercia paradigmática vigente.

PALABRAS CLAVE: Pensamiento Complejo; Formación Docente; Educación Superior; transdisciplinariedad; América Latina.

COMPLEX THOUGHT AND EDUCATION IN LATIN AMERICA: PROGRESS, LIMITATIONS, AND CHALLENGES FOR TEACHER TRAINING

ABSTRACT: This article analyzes the dissemination of Complex Thought (CT) in the

¹ Este artículo es una reelaboración parcial de la tesis doctoral Pensamiento Complejo en la Formación Inicial Docente: Percepción de Directivos y Docentes en Chile, presentada por Carlos Guajardo Castillo en 2024 en la Universidad Autónoma de Madrid, en el marco del Programa de Doctorado en Educación de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación.

Latin American educational field, with an emphasis on its articulation with Initial Teacher Education (ITE). The analysis is based on documentary research, supported by theoretical frameworks from key authors such as Edgar Morin and Basarab Nicolescu, regional scientific studies, and findings from the author's recent doctoral thesis focused on the Chilean case. The text is structured in seven sections that address the epistemological foundations of CT, its relationship with education and teacher training processes, the spread of the paradigm in various Latin American countries, the institutional and cultural limitations that hinder its consolidation, as well as the strategic challenges for its effective integration into teacher education systems. The study finds that, although there are noteworthy advances and innovative experiences incorporating CT principles, the presence of the paradigm remains weak and inconsistent. Multiple obstacles are identified: from the hegemony of simplification-driven and technocratic approaches to the absence of public policies aligned with a transdisciplinary vision of education. In response, the article proposes actions aimed at strengthening teachers' epistemological training, promoting curricular reforms in higher education, and articulating institutional and political efforts around a new educational rationality. It concludes that Complex Thought offers a strategic tool to address the challenges of contemporary Latin American education, provided the current paradigmatic inertia can be overcome.

KEYWORDS: Complex Thought; Teacher Education; Higher Education; transdisciplinarity; Latin America.

1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo parte de una constatación ampliamente reconocida en los discursos críticos sobre educación: la formación docente en América Latina continúa operando, en su mayoría, bajo los márgenes estrechos de una racionalidad reduccionista, lineal y fragmentada. A pesar de los múltiples llamados realizados por organismos internacionales, investigadores y pedagogos comprometidos con la transformación social, el paradigma educativo dominante sigue anclado en principios heredados del pensamiento cartesiano, donde prevalecen la disyunción, la separación entre teoría y práctica, y la jerarquización de los saberes (Morin, 1990, 2001).

En este escenario, el Pensamiento Complejo (PC), desarrollado por Edgar Morin, y ampliado por autores como Basarab Nicolescu, emerge como una alternativa epistemológica y ética para repensar la educación desde una lógica integradora, contextual y transdisciplinaria. Morin (2001) advierte sobre la necesidad urgente de reformar el pensamiento, no solo para comprender la complejidad del mundo, sino también para enseñar a vivir en él. En este sentido, propone que la educación del futuro debe tener como ejes el enfrentamiento de la incertidumbre, el reconocimiento de la interdependencia, la comprensión del error y la articulación entre saberes diversos.

Nicolescu (2008), por su parte, aporta al paradigma con su enfoque de la transdisciplinariedad, que promueve el diálogo entre diferentes niveles de realidad y modos de conocimiento. Su propuesta va más allá de la interdisciplinariedad, ya que no se limita a combinar saberes disciplinarios, sino que busca trascenderlos mediante una visión ontológica del conocimiento como fenómeno abierto, múltiple y en constante transformación.

En este marco, el PC plantea una ruptura con el paradigma educativo tradicional, que sigue priorizando la segmentación curricular, la lógica de competencias cuantificables y la evaluación estandarizada. América Latina, marcada por una diversidad cultural y social extraordinaria, así como por profundas desigualdades históricas, representa un escenario fértil, aunque desafiante, para la incorporación del PC en los procesos formativos.

La Formación Inicial Docente (FID) es un espacio estratégico para pensar esta transformación. Tal como se recoge en la tesis doctoral de Guajardo Castillo (2024), la FID representa el momento fundacional en el que se construyen las concepciones pedagógicas, las identidades profesionales y las prácticas futuras del profesorado. Si este proceso formativo continúa operando bajo una lógica simplificadora, será difícil avanzar hacia una educación contextualizada, crítica y éticamente comprometida.

Este artículo, entonces, busca ofrecer una sistematización crítica del estado actual del Pensamiento Complejo en la formación docente de América Latina, analizando avances, obstáculos y desafíos. Se apoya en una revisión documental de literatura especializada, marcos normativos regionales y hallazgos empíricos obtenidos a través del análisis de programas formativos en Chile. La hipótesis central sostiene que el Pensamiento Complejo constituye una herramienta potente para reconfigurar la formación docente en clave de justicia epistémica, integración del conocimiento y apertura a la incertidumbre, siempre que se logre articularlo con políticas públicas, estructuras institucionales y culturas pedagógicas comprometidas con el cambio.

2. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DEL PENSAMIENTO COMPLEJO

El Pensamiento Complejo (PC), como marco epistemológico, emerge a partir de una crítica profunda al paradigma moderno de la ciencia, fundado en los principios de disyunción, simplificación y reducción. Edgar Morin, su principal impulsor, sostiene que la racionalidad moderna, al fragmentar el conocimiento en compartimentos estancos, ha contribuido a una visión empobrecida del mundo y del ser humano (Morin, 1990). Esta fragmentación ha sido funcional al desarrollo técnico-científico, pero ha resultado

insuficiente para abordar la realidad contemporánea, caracterizada por su incertidumbre, inestabilidad y multiplicidad de interacciones.

Morin (2001) propone una reforma del pensamiento que permita superar la ceguera epistémica producida por la compartimentalización del saber. Para ello, plantea una epistemología de la complejidad que integra la incertidumbre, el error, el desorden, la contradicción y la retroalimentación como elementos constitutivos del conocimiento. Su propuesta no niega la necesidad de análisis, pero insiste en que todo análisis debe ser acompañado de una capacidad de síntesis que recontextualice los fragmentos en el conjunto del que forman parte.

Uno de los pilares de esta epistemología es el principio de “unidad en la diversidad”, que reconoce la existencia de múltiples niveles de organización en la realidad, cada uno con sus propias leyes, pero interconectados entre sí. El conocimiento, desde esta perspectiva, no puede limitarse a lo cuantificable ni a lo observable en condiciones de laboratorio, sino que debe asumir la complejidad de los fenómenos vivos, sociales y culturales (Morin, 1999).

Complementariamente, Basarab Nicolescu (2008) introduce la noción de transdisciplinariedad como principio organizador del conocimiento complejo. A diferencia de la multidisciplinariedad, que yuxtapone saberes, o de la interdisciplinariedad, que busca puntos de contacto entre disciplinas, la transdisciplinariedad trasciende los límites disciplinarios para construir un conocimiento que integre dimensiones ontológicas, epistemológicas, metodológicas y axiológicas. En su formulación, Nicolescu plantea tres pilares fundamentales: los niveles de realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad.

Los niveles de realidad implican reconocer que no existe un único plano de existencia y que los fenómenos deben ser comprendidos desde sus múltiples dimensiones (física, biológica, social, espiritual). La lógica del tercero incluido rompe con la lógica clásica de exclusión (A o no-A) y permite pensar en términos de complementariedad y coexistencia de contrarios. Finalmente, el principio de complejidad articula los anteriores, proponiendo un enfoque que se abre a la incertidumbre y al conocimiento vivo, en permanente transformación.

Ambas propuestas convergen en una crítica a la hegemonía del pensamiento simplificador y en una apuesta por un paradigma que recupere la riqueza del conocimiento situado, contextual y relacional. Esta epistemología de la complejidad no se limita al ámbito filosófico o teórico: tiene implicancias directas en los modos de enseñar, aprender y formar a otros, como se verá en las secciones siguientes.

Desde una perspectiva latinoamericana, estas ideas cobran especial relevancia al conectar con tradiciones pedagógicas críticas que han cuestionado históricamente la racionalidad instrumental de la educación moderna. Aunque autores como Paulo Freire no utilizaron el lenguaje de la complejidad en sentido estricto, su concepción del conocimiento como práctica social, dialógica y transformadora puede ser leída en clave compleja. Como señala Freire (1996), enseñar exige “riesgo, aceptación de lo nuevo y rechazo de cualquier forma de fatalismo”, elementos profundamente vinculados al núcleo ético del pensamiento complejo.

En resumen, el PC constituye una epistemología abierta, antidogmática y plural, que propone una forma distinta de entender y relacionarse con el conocimiento. Lejos de ofrecer certezas o metodologías cerradas, se configura como una invitación a pensar desde la conexión, la incertidumbre y la responsabilidad. En el terreno educativo, esto implica desafíos profundos que van más allá de lo metodológico, afectando el modo en que concebimos la formación, la docencia y el aprendizaje.

3. PENSAMIENTO COMPLEJO Y EDUCACIÓN: UNA RELACIÓN NECESARIA

La educación, en su sentido más profundo, no puede reducirse a un proceso técnico de transmisión de contenidos. Es, ante todo, una práctica ética, política y epistemológica que configura sujetos, relaciones y mundos posibles. Desde esta perspectiva, el Pensamiento Complejo ofrece una base sólida para repensar la educación en clave crítica, integradora y contextualizada. Para Edgar Morin (1999), educar es preparar para enfrentar la incertidumbre, y eso requiere mucho más que acumular datos o adquirir habilidades operativas: exige enseñar a pensar, a problematizar y a conectar.

Morin sostiene que los sistemas educativos modernos se han construido bajo una lógica simplificadora que separa las disciplinas, descontextualiza los saberes y fragmenta la realidad. Esta fragmentación ha generado una “ceguera del conocimiento”, que impide comprender los grandes desafíos de la humanidad contemporánea: la crisis ecológica, las desigualdades sociales, la complejidad de la vida urbana, la fragilidad de los sistemas democráticos, entre otros (Morin, 2001). Frente a ello, propone una reforma profunda del pensamiento educativo, que articule lo cognitivo con lo ético, lo científico con lo humano, lo individual con lo colectivo.

En el campo de la formación docente, estas propuestas tienen implicancias directas. Formar a futuros profesores no puede limitarse a capacitarlos técnicamente para aplicar metodologías o gestionar aulas. Implica ofrecerles herramientas para interpretar críticamente la realidad, articular saberes, asumir la incertidumbre y comprometerse con

la transformación social. En palabras de Morin (1999), “enseñar a vivir” supone integrar el conocimiento del mundo con el conocimiento de sí, el juicio racional con la sensibilidad, y la teoría con la acción.

El Pensamiento Complejo invita, por tanto, a una reconceptualización profunda de los fines de la educación. Ya no se trata de adaptar a los sujetos a un sistema dado, sino de formar ciudadanos capaces de pensar por sí mismos, actuar éticamente y contribuir a la construcción de sociedades más justas y sostenibles. Esta visión es especialmente pertinente en el contexto latinoamericano, donde las heridas coloniales, las desigualdades estructurales y la diversidad cultural exigen una educación que no reproduzca jerarquías epistémicas ni silencie saberes subalternos.

Desde esta óptica, la transdisciplinariedad propuesta por Nicolescu (2008) se vuelve clave. No se trata simplemente de sumar disciplinas, sino de crear nuevas formas de pensar que integren múltiples dimensiones del conocimiento y de la experiencia. En el aula, esto se traduce en prácticas pedagógicas que parten de problemas reales, que reconocen la subjetividad del estudiante, que incorporan lo afectivo, lo artístico, lo corporal, y que valoran los saberes populares y ancestrales como fuentes legítimas de conocimiento.

Además, el PC rechaza la lógica de control y predictibilidad que domina muchos sistemas educativos. En su lugar, propone una pedagogía de la incertidumbre, donde el error no es un fallo sino una oportunidad de aprendizaje, donde el conocimiento es visto como proceso y no como producto, y donde el docente deja de ser un transmisor para convertirse en un mediador, un investigador, un sujeto ético en diálogo con otros.

Estas ideas no implican una negación de las disciplinas ni del rigor científico. Por el contrario, plantean la necesidad de un rigor complejo, que reconozca la necesidad del análisis sin perder la conexión con el contexto, que valore la especialización sin sacrificar la comprensión global. Como afirma Morin (1990), “el conocimiento pertinente debe situarse dentro de un contexto y debe ser capaz de integrar las informaciones dispersas y fragmentadas”.

Por último, cabe señalar que este enfoque no se limita a los contenidos, sino que alcanza también a las metodologías de enseñanza, a los modos de evaluación y a la organización institucional. Una educación compleja no puede sustentarse en planes de estudio compartimentalizados, en evaluaciones estandarizadas o en relaciones pedagógicas autoritarias. Requiere estructuras flexibles, currículos abiertos, evaluación formativa y participación democrática.

En síntesis, el Pensamiento Complejo propone un cambio radical en la forma en que concebimos la educación. En lugar de formar operarios para un sistema dado, busca formar sujetos críticos capaces de comprender, actuar y transformar. En el contexto de

la Formación Inicial Docente, esto supone un llamado a revisar no sólo lo que enseñamos, sino cómo lo enseñamos, por qué lo hacemos y al servicio de qué proyecto social.

4. DIFUSIÓN DEL PENSAMIENTO COMPLEJO EN AMÉRICA LATINA

La difusión del Pensamiento Complejo (PC) en América Latina ha sido desigual, fragmentada y en muchos casos dependiente de voluntades individuales más que de políticas públicas sistémicas. A pesar de la relevancia que ha adquirido el paradigma en el plano teórico y en algunos espacios universitarios, su inserción en las estructuras formales de formación docente sigue siendo limitada. Existen, sin embargo, experiencias relevantes en países como México, Venezuela, Brasil y Argentina, donde diversas iniciativas han intentado incorporar la complejidad como eje articulador de propuestas pedagógicas, curriculares y de investigación.

En México, el trabajo desarrollado por el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM ha sido clave para posicionar el PC como enfoque válido en el análisis social y educativo. Autores como Morin han sido incorporados en seminarios, diplomados y programas de posgrado que abordan temas como la transdisciplinariedad, la reforma del pensamiento y la formación de sujetos éticos capaces de habitar la incertidumbre. Además, algunas universidades públicas han incluido en sus mallas curriculares asignaturas relacionadas con epistemologías complejas y enfoques integradores.

Venezuela, por su parte, fue uno de los países pioneros en impulsar políticas públicas que integraban principios del PC. Durante los primeros años del siglo XXI, el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior promovió una serie de reformas orientadas por el paradigma de la complejidad, especialmente en el diseño curricular de programas universitarios. Se desarrollaron propuestas que articulaban saberes locales con ciencias críticas, se incentivaron investigaciones transdisciplinarias y se buscaron formas de ruptura con la educación bancaria tradicional.

En Brasil, el PC ha tenido presencia en diversos espacios académicos y redes pedagógicas. La obra de Morin ha sido traducida, discutida e incorporada en programas de formación de profesores en múltiples universidades federales. Asimismo, algunas políticas educativas han promovido, al menos discursivamente, la integración de saberes, la contextualización curricular y la valoración de la diversidad cultural como principios orientadores del currículo. Sin embargo, como en otros países, la implementación ha enfrentado barreras estructurales como la rigidez de los marcos normativos y la falta de formación específica de los equipos docentes.

Argentina ha desarrollado experiencias similares, en especial en el campo de la pedagogía crítica y la educación popular. Allí, el diálogo entre el PC y las propuestas freireanas ha permitido construir enfoques pedagógicos que reconocen la complejidad de los territorios, la heterogeneidad de los sujetos educativos y la necesidad de metodologías participativas. Algunas universidades nacionales han ofrecido seminarios de posgrado sobre complejidad, transdisciplinariedad y epistemologías del Sur, buscando construir alternativas a la racionalidad hegemónica.

Pese a estos avances, la integración del PC en la formación docente sigue siendo más la excepción que la regla. En la mayoría de los casos, se trata de experiencias localizadas, de corto alcance y escasa continuidad institucional. Como señala Guajardo Castillo (2024), existe una brecha significativa entre el discurso de innovación pedagógica que muchas instituciones promueven y las prácticas reales que sostienen los procesos formativos. Esta brecha se amplía cuando los enfoques complejos no cuentan con respaldo normativo, ni con recursos pedagógicos adecuados, ni con la formación epistémica necesaria en los equipos docentes.

El caso de Chile es ilustrativo en este sentido. A pesar del creciente interés por la transdisciplinariedad en espacios académicos críticos, la FID en universidades chilenas sigue operando, en general, bajo marcos curriculares fragmentados y orientados por criterios de aseguramiento de la calidad centrados en estándares técnicos. Guajardo Castillo (2024) señala que, en las mallas curriculares de pedagogía analizadas, el Pensamiento Complejo está prácticamente ausente como referencia explícita, y cuando aparece, lo hace de manera superficial o anecdótica. Esta ausencia no solo refleja una falta de prioridad institucional, sino también una cultura pedagógica que continúa reproduciendo la segmentación disciplinar y la lógica de competencias operativas.

Por otro lado, existen iniciativas interesantes desde la sociedad civil y algunos colectivos pedagógicos que han comenzado a trabajar en clave compleja, especialmente en territorios donde la educación formal no logra dar respuesta a las necesidades locales. Estas experiencias, aunque todavía marginales, evidencian el potencial transformador del PC cuando se lo articula con procesos comunitarios, saberes ancestrales y formas alternativas de producción de conocimiento.

En síntesis, la difusión del Pensamiento Complejo en América Latina ha avanzado en términos teóricos y discursivos, pero su implementación práctica en la Formación Inicial Docente continúa siendo limitada. La presencia de experiencias puntuales y esfuerzos locales demuestra que hay interés y capacidad para pensar la educación desde la complejidad, pero también evidencia la necesidad de políticas públicas más audaces,

de marcos institucionales más flexibles y de una formación docente que asuma el desafío de enseñar en, desde y para la complejidad.

5. LIMITACIONES ESTRUCTURALES Y CULTURALES

A pesar de los avances discursivos en torno al Pensamiento Complejo (PC) y de las experiencias puntuales que demuestran su aplicabilidad en contextos educativos, existen limitaciones profundas que obstaculizan su integración efectiva en la Formación Inicial Docente (FID) en América Latina. Estas limitaciones no son meramente técnicas o metodológicas, sino estructurales y culturales, y están estrechamente vinculadas a la lógica del sistema educativo en su conjunto.

Una de las principales barreras identificadas es la escasa formación epistemológica del profesorado. Tal como evidencia Guajardo Castillo (2024), la mayoría de los programas de FID analizados en el caso chileno no incluyen formación sistemática en epistemologías críticas ni en marcos de pensamiento alternativos. El conocimiento que se transmite en estos espacios suele estar organizado desde perspectivas lineales, funcionalistas y orientadas a la reproducción de competencias técnicas. Esta ausencia de reflexión epistémica limita gravemente la posibilidad de que los futuros docentes desarrollen una mirada crítica, integradora y abierta a la complejidad del fenómeno educativo.

En segundo lugar, se observa el predominio de modelos simplificadores que segmentan el currículo, jerarquizan los saberes y privilegian el control sobre la creatividad. Las mallas curriculares, en muchos casos, siguen estructuradas a partir de asignaturas disciplinarias rígidas, sin espacios suficientes para la integración de saberes o para el trabajo en torno a problemas reales y contextualizados. Esta fragmentación responde, en parte, a una cultura académica que valora la especialización por sobre la comprensión global, y a una lógica de aseguramiento de la calidad centrada en estándares y rendición de cuentas.

Estas estructuras, además, se ven reforzadas por normativas institucionales que dificultan la innovación. En el contexto chileno, por ejemplo, los procesos de acreditación de programas formativos están basados en criterios técnicos que muchas veces impiden o desincentivan la incorporación de enfoques complejos o transdisciplinarios. El temor a desviarse de los parámetros establecidos lleva a las instituciones a adoptar un enfoque conservador, que perpetúa la reproducción del conocimiento segmentado y limita la autonomía curricular de las facultades de educación (Guajardo Castillo, 2024).

Otra dimensión crítica tiene que ver con las resistencias culturales al cambio paradigmático. El Pensamiento Complejo no solo propone nuevas formas de organizar

el conocimiento, sino que desafía concepciones profundamente arraigadas sobre la enseñanza, el rol del docente, la evaluación y el sentido mismo de la educación. En este sentido, su adopción requiere un trabajo profundo de sensibilización, diálogo y reconstrucción colectiva, que muchas veces choca con las dinámicas institucionales tradicionales y con formas de pensar consolidadas en los cuerpos académicos.

Estas resistencias se expresan también en la falta de materiales pedagógicos accesibles, en la escasa disponibilidad de literatura sobre PC en la formación inicial, y en la ausencia de redes de apoyo que acompañen a los docentes en procesos de transformación. Incluso cuando existen experiencias innovadoras, estas tienden a quedar aisladas, sin posibilidad de generar masa crítica o de incidir en las políticas institucionales más amplias.

A esto se suma una lógica de formación docente instrumentalizada, donde la prioridad está puesta en capacitar para el cumplimiento de estándares, la aplicación de técnicas y la obtención de resultados medibles. Esta lógica, influenciada por modelos de gestión empresarial y evaluaciones de alto impacto, desplaza a un segundo plano la reflexión crítica, la formación ética y la construcción de subjetividades pedagógicas conscientes.

Como señala Santos (2009), este tipo de racionalidad epistémica reproduce formas de “epistemicidio”, donde se invisibilizan otros modos de conocer, sentir y actuar, especialmente aquellos vinculados a saberes populares, ancestrales o situados. En este contexto, el Pensamiento Complejo aparece como una posibilidad de resistencia, pero también como una propuesta exigente, que requiere condiciones culturales, institucionales y políticas que hoy aún no están plenamente disponibles.

En síntesis, las limitaciones para la incorporación del PC en la FID son múltiples y están interconectadas. No se trata simplemente de incluir nuevos contenidos o metodologías, sino de revisar en profundidad el modelo formativo, la organización del conocimiento y las formas de relación que estructuran los espacios educativos. Superar estas barreras exige no solo voluntad pedagógica, sino también decisiones políticas, formación sostenida y transformación cultural.

6. DESAFÍOS ESTRATÉGICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA DESDE EL PENSAMIENTO COMPLEJO

Superar las limitaciones estructurales y culturales que dificultan la incorporación del Pensamiento Complejo (PC) en la Formación Inicial Docente (FID) implica avanzar hacia transformaciones profundas en múltiples niveles del sistema educativo. Estos cambios no pueden entenderse como reformas técnicas o ajustes curriculares menores,

sino como una reconfiguración paradigmática que atraviesa lo epistemológico, lo pedagógico y lo político.

Uno de los desafíos más urgentes es el de fortalecer la formación docente desde una base epistemológica compleja. Esto implica integrar en los programas formativos una reflexión sistemática sobre las formas de conocer, los límites del pensamiento moderno y las alternativas al reduccionismo dominante. Tal como señala Morin (2001), no se puede pensar el futuro de la educación sin reformar el pensamiento; y no se puede reformar el pensamiento si no se forma a los educadores como sujetos críticos, conscientes y abiertos a la incertidumbre.

Esto exige, entre otras cosas, revisar las mallas curriculares para incorporar espacios donde se estudien autores como Morin y Nicolescu, se problematice el conocimiento disciplinar, y se promueva el diálogo entre saberes científicos, populares y ancestrales. No se trata de imponer un nuevo dogma, sino de abrir el campo formativo a otras lógicas del saber, más integradoras, éticas y contextualizadas.

Otro desafío clave es el de impulsar reformas curriculares en la educación superior que permitan una mayor flexibilidad, interconexión entre disciplinas y apertura a la transdisciplinariedad. Esto supone dejar atrás modelos de formación fragmentados, rígidos y centrados en resultados estandarizados, para avanzar hacia propuestas que partan de problemas reales, que valoren la complejidad de los contextos y que formen a los futuros docentes como investigadores de su propia práctica.

En este punto, la propuesta de Nicolescu (2008) resulta fundamental. La transdisciplinariedad, tal como él la concibe, no es una metodología, sino una actitud epistemológica que reconoce múltiples niveles de realidad y modos de conocer. Incorporar esta perspectiva en la formación docente permitiría construir prácticas pedagógicas más integrales, capaces de articular lo cognitivo con lo emocional, lo técnico con lo ético, y lo local con lo global.

Además, se vuelve indispensable articular políticas públicas que respalden la transformación educativa desde el paradigma de la complejidad. Sin decisiones políticas claras, los esfuerzos individuales o institucionales quedan limitados en su alcance e impacto. Las políticas educativas deben reconocer explícitamente la necesidad de avanzar hacia modelos formativos integradores, flexibilizar los criterios de aseguramiento de la calidad, y generar condiciones para que las universidades puedan innovar sin temor a sanciones por desviarse de los estándares tradicionales.

Esto también supone revisar los marcos de evaluación de la calidad educativa, tanto a nivel institucional como docente. En lugar de centrar los procesos de evaluación

en el cumplimiento de indicadores cuantificables, se debería avanzar hacia modelos más cualitativos, contextualizados y sensibles a la diversidad de prácticas pedagógicas. Evaluar desde la complejidad implica reconocer que no todo puede ser medido, que el aprendizaje tiene dimensiones subjetivas y colectivas, y que la transformación educativa no es lineal ni inmediata.

Otro desafío importante es construir comunidades de práctica y reflexión entre docentes comprometidos con el PC. Estas redes pueden ser clave para compartir experiencias, sostener procesos de innovación y construir conocimiento pedagógico desde la colaboración. La soledad del docente innovador, en un sistema que muchas veces penaliza la diferencia, puede ser una trampa para cualquier intento de transformación.

Asimismo, es necesario generar materiales pedagógicos, recursos didácticos y espacios de formación continua que permitan a los docentes en ejercicio conocer, comprender y aplicar los principios del PC. La transposición didáctica del pensamiento complejo no es sencilla, y requiere acompañamiento, formación situada y tiempo para la experimentación pedagógica.

Finalmente, quizás el mayor desafío sea construir una nueva cultura pedagógica, donde la complejidad no sea vista como una amenaza o una complicación, sino como una oportunidad para repensar el sentido mismo de educar. Una cultura donde el error sea valorado como fuente de aprendizaje, donde la diversidad de saberes sea reconocida como riqueza, y donde enseñar no sea repetir fórmulas, sino abrir caminos de pensamiento.

Como afirma Santos (2009), la transformación del conocimiento no puede separarse de la transformación de las condiciones sociales que lo producen. En este sentido, avanzar hacia una educación compleja supone también descolonizar el saber, reconocer la pluralidad epistémica de nuestros territorios y recuperar la capacidad de imaginar futuros educativos alternativos.

7. CONCLUSIÓN

El Pensamiento Complejo no es simplemente un enfoque teórico entre otros. Representa una apuesta por repensar radicalmente el conocimiento, la educación y la formación de los sujetos en un mundo caracterizado por la incertidumbre, la interdependencia y la diversidad. En el contexto latinoamericano, marcado por profundas desigualdades históricas y culturales, el PC ofrece una posibilidad estratégica para construir proyectos educativos más justos, integradores y críticos.

Este artículo ha demostrado que, si bien existen experiencias significativas en países como México, Venezuela, Brasil y Argentina, la incorporación del paradigma

complejo en la Formación Inicial Docente (FID) sigue siendo limitada, especialmente cuando se analizan los marcos curriculares y las prácticas formativas vigentes. El caso chileno, abordado a partir de la tesis doctoral de Guajardo Castillo (2024), ilustra con claridad cómo la ausencia de formación epistemológica, la rigidez institucional y la lógica estandarizadora operan como barreras estructurales para una transformación educativa basada en la complejidad.

Superar estas limitaciones requiere un cambio paradigmático que no puede ser únicamente técnico ni de contenidos. Se trata de transformar la cultura pedagógica, las políticas públicas, la formación docente y las estructuras institucionales. Es necesario abrir espacio para la incertidumbre, para el diálogo entre saberes, para la construcción colectiva del conocimiento y para el reconocimiento de la diversidad epistémica que caracteriza a América Latina.

El Pensamiento Complejo, en este sentido, no es una moda académica ni un discurso vacío. Es una invitación a educar desde la ética, la apertura y la interrelación. A formar docentes que piensen críticamente, que comprendan la complejidad de sus contextos y que se comprometan con la transformación social. A construir sistemas educativos que no repliquen el mundo tal como es, sino que se atrevan a imaginar lo que podría llegar a ser.

REFERENCIAS

Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores.

Guajardo Castillo, C. A. (2024). *Pensamiento Complejo y Formación Docente en Chile: Análisis crítico desde la epistemología de la complejidad* (Tesis doctoral). Universidad de Santiago de Chile.

Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reconfiguración del conocimiento y la gestión ambiental*. Siglo XXI Editores.

Martínez Miguélez, M. (2007). *Epistemología cualitativa y pensamiento complejo: El nuevo paradigma de la ciencia*. Trillas.

Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.

Morin, E. (2001). *La cabeza bien puesta: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Nueva Visión.

Nicolescu, B. (2008). *Transdisciplinariedad: Teoría y práctica*. Ediciones Cátedra UNESCO.

Santos, B. de S. (2009). *Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social*. Siglo XXI Editores.

Luis Fernando González-Beltrán- Doctorado en Psicología, Profesor Asociado de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) UNAM, Miembro de la Asociación Internacional de Análisis Conductual (ABAI), de la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología, y de La Asociación Mexicana de Comportamiento y Salud. Consejero Propietario perteneciente al Consejo Interno de Posgrado para el programa de Psicología 1994-1999. Jefe de Sección Académica de la Carrera de Psicología. ENEPI, UNAM, de 9 de Marzo de 1999 a Febrero 2003. Secretario Académico de la Secretaría General de la Facultad de Psicología 2012. Con 40 años de Docencia en licenciatura en Psicología, en 4 diferentes Planes de estudios, con 18 asignaturas diferentes, y 10 asignaturas diferentes en el Posgrado, en la FESI y la Facultad de Psicología. Cursos en Especialidad en Psicología de la Salud y de Maestría en Psicología de la Salud en CENHIES Pachuca, Hidalgo. Con Tutorías en el Programa Alta Exigencia Académica, PRONABES, Sistema Institucional de Tutorías. Comité Tutorial en el Programa de Maestría en Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En investigación 28 Artículos en revistas especializadas, Coautor de un libro especializado, 12 Capítulos de Libro especializado, Dictaminador de libros y artículos especializados, evaluador de proyectos del CONACYT, con más de 100 Ponencias en Eventos Especializados Nacionales, y más de 20 en Eventos Internacionales, 13 Conferencia en Eventos Académicos, Organizador de 17 eventos y congresos, con Participación en elaboración de planes de estudio, Responsable de Proyectos de Investigación apoyados por DGAPA de la UNAM y por CONACYT. Evaluador de ponencias en el Congreso Internacional de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey; Revisor de libros del Comité Editorial FESI, UNAM; del Comité editorial Facultad de Psicología, UNAM y del Cuerpo Editorial Artemis Editora. Revisor de las revistas "Itinerario de las miradas: Serie de divulgación de Avances de Investigación". FES Acatlán; "Lecturas de Economía", Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia, Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica (PSIENCIA). Buenos Aires, Revista "Advances in Research"; Revista "Current Journal of Applied Science and Technology"; Revista "Asian Journal of Education and Social Studies"; y Revista "Journal of Pharmaceutical Research International".

<https://orcid.org/0000-0002-3492-1145>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ambiente 20, 38, 96, 108, 124, 131, 132, 151, 157, 158, 164, 166, 168, 177, 182, 185, 199, 218, 221

América Latina 1, 2, 3, 7, 8, 9, 13, 96, 112, 153, 169, 173

Aprendizagem baseada em jogos 182

Aprendizaje comprensivo 113, 115, 116, 119, 121

C

Calificaciones 102, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112

Colaboración docente 194, 204

Competencias 3, 8, 9, 14, 26, 40, 41, 47, 51, 68, 77, 86, 88, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 115, 116, 120, 121, 122, 127, 128, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152, 154, 177, 180, 186, 196

Comprensión 2, 6, 9, 19, 70, 80, 94, 102, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 133, 134, 164, 166, 173, 194, 198, 199, 200, 203, 210, 213, 215

Conceptos sociales 113, 114, 115, 119, 120, 121

Conocimiento docente 64

Construcción de docencia 64

Cultura empírica 53, 54, 55, 59, 62

Cultura escolar 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 63

Currículo 7, 9, 29, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 152, 197

D

Desarrollo 3, 14, 15, 16, 26, 27, 31, 32, 34, 41, 42, 43, 47, 50, 51, 60, 64, 66, 71, 72, 76, 77, 79, 81, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 100, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 144, 145, 146, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 171, 179, 180, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 206, 209, 213, 214, 216, 223, 232

Desarrollo profesional docente 194

Design de jogos 182

Design inclusivo 182, 186

Didáctica 12, 48, 50, 51, 97, 100, 113, 115, 116, 121, 134, 153, 167, 194

Diseño curricular 7, 14, 16, 64, 66, 70, 71, 75, 100

Duelo 125, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 215, 216, 217, 219

E

Educación ambiental 33, 48, 122, 123, 124, 125, 131, 132, 138, 139, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168

Educación matemática inclusiva 194

Educación media superior 25, 26, 29, 34, 38, 43, 49, 50

Educación mixta 14

Educación superior 1, 7, 11, 14, 20, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 180

Enseñanza de las ciencias 77

Ensino de programação 182

Escuela primaria 53, 59

Estudiantes 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 58, 62, 66, 72, 79, 96, 97, 98, 100, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 123, 124, 128, 129, 133, 143, 144, 145, 149, 151, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 222, 224, 226

Experiencia 6, 44, 51, 58, 60, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 86, 87, 89, 94, 100, 113, 114, 117, 118, 119, 120, 126, 132, 133, 135, 139, 143, 144, 155, 160, 175, 177, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217

F

Familia 34, 37, 40, 60, 62, 104, 107, 110, 157, 205, 208, 210, 211, 213, 218, 219, 221

Formación 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 104, 105, 108, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 127, 132, 134, 139, 144, 153, 157, 158, 159, 160, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 194, 196, 199, 204, 205

Formación docente 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 79, 81, 91, 92, 95, 97, 100, 101, 172, 176, 179, 180, 204

G

Género 33, 35, 40, 43, 44, 46, 47, 52, 171, 185, 222, 223, 224, 226, 229, 230, 231

Gramática escolar 53, 54, 55, 60, 62

I

Identidad de profesores en formación inicial 77
Interpretaciones 102, 103, 104, 132
Interseccionalidad 222
Investigación curricular 33, 34, 35, 42, 44, 48, 49

J

Joane Florvil 222, 223, 224, 225, 226, 229, 230, 231, 232

L

Learning Analytics baseadas em jogos 182
Lengua de señas 205, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 220, 221

M

México 7, 12, 14, 17, 18, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 63, 64, 76, 97, 102, 113, 121, 153, 169, 175, 232
Migración 33, 36, 222, 224
Modelo pedagógico 122
Modelo Pedagógico 122, 125, 126, 127, 128, 133, 134, 135, 147, 152
Museos 55, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 90

P

Pasantías en museos 77, 78
Pedagogia 6, 8, 13, 47, 51, 52, 67, 68, 70, 89, 96, 106, 114, 118, 121, 127, 141, 155, 157, 167, 168, 169, 170, 173, 178, 179
Pensamiento Complejo 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 123, 127, 129, 130, 131, 137, 143
Pensamiento geográfico 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 178, 179
Persona Sorda 205, 208, 211
Plan de estudios 16, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 46, 74
Planificación conjunta 194, 199, 200, 201
Postpandemia 91, 92, 97
Preparación 27, 39, 78, 84, 85, 96, 156, 157, 159, 160, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 201
Preparatoria Modelo 25, 26, 27, 28, 31
Producción científica 33, 94
Profesores 5, 7, 23, 27, 40, 42, 46, 49, 50, 64, 67, 69, 70, 71, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 97, 118, 122, 123, 125, 127, 139, 151, 168, 169, 173, 197, 199, 203

Psicología 33, 39, 42, 46, 49, 50, 70, 117, 121, 179, 220

R

Reforma educativa 25, 29

S

Saberes docentes 64, 67

Significado 57, 61, 69, 88, 102, 103, 114, 117

Sociedad del conocimiento 41, 91, 92, 94, 95, 96, 100, 101

T

Teatro político 222

Tecnología educativa 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179

Transdisciplinariedad 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13

Transformación 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 32, 67, 69, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 122, 123, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 160, 166, 171, 219

Transformación tecnológica 91

U

UNAM 7, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 43, 47, 49, 51, 112

Universidad 1, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 63, 64, 77, 79, 82, 89, 91, 93, 94, 97, 99, 100, 101, 102, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 121, 122, 125, 151, 153, 167, 168, 180, 181, 194, 203, 205, 221, 222, 231