



Rafael Romero-Carazas  
José Ángel Soliz-Gemio  
David Hugo Bernedo-Moreira

# **Finanzas con conciencia**

*Hacia una educación  
económica transdisciplinaria*



Rafael Romero-Carazas, José Ángel Soliz-Gemio,  
David Hugo Bernedo-Moreira

## **Finanzas con conciencia**

*Hacia una educación económica  
transdisciplinaria*

**Religación Press**  
*[Ideas desde el Sur Global]*

*Finance with Conscience. Towards a Transdisciplinary Economic Education*

*Finanças com consciência. Rumo a uma educação econômica transdisciplinar*

# Religación Press

[Ideas desde el Sur Global]

## Equipo Editorial

Editorial team

Ana B. Benalcázar

Editora Jefe / Editor in Chief

Felipe Carrión

Director de Comunicación / Scientific Communication Director

Melissa Díaz

Coordinadora Editorial / Editorial Coordinator

Sarahí Licango Rojas

Asistente Editorial / Editorial Assistant

## Consejo Editorial

Editorial Board

Jean-Arsène Yao

Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova

Fabiana Parra

Mateus Gamba Torres

Siti Mistima Maat

Nikoleta Zampaki

Silvina Sosa

Víctor Ancajima Miñán

---

**Religación Press**, es parte del fondo editorial del Centro de Investigaciones CICSHAL-RELIGACIÓN | Religación Press, is part of the editorial collection of the CICSHAL-RELIGACIÓN Research Center |

Diseño, diagramación y portada | Design, layout and cover: Religación Press.

CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.

Correo electrónico | E-mail: [press@religacion.com](mailto:press@religacion.com)

[www.religacion.com](http://www.religacion.com)

Disponible para su descarga gratuita en | Available for free download at

<https://press.religacion.com>

Este título se publica bajo una licencia de Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

This title is published under an Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.



El presente libro tienen el aval del Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades desde América Latina - CICSHAL.



Título: Finanzas con conciencia. Hacia una educación económica transdisciplinaria

Derechos de autor | Copyright: Rafael Romero-Carazas, José Ángel Soliz-Gemio, David Hugo Bernedo-Moreira

Primera Edición | First Edition: 2026

Editorial | Publisher: Religación Press

Materia Dewey | Dewey Subject: 174 - Ética ocupacional

Clasificación Thema | Thema Subject Categories: KFF - Finanzas | KCG - Crecimiento económico | QDTQ - Filosofía ética y moral

BISAC: BUS050000

Público objetivo | Target audience: Profesional / Académico | Professional / Academic

Colección | Collection: Economía

Soporte | Format: PDF / Digital

Publicación | Publication date: 2026-02-02

ISBN: 978-9942-594-23-5

Nota obra derivada: El libro retoma y amplía, mediante el trabajo colaborativo de un grupo de investigadores, los hallazgos y aportes presentados en la tesis original: "Enfoque transdisciplinario en educación financiera" presentada ante la Escuela Militar De Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre" por Rafael Romero-Carazas en 2025.

Note: The book takes up and expands, through the collaborative work of a group of researchers, the findings and contributions presented in the original dissertation: "Enfoque transdisciplinario en educación financiera" presented to the Escuela Militar De Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre", by Rafael Romero-Carazas in 2025.

---

#### **[ APA 7 ]**

Romero-Carazas, R., Soliz-Gemio, J. Á., y Bernedo-Moreira, D. H. (2025). *Finanzas con conciencia. Hacia una educación económica transdisciplinaria*. Religación Press.  
<https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.255>

## **Revisión por pares**

El presente libro constituye el resultado de un riguroso proceso de investigación académica, cuya calidad metodológica y solidez argumental han sido validadas mediante un sistema de revisión por pares externos implementado bajo el protocolo de doble ciego, bajo la supervisión del Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades desde América Latina (CICSHAL). Como garantía de transparencia y rigor científico, los informes de evaluación realizados por los especialistas designados se conservan en el archivo institucional de la editorial, a disposición de las instancias que así lo requieran.

## **Peer Review**

This book is the result of a rigorous academic research process, whose methodological quality and argumentative solidity have been validated through an external peer-review system implemented under a double-blind protocol, under the supervision of the Center for Research in Sciences and Humanities from Latin America (CICSHAL). As a guarantee of transparency and scientific rigor, the evaluation reports prepared by the designated specialists are preserved in the publisher's institutional archives, available to any party that may require them.

## Sobre los autores

ABOUT THE

AUTHORS

### Rafael Romero-Carazas

Escuela Militar de Ingeniería(EMI)| Cochabamba| Bolivia

<https://orcid.org/0000-0001-8909-7782>

raromeroc@post.emi.edu.bo

rafaelromerocarazas@gmail.com

Investigador Posdoctoral en Sabal University, Florida, Estados Unidos de América; segundo Doctorado en Gobernabilidad y Gestión Pública Estratégica en la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú; Doctorate of Philosophy con enfoque en la complejidad y la investigación transdisciplinaria en Escuela Militar de Ingeniería (E.M.I.) – Cochabamba - Bolivia; Condecoración y Reconocimiento en el "Premio Nacional Profesionales Excelencia del año 2025" por la Cámara Nacional de Comercio del Perú, Integrante de Colegio Oficial Internacional de Doctores, Reconocimiento de "DOCTOR HONORIS CAUSA" por la Universidad del Norte de Tamaulipas - México; Miembro de la Red de Investigadores Científicos de América Latina y el Caribe (RED ICALC); revisor pares externo en revistas indexadas en Scopus, Web of Science, investigador Renacyt por el CONCYTEC (nivel II), Jefe editor de la Revista Científica Empresarial DEBE-HABER, integrante de dirección de investigación dirigida por el Colegio de Contadores Públlicos de Arequipa, CEO del Instituto Transdisciplinar de Asesoramiento Tecnológico Empresarial.

### José Ángel Soliz-Gemio

Escuela Militar de Ingeniería(EMI)| Cochabamba| Bolivia

<https://orcid.org/0000-0002-1744-1836>

jasolizg@doc.emi.edu.bo

josesoliz2000@yahoo.es

Posdoctorado en Educación, Investigación y Complejidad, Maestría en Gestión de la Calidad Universidad Complutense de Madrid-España (UCM), Maestría en Gestión Estratégica de RR.HH.(UMFA)

**David Hugo Bernedo-Moreira**

Universidad Autónoma del Perú | Lima | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-4883-8529>

dbernedo@autonoma.edu.pe

dbernedomoreira@gmail.com

Doctor en Filosofía e Investigación Multidisciplinaria, Doctor Honoris Causa y Doctor en Educación. Maestro en Gestión Pública y Contador Público. Investigador, docente universitario y director del Instituto ISAIDE. Editor en jefe de Edu Tech. Especialista en metodología, análisis cualitativo y estadística. Consultor en investigación, auditoría y gestión pública, con experiencia directiva en instituciones públicas y privadas.

## Resumen

Este libro propone una reconfiguración radical de la educación financiera desde el paradigma del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad. Plantea que la educación financiera debe ser una práctica integral, que trascienda la mera instrucción técnica para articular dimensiones cognitivas, éticas, socioemocionales y culturales en la formación escolar. Con fundamentos en Morin, Nicolescu y Freire, la obra construye y valida un modelo pedagógico transdisciplinario para Latinoamérica. Este modelo integra saberes económicos, psicológicos, sociales y pedagógicos en experiencias significativas de aprendizaje, demostrando empíricamente cómo fortalece la alfabetización financiera, el pensamiento crítico y la responsabilidad ética en los estudiantes. El libro aporta fundamentos epistemológicos, metodológicos y prácticos para repensar el currículo y la acción docente, posicionando la educación financiera como un eje clave para formar ciudadanos conscientes, críticos y comprometidos con la sostenibilidad social.

Palabras claves:

Pensamiento complejo, transdisciplinariedad, educación financiera integral, modelo pedagógico, alfabetización crítica.

## Abstract

This book proposes a radical reconfiguration of financial education from the paradigm of complex thought and transdisciplinarity. It posits that financial education should be an integral practice, one that transcends mere technical instruction to articulate cognitive, ethical, socio-emotional, and cultural dimensions within school formation. Drawing on the foundations laid by Morin, Nicolescu, and Freire, the work constructs and validates a transdisciplinary pedagogical model for Latin America. This model integrates economic, psychological, social, and pedagogical knowledge into meaningful learning experiences, empirically demonstrating how it strengthens financial literacy, critical thinking, and ethical responsibility in students. The book provides epistemological, methodological, and practical foundations for rethinking the curriculum and teaching practice, positioning financial education as a key pillar for forming conscious, critical citizens committed to social sustainability.

Keywords:

Complex thought, transdisciplinarity, integral financial education, pedagogical model, critical literacy.

## Resumo

Este livro propõe uma reconfiguração radical da educação financeira a partir do paradigma do pensamento complexo e da transdisciplinaridade. Defende que a educação financeira deve ser uma prática integral, que transcendia a mera instrução técnica para articular dimensões cognitivas, éticas, socioemocionais e culturais na formação escolar. Com fundamentos em Morin, Nicolescu e Freire, a obra constrói e valida um modelo pedagógico transdisciplinar para a América Latina. Este modelo integra saberes econômicos, psicológicos, sociais e pedagógicos em experiências significativas de aprendizagem, demonstrando empiricamente como fortalece a alfabetização financeira, o pensamento crítico e a responsabilidade ética nos estudantes. O livro aporta fundamentos epistemológicos, metodológicos e práticos para repensar o currículo e a ação docente, posicionando a educação financeira como um eixo-chave para formar cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com a sustentabilidade social.

Palavras-chave:

Pensamento complexo, transdisciplinaridade, educação financeira integral, modelo pedagógico, alfabetização crítica.

## CONTENIDO

Revisión por pares	7
Peer Review	7
Sobre los autores	8
About the authors	8
Resumen	10
Abstract	10
Resumo	11

### **Capítulo 1**

Paradigmas fundamentales para una educación financiera transformadora	16
---	----

La autopoiesis cognitiva. El estudiante como centro activo y constructor del aprendizaje	22
Un modelo pedagógico transdisciplinario operativo. De la teoría a la práctica en el aula Latinoamericana	26

### **Capítulo 2**

La encrucijada de la alfabetización financiera en la era de la complejidad	34
--	----

Antecedentes investigativos. Trayectorias hacia la integración transdisciplinar	39
La transición del concepto a la práctica. Lecciones desde las experiencias piloto	46
La brújula de la investigación. Preguntas, propuestas y un ideal transformador	50

### **Capítulo 3**

Cimientos para lo complejo. Tejiendo el andamiaje de un saber transdisciplinario	57
--	----

De la totalidad cerrada al sistema vivo. La ruptura del pensamiento complejo	62
La transdisciplinariedad en acción. Mecanismos para una integración auténtica	66
La arquitectura metódica de un fundamento para la acción transformadora	73
Interpretando la complejidad. Un lente epistémico para la educación financiera del siglo <b>XXI</b>	80

### **Capítulo 4**

La razón de ser de un enfoque integral. Fundamentos del pensamiento transdisciplinario en educación financiera	90
--	----

La fundación epistémica. Hacia una concepción del conocimiento sin fronteras	91
La naturaleza de lo real: una ontología para la complejidad educativo-financiera	96
De la teoría a la evidencia. Operacionalizando la complejidad	98
La concreción de un modelo. Arquitectura para una praxis transformadora	100

<b>Capítulo 5</b>	
Trazando el camino. La arquitectura metodológica de una investigación compleja	104
La lógica secuencial de un proceso recursivo	105
De la medición a la síntesis. Validación en contexto real	108
El rigor en la complejidad. Validación estadística y coherencia metodológica	112
El andamiaje de la validez. Construcción y consistencia de los instrumentos	114
La triangulación como principio rector. Tejido epistemológico y metodológico	116
El diseño en acción. Una intervención quasi-experimental en contexto real	118
La muestra y la recolección. Coherencia entre diseño y contexto	121
Del dato a la comprensión. Procesamiento, análisis y síntesis de la evidencia	124
La traducción metodológica. Un lenguaje común para dimensiones diversas	127
El ciclo reflexivo. Meta-análisis y diálogo con la teoría	130
<b>Capítulo 6</b>	
Horizontes de transformación.	
Propuestas para una educación financiera integradora	135
Propuesta A: Un currículo para la complejidad financiera	137
Propuesta B: Un programa piloto en contexto real	140
Propuesta C: La evidencia comparativa	142
Análisis comparativo del aprendizaje financiero. Efectos sistémicos de un enfoque transdisciplinario frente a la instrucción tradicional	145
La transdisciplinariedad como catalizador de una transformación sistémica en el aprendizaje	147
Disgregación de los resultados. Evidencia empírica de una brecha pedagógica multidimensional	148
Interpretación sistémica de los resultados. La coherencia interna como indicador de una transformación profunda	153
Más allá de los números. El aprendizaje como fenómeno complejo y autoorganizado	154
<b>Capítulo 7</b>	
Síntesis y llamado a la transformación educativa	161
Construyendo puentes entre saberes. Una guía práctica para la transdisciplinariedad en el aula	163
Evaluación holística. Midiendo lo que realmente importa	167
Discusión integral. Significado, límites y horizontes	169

<b>Capítulo 8</b>			
La sustancia de la transformación	175		
		Más allá de las técnicas didácticas	176
		Certezas sólidas y horizontes confirmados	180
		Inquietudes y límites. El territorio de la incertidumbre	185
		La arquitectura de un modelo transferible. Principios sobre recetas	188
		<b>Referencias</b>	192

**Tablas**

Tabla 1. Diferencias conceptuales	59
Tabla 2. Matriz de operacionalización de variables	110
Tabla 3. Características descriptivas de la muestra por grupo educativo	123
Tabla 4. Comparación de medias entre grupos por categorías de desempeño	124
Tabla 5. Estadísticos descriptivos complementarios por categoría y enfoque educativo – Grupo experimental con enfoque transdisciplinario	152
Tabla 6. Estadísticos descriptivos complementarios por categoría y enfoque educativo – Grupo control con enfoque tradicional	152
Tabla 7. Datos para boxplot	159

**Figuras**

Figura 1. Mapa Conceptual del Modelo Educativo Transdisciplinario	71
Figura 2. Representación estructural del modelo educativo transdisciplinario y la ruta metodológica	100
Figura 3. Análisis comparativo de la aplicabilidad	145
Figura 4. Diagrama de barras con error estándar por categoría	158
Figura 5. Gráficos de violín por categoría y grupo	158
Figura 6. Distribución de puntajes por categoría mediante boxplot (Enfoque Transdisciplinario vs Tradicional)	159

## **Capítulo**

# **1**

PARADIGMAS FUNDACIONALES PARA UNA EDUCACIÓN  
FINANCIERA TRANSFORMADORA

La educación financiera contemporánea se encuentra en una encrucijada epistemológica de notable relevancia. Tradicionalmente concebida como un conjunto instrumental de herramientas técnicas para la administración del dinero, su alcance se ha revelado manifiestamente insuficiente para responder a las problemáticas económicas reales y multifacéticas que enfrentan los individuos y las comunidades en un mundo globalizado y asimétrico. Hoy, se impone una redefinición profunda que trasciende la competencia puramente instrumental. La educación financiera debe ser entendida, en un sentido más amplio y ambicioso, como un proceso socioeducativo integral cuyo objetivo último es la formación de una ciudadanía económica crítica, reflexiva y éticamente comprometida. Este proceso integral demanda, necesariamente, abordar la complejidad inherente de los fenómenos financieros, los cuales distan de ser meramente cuantitativos o técnicos. Por el contrario, están profundamente entrelazados con dimensiones psicológicas, sociológicas, culturales, históricas y éticas que condicionan y dan forma a toda decisión económica en contextos concretos (Fernández-López et al., 2021). Desde una perspectiva crítica, esta investigación se sitúa en la urgente necesidad académica y social de superar los enfoques disciplinares tradicionales que, si bien aportan precisión analítica en sus dominios específicos, al fragmentar el conocimiento en compartimentos estancos como las matemáticas financieras, la economía doméstica o la contabilidad básica, generan una comprensión parcial, descontextualizada y, en última instancia, limitante.

Dicha fragmentación del saber obstaculiza de manera decisiva una visión holística y sistemática, impidiendo conectar de manera significativa, por ejemplo, las prácticas individuales de consumo con las macroestructuras de desigualdad social, o los sesgos cognitivos universales con las vulnerabilidades financieras específicas de poblaciones en condiciones de marginalidad. Es precisamente en este escenario de complejidad reconocida donde el pensamiento complejo, desarrollado de manera seminal por Edgar Morin, emerge como un marco filosófico y metodológico indispensable para refundar el enfoque pedagógico. Morin propone un modo de pensamiento que rechaza de manera explícita la simplificación reductora, la linealidad causal y la disyunción característicos del paradigma científico clásico heredado. En su lugar, postula principios operativos como la dialogía, que acepta la coexistencia de conceptos complementarios y a la vez antagónicos dentro de un mismo fenómeno; la recursividad, donde los productos y los efectos son al mismo tiempo causas y productores del proceso que los genera, creando bucles de retroalimentación; y la hologramía, según la cual la parte está en el todo y el todo está en la parte, negando la separación absoluta. Aplicado de manera concreta al ámbito de la educación financiera, el pensamiento complejo aporta una visión que reconoce de manera radical la interdependencia sistemática y la interacción dinámica y no lineal entre una multiplicidad de variables interconectadas. El individuo que toma una decisión financiera no lo hace en un vacío social o emocional, sino en un ecosistema denso

donde interactúan de manera simultánea su historia personal y familiar, sus emociones y temperamento, sus valores culturales y religiosos, su posición social y capital simbólico, las normas tácitas del mercado, el marco regulatorio y las políticas públicas vigentes.

Este enfoque complejo favorece, en consecuencia, una aproximación educativa radicalmente contextualizada y pertinente, que evita conscientemente los manuales genéricos y las recetas universales para sumergirse en el análisis situado y multifacético de problemas reales. Por ejemplo, la decisión de un joven de adquirir un préstamo para consumo no puede ni debe enseñarse únicamente mediante la aplicación mecánica de fórmulas de interés compuesto. Una pedagogía compleja exigiría comprender, en su entrelazamiento, la presión social y la construcción identitaria ligada al consumo, las estrategias de publicidad emocional y de creación de necesidades, los sesgos cognitivos como la disponibilidad heurística que lleva a sobreestimar la capacidad futura de pago, y, de manera crucial, las condiciones estructurales del mercado crediticio que afectan de modo diferencial y a menudo abusivo a los jóvenes, a las mujeres o a los grupos socioeconómicos menos favorecidos, perpetuando ciclos de endeudamiento. Complementando y profundizando esta visión de fondo, la transdisciplinariedad, según la propuesta del físico y filósofo Basarab Nicolescu, ofrece la metodología concreta para operacionalizar el pensamiento complejo en el ámbito educativo y didáctico. Ni-

colescu va mucho más allá de las nociones de multi e interdisciplinariedad. Mientras la primera yuxtapone disciplinas sin integración real, y la segunda fomenta su cooperación manteniendo las fronteras epistemológicas intactas, la transdisciplinariedad busca trascender esas fronteras para generar un conocimiento nuevo, unificado y emergente. Este conocimiento se caracteriza por la coherencia buscada entre diferentes niveles de realidad, el físico, el biológico, el social, el simbólico y se rige por la lógica del tercero incluido, la cual permite superar las contradicciones aparentes integrando perspectivas que el pensamiento binario consideraría excluyentes.

En el contexto concreto de la enseñanza escolar, esta visión implica un cambio de paradigma operativo: la educación financiera deja de ser un “tema” específico de una asignatura aislada, como matemáticas o economía, para convertirse en un eje transversal y articulador que permea y es permeado por diversas áreas del saber y de la experiencia. No se trata de que el profesor de matemáticas enseñe el cálculo de intereses en su hora y el profesor de ciencias sociales analice la desigualdad en la suya, en una mera yuxtaposición temporal. Se trata, muy por el contrario, de construir espacios de aprendizaje deliberadamente diseñados donde el cálculo matemático se utilice para modelizar y cuantificar el impacto real de los microcréditos o las tasas de usura en comunidades específicas; donde la psicología aporte herramientas conceptuales para identificar los sesgos y las estrategias

retóricas en la publicidad financiera digital; donde la sociología y la antropología permitan comprender cómo las prácticas monetarias están embebidas en culturas y relaciones de poder; y donde la ética filosófica guíe el debate reflexivo sobre la justicia, la responsabilidad y las externalidades sociales y ambientales de dichas prácticas. Esta visión amplía de manera radical la comprensión del fenómeno educativo mismo, permitiendo articular saberes científicos rigurosos con conocimientos sociales, culturales, históricos y hasta espirituales o valóricos, enriqueciendo la educación financiera hasta convertirla en una auténtica pedagogía de la autonomía, la responsabilidad y el pensamiento crítico aplicado (Guerra, 2014; Max-Neef, 2005). Un ejemplo concreto y potente de esta articulación sería un proyecto de aprendizaje extendido donde los estudiantes, organizados en equipos, investiguen y analicen el presupuesto participativo de su municipio, cruzando datos económicos cuantitativos (nivel financiero-operativo), identificando las prioridades políticas y los valores sociales en pugna reflejados en las partidas (nivel sociopolítico), y evaluando críticamente el impacto ambiental y en la calidad de vida vecinal de las inversiones propuestas (nivel ecológico y comunitario), en un ejercicio intelectual y práctico que trasciende por completo los límites de cualquier disciplina aislada.

## **La autopoiesis cognitiva. El estudiante como centro activo y constructor del aprendizaje**

Para que esta integración transdisciplinaria no se reduzca a un mero ejercicio curricular impuesto desde arriba o a una superposición artificiosa de contenidos, sino que se concrete en un proceso de aprendizaje significativo, profundo y genuinamente transformador para el individuo, es esencial adoptar una concepción epistemológica y pedagógica adecuada del sujeto que aprende. Es aquí donde los aportes del biólogo y epistemólogo chileno Humberto Maturana, a menudo ausentes en los debates puramente económicos sobre educación financiera, resultan fundamentales y revitalizadores. Su teoría de la autopoiesis, originalmente desarrollada en el ámbito de la biología teórica para explicar la organización y la identidad de los sistemas vivos y su posterior enfoque en la cognición como fenómeno enactivo ofrecen un marco conceptual potentísimo para re-pensar a los sujetos educativos. Maturana y su colaborador Francisco Varela definen un sistema autopoietico como una red dinámica de procesos o componentes que se autoconstituye y se autoperpetúa de manera recursiva, generando sus propios componentes y definiendo sus propios límites como una red cerrada en su organización pero abierta en su estructura al intercambio de materia y energía. Trasladado de manera metafórica pero rigurosa al ámbito cognitivo y educativo, el estudiante es visto como un sistema autopoietico cognitivo-emocional: un organismo que no “recibe”

información del entorno de manera pasiva, como un recipiente vacío, sino que, a través de sus interacciones recurrentes consigo mismo, con otros y con el medio mediadas por el lenguaje, la experiencia corporal, la emoción y la cultura, se autogenera y autoproduce continuamente, construyendo de manera activa su propio mundo significativo, su propio “dominio cognitivo” o “espacio de posibilidades” (Maturana y Varela, 1994).

Desde esta perspectiva radicalmente constructivista y enactiva, el aprendizaje deja de ser concebido como una simple transferencia, asimilación o recepción de conocimientos pre-empacados y descontextualizados que viajan intactos del docente al alumno. Se revela, en esencia, como una construcción activa, dinámica, autorreferencial y corporeizada que implica la participación consciente, reflexiva y emocionalmente comprometida del estudiante en la continua actualización y reorganización de su propio sistema cognitivo-afectivo. Este proceso de reorganización autopoietica se desencadena y modula precisamente a través de la interacción con un entorno social y material que le presenta perturbaciones, desafíos y oportunidades de coordinación consensual de acciones y significados. Esta concepción tiene implicaciones pedagógicas profundas y prácticas: el rol del docente se transforma de manera fundamental. Deja de ser principalmente un transmisor o un instructor para convertirse en un facilitador, un guía y un co-constructor que diseña y crea condiciones educativas fértiles ,espacios de diálogo genuino,

problemas complejos y desafiantes, interacciones sociales ricas y respetuosas, acceso a múltiples fuentes, para que el sistema cognitivo autopoietico del estudiante encuentre sus propios puntos de inestabilidad y se reorganice desde dentro, generando nuevas distinciones, conexiones neuronales, significados personales y comprensiones profundas que son, en última instancia, únicas e intransferibles, aunque socialmente validadas.

La integración sinérgica y coherente de estas tres perspectivas teóricas de primer orden, el pensamiento complejo de Morin, que proporciona la actitud epistemológica y la visión global; la transdisciplinariedad de Nicolescu, que aporta la metodología de integración entre saberes y niveles de realidad; y la cognición autopoética de Maturana, que ofrece la base para entender el proceso de aprendizaje del sujeto, constituye el sustrato teórico sólido y novedoso sobre el que esta investigación diseña, implementa y valida empíricamente un modelo educativo innovador para la enseñanza de la educación financiera. Este modelo privilegia de manera intrínseca y no negociable la multidimensionalidad de los fenómenos económicos, fomentando una interacción colaborativa genuina no solo entre disciplinas académicas, sino también, y de manera crucial, entre todos los actores del proceso educativo: estudiantes, docentes de diferentes especialidades, directivos, familias y la comunidad local. Al colocar la construcción activa, autónoma y significativa del conocimiento por parte del estudiante-autopoietico en el centro mismo de la experien-

cia educativa, el modelo posibilita el desarrollo integral de competencias que son, a la vez, críticas (para analizar, deconstruir y cuestionar los discursos económicos dominantes, las ideologías del consumo y las relaciones de poder en el mundo financiero), éticas (para tomar decisiones informadas que ponderan de manera reflexiva el bien común, la justicia social, la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad intergeneracional) y profundamente contextualizadas (para actuar de manera pertinente, adaptable y resiliente en realidades socioeconómicas específicas y desafiantes, como las latinoamericanas, marcadas por la informalidad, la desigualdad y la volatilidad).

Estas competencias integradas preparan a los estudiantes no para adaptarse pasiva y acríticamente a los mercados existentes o para maximizar únicamente su beneficio individual a corto plazo, sino para enfrentar de manera efectiva, creativa, colaborativa y responsable los retos económicos y sociales interdependientes del mundo contemporáneo. Dichos retos incluyen, de manera prominente, la desigualdad crónica y la exclusión financiera, la crisis ambiental y climática cuyos costes se distribuyen de manera injusta, la volatilidad financiera global y las crisis recurrentes, y la revolución digital que transforma los servicios financieros y genera nuevos riesgos y oportunidades. Por ejemplo, un estudiante formado bajo los principios de este modelo integral no solo sabría calcular y comparar tasas de interés anual efectiva (TAE) de diferentes productos crediticios, una habilidad técnica

necesaria pero insuficiente. Podría, además, liderar o participar activamente en un diagnóstico comunitario participativo sobre las causas y consecuencias del sobreendeudamiento en su barrio; diseñar y ejecutar una campaña de alfabetización financiera sensible al género y culturalmente apropiada para mujeres emprendedoras; o evaluar críticamente, desde una perspectiva multidisciplinar, las promesas y riesgos asociados a una nueva aplicación de fintech, considerando aspectos de protección al consumidor, privacidad de datos, algoritmos potencialmente discriminatorios y su impacto en la inclusión financiera de poblaciones vulnerables. Este es el tipo de agencia económica y ciudadana que el modelo busca desarrollar.

### **Un modelo pedagógico transdisciplinario operativo. De la teoría a la práctica en el aula Latinoamericana**

El principal aporte innovador y aplicado de este estudio, que trasciende la reflexión puramente teórica, reside precisamente en la creación, implementación sistemática y validación empírica rigurosa de un modelo pedagógico transdisciplinario operativo y replicable, diseñado específicamente para la educación financiera en contextos escolares formales, con un foco particular en las realidades latinoamericanas. Este modelo se fundamenta de manera explícita y articulada en dos pilares conceptuales: la lógica del pensamiento complejo, que provee la actitud epistemológica fundamental de apertura, conexión, tolerancia a la incerti-

dumbre y rechazo a los reduccionismos (Morin, 2008), y la teoría de los niveles de realidad y de percepción de Nicolescu (2002), que provee la metodología concreta para integrar saberes dispares a través de la identificación de “zonas de resistencia” o puntos de convergencia significativos entre lo económico-cuantitativo, lo social-relacional, lo psicológico-emocional y lo ético-valórico. A diferencia de los enfoques tradicionales aún dominantes en muchos sistemas educativos, que abordan las finanzas escolares desde una perspectiva reduccionista y descontextualizada, centrada casi exclusivamente en ejercicios matemáticos abstractos, definiciones conceptuales aisladas o en la transmisión de conceptos económicos básicos presentados como verdades absolutas, el modelo aquí propuesto y testeado integra de manera sistémica, operativa y reflexiva saberes provenientes de campos disciplinares complementarios.

Estos incluyen, de manera destacada, la psicología del comportamiento y las finanzas conductuales, para entender y poder nombrar las heurísticas, los sesgos cognitivos sistemáticos y los efectos emocionales que distorsionan la racionalidad económica presupuesta por los modelos neoclásicos, tales como la aversión a la pérdida (que hace sufrir más una pérdida que lo que se disfruta una ganancia equivalente), el efecto anclaje (la dependencia de una referencia inicial) o la ilusión de control; la sociología educativa y crítica, junto con la economía institucional, para analizar de manera estructu-

ral cómo variables como la clase social, el género, la etnia, el territorio o el capital cultural condicionan de manera profunda y a menudo invisible el acceso, uso, costo y beneficios de los servicios financieros, perpetuando o atenuando desigualdades; y la ética aplicada y la filosofía política, para deliberar de manera argumentada sobre cuestiones de responsabilidad individual y corporativa, justicia distributiva, equidad intergeneracional, y las externalidades sociales y ambientales, positivas y negativas, de las decisiones económicas colectivas e individuales. Esta integración teórica no se queda en el plano de las buenas intenciones o del diseño curricular abstracto, sino que se articula y materializa de manera tangible en experiencias pedagógicas reales de aula, diseñadas específicamente como “espacios transdisciplinarios” o “nichos de complejidad”.

Un caso paradigmático y detallado de esta materialización sería una secuencia didáctica extensa y proyectiva en torno al tema transversal del “consumo adolescente en la era digital”. En lugar de reducirse a una clase aislada sobre cómo elaborar un presupuesto personal, se plantea un proyecto de investigación-acción o de aprendizaje basado en problemas que se extiende por varias semanas. En este proyecto: 1) desde la matemática y la estadística, los estudiantes recopilan y analizan datos cuantitativos sobre los patrones de gasto de los jóvenes en su localidad, aprenden a construir índices, y modelizan el costo total real

y efectivo de un plan de telefonía celular o de un producto financiero digital con promociones engañosas y letra chica, calculando tasas de interés efectivas y costos ocultos; 2) desde la psicología del consumo y las ciencias de la comunicación, se investigan y deconstruyen de manera crítica las estrategias sofisticadas de marketing emocional, de neuromarketing, de influencia de los pares (peer pressure) y de creación de identidades de marca que las empresas utilizan masivamente en redes sociales y plataformas digitales para capturar la atención y el gasto de los jóvenes; 3) desde la sociología y la antropología del consumo, se investiga cómo los hábitos de gasto y las posesiones materiales actúan como potentes marcadores simbólicos de identidad, pertenencia a tribus urbanas, estatus social y construcción de la imagen personal en diferentes grupos y contextos culturales; y 4) desde la ética aplicada, la ecología política y los estudios de sostenibilidad, se debate de manera fundamentada la huella ambiental y social de los modelos de consumo dominantes, como la moda rápida (fast fashion), analizando las condiciones laborales en sus cadenas globales de producción, el uso de recursos no renovables, la generación de residuos y la obsolescencia programada, confrontando estos datos con los principios de consumo responsable y de economía circular.

El estudiante, entendido como el sistema autopoietico en el centro del proceso, no es un mero ejecutor de tareas, sino que se involucra cognitiva y emocionalmente en este entramado

complejo, construyendo su comprensión personal y socialmente validada a través de la investigación guiada, el diálogo argumentativo con sus pares y docentes, la experimentación práctica y la acción reflexiva posterior. Este carácter profundamente integrador y sistémico del modelo permite, en efecto, comprender los fenómenos financieros cotidianos no como hechos aislados, técnicas neutras o elecciones puramente individuales, sino como procesos sociales complejos, históricamente situados, interdependientes y cargados de valores, que involucran de manera inextricable dimensiones emocionales y psicológicas, relaciones de poder y estructura social, contextos culturales específicos y dilemas morales ineludibles. Constituye, por tanto, un avance metodológico y epistemológico significativo y necesario para el campo de la educación financiera, especialmente en contextos latinoamericanos donde la heterogeneidad social, la profunda desigualdad, la alta informalidad económica y la diversidad cultural exigen con urgencia abordajes pedagógicos flexibles, críticos, situados y empoderadores que vayan más allá de la mera adaptación de materiales diseñados en y para realidades del norte global.

En consecuencia, el enfoque transdisciplinario propuesto y materializado en este modelo cumple una doble función transformadora de amplio alcance. En primer lugar, amplía de manera radical y fundacional el alcance epistemológico de la educación financiera como campo de estudio y práctica, dejando atrás su

confinamiento tradicional a las ciencias económicas y administrativas para entablar un diálogo fecundo, necesario y enriquecedor con las humanidades, las ciencias sociales críticas, las ciencias de la educación y los estudios culturales. En segundo lugar, y como resultado directo y práctico de lo anterior, reconfigura de raíz la práctica educativa diaria en el aula. Ya no se trata principalmente de una “gestión de contenidos” disciplinares predeterminados, sino de una “gestión del conocimiento” en un sentido complejo y ecológico: un proceso facilitador que reconoce la incertidumbre y la provisionalidad del saber, promueve la colaboración horizontal y genuina entre áreas de conocimiento y, de manera crucial, entre los saberes académicos sistematizados y los saberes locales, experienciales y comunitarios, y concibe el aprendizaje no como una acumulación lineal de datos, sino como un proceso autónomo, creativo, colaborativo, en permanente construcción y reconstrucción, y orientado a la acción ética en el mundo. Esta reconfiguración práctica está en total sintonía con las demandas más apremiantes y los debates más avanzados de la educación para el siglo XXI, la cual debe apuntar a la formación integral de personas autónomas, capaces de pensar por sí mismas de manera crítica y sistemática, de colaborar en la resolución de problemas complejos y “perversos” (wicked problems), y de contribuir de manera activa y consciente a una transformación social profunda hacia mayores cotas de equidad, justicia económica, democracia deliberativa y sostenibilidad socioambiental, también y especialmente en el ámbito de lo económico. El modelo presentado, de

este modo, trasciende con creces el objetivo limitado de enseñar finanzas personales para erigirse en una propuesta robusta y fundamentada de educación ciudadana integral para la era de la complejidad.



## **Capítulo**

# **2**

LA ENCRUCIJADA DE LA ALFABETIZACIÓN FINANCIERA EN LA ERA DE LA COMPLEJIDAD

La educación financiera ha trascendido su concepción inicial como un conjunto de habilidades instrumentales para administrar el presupuesto personal, consolidándose en la actualidad como un eje estratégico de primer orden para el logro del desarrollo sostenible y la mitigación de las profundas desigualdades económicas que caracterizan al siglo XXI. Esta relevancia cobra una dimensión aún más crítica en un contexto global marcado por fenómenos interdependientes y de acelerada transformación: la digitalización vertiginosa y a menudo opaca de los servicios financieros, que democratiza el acceso pero también introduce nuevos riesgos y brechas de comprensión; la persistencia de presiones inflacionarias que erosionan el poder adquisitivo de los hogares, especialmente de los más vulnerables; y el aumento sistémico de la vulnerabilidad económica frente a crisis recurrentes, ya sean sanitarias, geopolíticas o climáticas, que evidencian la fragilidad de los sistemas de protección social. En este escenario de incertidumbre y complejidad creciente, la capacidad de los individuos para navegar el panorama financiero no es solo una cuestión de bienestar personal, sino un determinante clave de la resiliencia económica colectiva y de la cohesión social.

Las alarmantes evidencias a nivel internacional confirman la magnitud del desafío. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2018) ha advertido que menos del 40% de los jóvenes en países emergentes demuestra una comprensión adecuada de conceptos financieros básicos y fun-

damentales, tales como el ahorro sistemático, el funcionamiento del crédito —incluyendo el costo real del dinero y las consecuencias del endeudamiento— o los principios básicos de la inversión y la diversificación del riesgo. Esta deficiencia en la alfabetización financiera no es un dato anecdótico; constituye una limitación estructural que restringe severamente la capacidad de esta generación para tomar decisiones económicas informadas, responsables y orientadas al largo plazo, perpetuando ciclos de pobreza y exclusión. En sintonía con este diagnóstico, el Banco Mundial (2022) ha enfatizado de manera contundente la necesidad urgente de incorporar la alfabetización financiera de manera sólida y transversal dentro de las políticas públicas educativas, subrayando su papel irrenunciable como catalizador para la inclusión financiera genuina y, en consecuencia, para la mejora sustantiva del bienestar económico de la población. La inclusión financiera, entendida no solo como el acceso formal a una cuenta bancaria, sino como la posibilidad real de usar productos y servicios financieros de manera adecuada, segura y beneficiosa, depende en gran medida del nivel de comprensión y de las capacidades críticas de los usuarios.

El panorama en América Latina presenta matices particulares y desafíos acentuados. En esta región, las brechas persistentes en educación financiera no pueden explicarse como meros déficits de conocimiento individual. Por el contrario, se encuentran íntimamente asociadas y son expresión de desigualdades

estructurales más profundas: sistemas educativos con financiamiento dispar y frecuentemente desconectados de las realidades económicas locales; mercados laborales informales que no fomentan la bancarización ni la planificación a largo plazo; y contextos socioeconómicos donde la inmediatez y la supervivencia cotidiana dificultan la adopción de perspectivas financieras de mediano plazo (Casanova & Guzmán, 2023). Esta desconexión entre la escuela y la economía real de las comunidades crea un vacío pedagógico donde los conceptos financieros se enseñan como abstracciones, sin anclaje en las experiencias, los desafíos y las culturas económicas de los estudiantes y sus familias. El resultado es un aprendizaje frágil, difícil de transferir y que poco contribuye a empoderar frente a las presiones del mercado o a las coyunturas de crisis.

La situación en el Perú ofrece un caso de estudio elocuente y preocupante dentro de este contexto latinoamericano. Datos recientes y convergentes de instituciones clave como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2024), el Ministerio de Educación (MINEDU, 2023) y la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2023) evidencian una realidad alarmante: menos del 30% de los estudiantes de educación básica en el país comprende conceptos elementales y operativos como el ahorro con propósito o el interés compuesto, un principio fundamental para entender el costo del crédito y el valor del ahorro previsional. Esta cifra sitúa al Perú por debajo del promedio ya de por sí bajo de los países de

la OCDE (2022), revelando una brecha de conocimientos que tendrá consecuencias a lo largo de la vida adulta de estos jóvenes. La disparidad se agudiza de manera dramática al observar las regiones del sur peruano, donde los indicadores descienden a un preocupante 18%. Esta cifra no refleja solo una brecha educativa, sino la cristalización de una profunda brecha socioeconómica y territorial que se traduce directamente en una mayor vulnerabilidad y en una toma de decisiones financieras tempranas potencialmente más riesgosas y menos informadas.

A nivel de la práctica escolar concreta, se evidencian carencias críticas en la integración orgánica y significativa de contenidos financieros dentro del currículo nacional. Con frecuencia, estos contenidos se abordan de manera tangencial, desarticulada o reducida a ejercicios matemáticos descontextualizados, sin una conexión clara con la formación ciudadana o la educación ética. Esta fragmentación se traduce en dificultades palpables entre los estudiantes para planificar el gasto de manera realista, promover el ahorro con sentido, evaluar críticamente las ofertas crediticias o fomentar una cultura de responsabilidad económica individual y colectiva. Ante este panorama complejo y multifacético, que combina déficits globales, desigualdades regionales y vacíos curriculares, la presente investigación se plantea como una respuesta propositiva y fundamentada. Se propone desarrollar y validar un enfoque pedagógico transdisciplinario que articule de manera innovadora y operativa saberes provenientes de la

economía, las ciencias sociales, la ética y la psicología cognitiva y conductual. Este enfoque se nutre e integra deliberadamente del marco teórico del pensamiento complejo formulado por Morin (2008), que permite aprehender la interdependencia de los factores en juego, y de los principios de la transdisciplinariedad propuestos por Nicolescu (2002), que ofrecen una metodología para trascender las fronteras disciplinares. El objetivo último es fortalecer una formación crítica, ética y sostenible en los estudiantes, contribuyendo así a la consolidación de una ciudadanía no solo económicamente consciente, sino también socialmente comprometida con la justicia y la equidad en el ámbito económico.

### **Antecedentes investigativos. Trayectorias hacia la integración transdisciplinar**

El camino hacia la construcción de un modelo educativo transdisciplinario para la educación financiera se ha ido pavimentando a través de diversas investigaciones que, desde distintos ángulos y contextos, han explorado la necesidad de superar los enfoques fragmentarios. Una revisión de estos antecedentes permite mapear el terreno conceptual y práctico, identificando tanto los avances como los vacíos persistentes que la presente investigación busca abordar. Un estudio significativo en este recorrido es el realizado por Ramírez y Menza (2024), titulado “Diseño de una cartilla como estrategia pedagógica para fortalecer conocimientos financieros y la toma de decisiones informadas en

estudiantes de educación media". Esta investigación tuvo como objetivo central diseñar una estrategia pedagógica concreta para fortalecer los conocimientos financieros y promover la toma de decisiones responsables en estudiantes de educación media, materializada en el desarrollo de una cartilla didáctica. Este recurso abordaba temas clave como el ahorro sistemático, la inversión básica, la elaboración de presupuestos y los derechos y deberes de los usuarios frente al sistema financiero.

Lo más relevante de este estudio, para los fines del presente marco teórico, es que sus autores destacan explícitamente la importancia crucial de adoptar un enfoque transdisciplinario en la educación financiera. Hacen un énfasis particular en la necesidad de integrar los contenidos financieros de manera transversal y articulada en áreas curriculares tradicionales como las matemáticas, las ciencias sociales y la tecnología. Esta integración no es vista como una simple yuxtaposición, sino como un mecanismo pedagógico fundamental para facilitar la contextualización y, por ende, potenciar la relevancia y el significado del aprendizaje para los estudiantes, conectando las operaciones matemáticas con problemas sociales y las herramientas tecnológicas con el ejercicio de la ciudadanía económica. El estudio se llevó a cabo en el contexto colombiano, donde se identificaron brechas significativas en educación financiera al comparar con los estándares de países de la OCDE, brechas que habían sido evidenciadas en evaluaciones internacionales como PISA 2018. Los resultados de

la investigación incluyeron el diseño y la validación de una cartilla pedagógica contextualizada, cuyo uso demostró facilitar un aprendizaje significativo y una aplicación más práctica de los conceptos financieros por parte de los jóvenes. Las conclusiones señalaron que esta estrategia didáctica contribuyó efectivamente a fortalecer las habilidades financieras de los estudiantes, y recomendaron su incorporación formal en el currículo nacional, así como la formación docente continua para mejorar de manera sostenible la educación financiera en el nivel medio. Este antecedente valida la utilidad de los materiales contextualizados y apunta a la transversalidad como un camino promisorio, aunque su foco sigue estando predominantemente en un recurso específico (la cartilla) más que en un modelo integral de reorganización pedagógica.

En una línea de investigación que amplía el espectro de la complejidad educativa, el trabajo de Vázquez et al. (2023), titulado “La inclusión escolar de estudiantes con discapacidad auditiva. La complicada enseñanza”, aporta una perspectiva valiosa aunque desde un campo aparentemente distante. Su objetivo consistió en identificar las principales dificultades que enfrenta el personal docente de educación básica al atender alumna- do con discapacidad auditiva, mediante un análisis etnográfico de discursos centrado en las percepciones y sentimientos de los maestros. La relevancia de este estudio para la educación finan- ciera transdisciplinaria radica en el marco teórico que los autores

utilizan para interpretar los desafíos de la inclusión. Sostienen de manera explícita que la educación contemporánea, para enfrentar retos complejos como la inclusión, requiere imperativamente un enfoque transdisciplinario fundamentado en los principios de la complejidad. Esta perspectiva implica, según su planteamiento, comprender y trabajar con múltiples niveles de realidad (biológico, psicológico, social, pedagógico) y fomentar la unidad del conocimiento más allá de las especializaciones estancas. Estos aspectos están directamente vinculados a la teoría transdisciplinaria de Nicolescu y a los modelos del pensamiento complejo de Morin, los cuales, argumentan, favorecen una educación más integral, pertinente y capaz de responder a la diversidad. El estudio, realizado en un contexto de educación primaria, concluyó que las escuelas carecían de las condiciones suficientes para garantizar equidad de oportunidades, señalando limitaciones no solo pedagógicas, sino también en infraestructura y recursos tecnológicos. Este antecedente es crucial porque traslada la discusión de la transdisciplinariedad desde lo conceptual a un problema práctico de equidad, sugiriendo que este enfoque es necesario para abordar cualquier desafío educativo complejo, ya sea la inclusión de estudiantes con discapacidad o la enseñanza de finanzas en contextos de diversidad socioeconómica.

Acercándonos nuevamente al núcleo temático financiero, la investigación de Mora et al. (2020), titulada “Educación financiera y finanzas personales: Realidad del sistema financiero de la

ciudad de Ibagué (Tolima), entidades y usuarios”, aporta una mirada crítica sobre la oferta de educación financiera proveniente de las instituciones bancarias. El objetivo del estudio fue analizar el impacto real que los programas y estrategias de educación financiera impartidos por las entidades bancarias tenían en las finanzas personales de los usuarios finales en Ibagué. Los autores parten de una premisa fundamental: la educación financiera debe entenderse y ejecutarse desde un enfoque transdisciplinario que involucre a una multiplicidad de actores sociales y económicos más allá de las escuelas. En su visión, bancos centrales, ministerios, superintendencias, universidades, gremios, medios de comunicación y organismos multilaterales deben coordinarse para cumplir el propósito social de la alfabetización financiera, evitando que esta se convierta en un mero instrumento de marketing comercial. El estudio, de corte cuantitativo, reveló un hallazgo crítico: si bien existían diversos programas ofrecidos por las entidades financieras, se detectó una carencia casi absoluta en la medición rigurosa de su impacto real y en la existencia de mecanismos de retroalimentación efectivos que permitieran mejorar las estrategias. Las conclusiones señalaron que, aunque la educación financiera puede influir positivamente, es indispensable fortalecer la evaluación independiente y contextual de dichas estrategias para que realmente se traduzcan en una mejora de las finanzas personales y la calidad de vida. Este antecedente subraya la importancia de la evaluación crítica y la necesidad de que la educación financiera trascienda los intereses comerciales,

aspectos que un enfoque transdisciplinario de base ética puede ayudar a salvaguardar.

Otro aporte relevante proviene del trabajo de Vásquez et al. (2022), titulado “Programa de Educación Financiera para Educación Media Superior”. Este estudio se propuso fortalecer la formación integral de estudiantes de nivel medio superior en México, dotándolos de competencias financieras para intervenir positivamente en la solución de problemas de su entorno. Los autores sostuvieron que el enfoque transdisciplinario en la educación financiera era fundamental para formar profesionales no solo competentes técnicamente, sino también críticos y comprometidos con su entorno, integrando diversos saberes y promoviendo una visión global y ética en el aprendizaje. Implementado en la Universidad Autónoma de Baja California, el programa se desarrolló en un contexto donde las secuelas de la crisis financiera internacional de 2008-2009 hacían urgente la incorporación de esta temática. Los resultados indicaron que un programa educativo centrado en un proceso formativo integral, que combinaba conocimientos financieros con el desarrollo de competencias actitudinales y éticas, favoreció no solo el aprendizaje, sino también la permanencia y la conclusión oportuna de los estudios por parte de los alumnos. Este antecedente es significativo porque vincula explícitamente la educación financiera transdisciplinaria con metas educativas más amplias, como la retención estudiantil

y la formación de ciudadanía, demostrando que su impacto puede ir más allá de los indicadores financieros inmediatos.

Finalmente, el estudio bibliométrico de Romero-Carazas et al. (2023), titulado “Financial literacy transdisciplinary approach in education: bibliometric analysis of scopus”, ofrece una visión panorámica y cuantitativa de la evolución del campo. Mediante el análisis de 535 documentos indexados en Scopus entre 2005 y 2023, los autores sostienen que la alfabetización financiera con un enfoque transdisciplinario es fundamental para fortalecer los sistemas financieros basados en tecnología y capacitar a los jóvenes para evaluar beneficios y riesgos en un entorno digital complejo. Los resultados del análisis mostraron un crecimiento exponencial en la producción científica desde 2016, con Estados Unidos como líder en producción y una diversificación temática creciente. La principal conclusión es que el campo ha evolucionado más allá de la producción académica, fomentando competencias para maximizar y proteger el bienestar financiero mediante el uso prudente de herramientas y servicios. Este estudio proporciona evidencia de que la transdisciplinariedad en educación financiera es una tendencia consolidada y en crecimiento en la literatura académica internacional, lo que justifica y dota de precedentes a investigaciones que busquen profundizar en esta línea.

## **La transición del concepto a la práctica. Lecciones desde las experiencias piloto**

La viabilidad de cualquier propuesta pedagógica innovadora debe ser puesta a prueba en el laboratorio más desafiante y real: el aula. En América Latina, diversas investigaciones han implementado experiencias piloto que sirven como faros demográficos, evidenciando que la aplicación de modelos educativos complejos y transdisciplinarios no solo es deseable desde una perspectiva teórica, sino también posible y efectiva en condiciones escolares concretas. Estos experimentos pedagógicos constituyen un puente fundamental entre la elaboración conceptual y la implementación a escala, ofreciendo lecciones invalables sobre logros, ajustes necesarios y resistencias encontradas. Por ejemplo, el estudio de Mora et al. (2020), previamente citado, no solo se limitó al diagnóstico; también incluyó la implementación de un programa de educación financiera experimental contextualizado en Ibagué. Los resultados de esta intervención práctica fueron alentadores: los estudiantes participantes mostraron mejoras significativas y medibles en sus capacidades para la toma de decisiones financieras prácticas, indicando no solo una adquisición de conocimientos, sino un aumento observable en la madurez y la sostenibilidad de sus elecciones a lo largo del tiempo. Este hallazgo sugiere que cuando los contenidos financieros se presentan de manera integrada y vinculada al contexto local,

los aprendizajes tienden a ser más profundos y transferibles a la vida cotidiana.

De manera similar, la investigación de Ramírez y Menza (2024) validó su estrategia pedagógica transdisciplinaria mediante un experimento piloto enriquecido que articulaba activamente contenidos y perspectivas de las matemáticas, las ciencias sociales y la ética. En este piloto, los investigadores observaron aumentos notables no solo en la comprensión conceptual abstracta de los temas financieros, sino también, y de manera crucial, en el desarrollo de actitudes reflexivas y críticas entre los estudiantes. Los jóvenes no solo aprendieron a calcular un interés, sino que comenzaron a cuestionar las condiciones de los préstamos y a relacionarlas con conceptos de justicia social. Ambos estudios, desde Colombia, confirman empíricamente una tesis central: las asociaciones de saberes propugnadas por la transdisciplinariedad, lejos de ser un ideal abstracto, pueden operacionalizarse en configuraciones pedagógicas reales y producir efectos tangibles en el aprendizaje. Estos pilotos refuerzan la convicción de que modelos educativos basados en la complejidad y la integración no son solo relevantes para los desafíos del “sur global”, sino que son particularmente aplicables y efectivos en sus entornos escolares específicos, caracterizados por la diversidad y la necesidad de pertinencia cultural.

En coherencia con esta tradición de validación práctica, la presente investigación incorporó desde sus etapas iniciales una

experiencia piloto propia, concebida como una fase exploratoria previa al desarrollo completo del diseño cuasi-experimental principal. Este piloto inicial tuvo un propósito fundamental: verificar la factibilidad concreta del modelo educativo transdisciplinario propuesto en las condiciones reales y no idealizadas de un aula escolar. La experiencia fue diseñada como un microcosmos de la intervención mayor, e incluyó una serie de actividades cuidadosamente secuenciadas que materializaban la lógica del pensamiento complejo y los principios de la transdisciplinariedad. Entre estas actividades destacaron simulaciones financieras que obligaban a los estudiantes a tomar decisiones bajo restricciones y escenarios de incertidumbre; análisis de casos socioculturales que presentaban dilemas económicos anclados en realidades peruanas (como el uso de las cajas comunales o el acceso a créditos informales); y debates éticos estructurados sobre temas como la publicidad engañosa, el consumo responsable o la equidad en el acceso a servicios financieros.

Los hallazgos de esta fase exploratoria fueron decisivos para el diseño posterior. En primer lugar, se constató una adaptación adecuada y una receptividad positiva por parte de los estudiantes hacia el enfoque integrador. Lejos de sentirse abrumados por la multiplicidad de perspectivas, los alumnos mostraron engagement y capacidad para conectar los distintos hilos discursivos. En segundo lugar, se demostró la viabilidad operativa del trabajo articulado entre diversas disciplinas dentro del planeamiento

de clase, requiriendo una coordinación docente previa pero no recursos extraordinarios. El piloto funcionó, así, como un mecanismo de retroalimentación recursiva concepto clave en los sistemas complejos, permitiendo ajustar y refinar los instrumentos de evaluación, las secuencias didácticas y la profundidad de los niveles de realidad involucrados según las respuestas observadas en tiempo real. Esta capacidad de autoajuste basado en la interacción es una característica fundamental de los enfoques educativos que se reconocen como sistemas complejos adaptativos.

La justificación metodológica que emerge de estos resultados preliminares es sólida. Los datos indicaron que el modelo transdisciplinario, en su concepción aplicada, no generó una sobrecarga cognitiva disfuncional ni encontró una resistencia estudiantil significativa. Por el contrario, pareció facilitar procesos de auto-eco-organización del aprendizaje, un concepto que hace eco a la perspectiva autopoética de Maturana y Varela (1994). En la dinámica del aula piloto, se observó cómo la interacción constante entre el razonamiento matemático (para calcular), el análisis sociocultural (para contextualizar), la exploración ética (para valorar) y la reflexión emocional (para empatizar) favorecía una dinámica integradora y en espiral, donde cada actividad enriquecía a las demás. Los estudiantes no pasaban de un tema a otro de manera lineal, sino que volvían sobre los mismos problemas con nuevas herramientas conceptuales, construyendo una comprensión cada vez más densa y multifacética. Esta dinámica validó la

pertinencia pedagógica intrínseca del modelo antes de emprender su implementación a una escala mayor y más controlada. Por lo tanto, estos hallazgos iniciales no son meramente anecdóticos; constituyen un antecedente experimental sólido que justifica técnicamente y legitima pedagógicamente la puesta en marcha del diseño cuasi-experimental posterior, demostrando la viabilidad tanto pedagógica como logística de implementar un enfoque complejo-transdisciplinario dentro de las restricciones y posibilidades reales de un aula escolar latinoamericana.

## **La brújula de la investigación. Preguntas, propuestas y un ideal transformador**

Todo proceso investigativo riguroso requiere de una brújula clara que oriente su recorrido. En este caso, el planteamiento de las preguntas de investigación surge de la intersección crítica entre dos ejes diagnósticos: por un lado, la evidencia contundente sobre los bajos niveles de alfabetización financiera en los estudiantes de educación básica, un problema de eficacia educativa y justicia social; y por otro, la identificación de un vacío teórico y práctico en el currículo nacional, el cual carece de enfoques pedagógicos que aborden la complejidad socioeconómica y fomenten una educación crítica y emancipadora. De esta articulación entre el déficit constatado y la ausencia de marcos alternativos emergen preguntas orientadoras que buscan no solo diagnosticar, sino fundamentalmente construir y probar alternativas. La pri-

mera pregunta ¿Qué elementos clave de la educación financiera pueden ser integrados desde diversas disciplinas para mejorar la comprensión de los estudiantes en educación básica regular? busca realizar un mapeo y una selección estratégica. No se trata de sumar contenidos de todas las disciplinas posibles, sino de identificar aquellos núcleos conceptuales y procedimentales de la educación financiera (por ejemplo, el presupuesto, el riesgo, el costo de oportunidad) que se enriquecen y transforman sustancialmente al ser iluminados por la psicología (sesgos), la sociología (desigualdad) o la ética (justicia). Esta pregunta orienta la fase de diseño curricular transdisciplinario.

La segunda pregunta ¿Cómo influye la integración de estrategias transdisciplinares en el aprendizaje y aplicación de conceptos financieros por parte de los estudiantes? se adentra en el corazón del impacto pedagógico. Trasciende la medición de conocimientos aislados para evaluar cómo la integración afecta los procesos cognitivos profundos, la capacidad de transferencia y la aplicación práctica en contextos reales o simulados. La tercera pregunta ¿Qué metodologías son las más efectivas para implementar un enfoque transdisciplinario en la educación financiera a nivel de educación básica regular? reconoce que la transdisciplinariedad no se prescribe de una sola manera. Investiga las prácticas, las secuencias didácticas, las formas de organización del aula y los recursos que mejor materializan los principios teóricos, atendiendo a la idiosincrasia del nivel educativo. La cuarta pregunta

¿En qué medida los estudiantes de educación básica regular perciben la relevancia de la educación financiera en su vida diaria a través de un enfoque transdisciplinario? introduce la dimensión subjetiva y motivacional crucial para el aprendizaje significativo. Busca capturar si el enfoque logra conectar el conocimiento escolar con las preocupaciones, experiencias y proyectos de vida de los estudiantes, superando la desvinculación característica de la enseñanza tradicional. Finalmente, la quinta pregunta ¿Qué desafíos y oportunidades se presentan al implementar un enfoque transdisciplinario en la educación financiera en el aula? adopta una mirada realista y procesual, enfocándose en las condiciones de implementación: las barreras (tiempo, formación docente, evaluación) y los facilitadores (colaboración, recursos contextuales) que emergen al llevar la teoría a la práctica.

Estas preguntas encuentran su correlato en un conjunto de propuestas científicas concretas que delinean el plan de acción de la investigación. Estas propuestas van desde el desarrollo de un currículo específico que integre matemáticas, ciencias sociales y ética, pasando por la implementación y evaluación de un programa piloto, hasta la realización de un análisis comparativo riguroso que contrasté los resultados con los de un enfoque tradicional. Complementariamente, se propone desarrollar una guía práctica para docentes y un conjunto de herramientas de evaluación innovadoras que midan no solo el conocimiento, sino las habilidades críticas y éticas. Estas propuestas no son activi-

dades aisladas, sino componentes articulados de una estrategia integral para generar conocimiento aplicado y transferible.

El planteamiento del ideal de investigación sintetiza y eleva el propósito último de este esfuerzo. Reconoce que la educación financiera es una herramienta fundamental de empoderamiento ciudadano, pero critica que su enseñanza tradicional se haya centrado en aspectos teóricos y desvinculados de la realidad práctica de los estudiantes. Este diagnóstico se enraíza en una larga tradición de pensamiento económico y educativo, desde los planteamientos de Keynes (1936) sobre la importancia de los factores psicológicos y sociales en la conducta económica, hasta las investigaciones contemporáneas de Lusardi y Mitchell (2014) que correlacionan robustamente la educación financiera con el bienestar económico, y la perspectiva de Sherraden (2013) sobre la necesidad de desarrollar capacidades financieras desde la infancia. Frente a esto, el ideal de esta investigación es explorar y validar un enfoque transdisciplinario que integre conocimientos de la matemática, las ciencias sociales y el comportamiento humano. Su propósito es desarrollar y evaluar un currículo integral que, a través de esta integración, fomente una comprensión profunda y práctica de las finanzas personales, alineándose con la educación problematizadora y crítica propuesta por Freire (1970). Este enfoque permitirá crear espacios de aprendizaje que, como señalan Espinoza-Casco et al. (2023), respeten y fomenten las dimensiones sociales, culturales y éticas del comportamiento financiero,

incorporando los hallazgos de la psicología sobre sesgos cognitivos (Kahneman & Tversky, 1979) y las recomendaciones de adaptabilidad didáctica (Fernández et al., 2014).

La formulación operativa de este ideal se concreta en un objetivo general claro: desarrollar un modelo educativo transdisciplinario en educación financiera para estudiantes de educación básica primaria en Arequipa, que promueva habilidades críticas, prácticas y éticas para la toma de decisiones responsables. Este objetivo se desglosa en objetivos específicos que abarcan desde el análisis diagnóstico del contexto, pasando por el diseño y validación del modelo curricular, hasta la proposición de lineamientos para su sostenibilidad. Para medir su impacto, se operacionalizan variables clave: el nivel de comprensión financiera (cognitivo), la actitud crítica (afectivo) y el comportamiento ético (conductual), utilizando instrumentos basados en trabajos previos como los de Romero-Carazas et al. (2023), Lusardi y Mitchell (2023) y Freire (2017). La justificación última de esta investigación es multidimensional. Posee una relevancia social ineludible, al buscar formar ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos económicos contemporáneos con responsabilidad y espíritu crítico. Representa una innovación educativa al proponer un modelo que trasciende la fragmentación disciplinar y la mera memorización. Se alinea con las normativas que promueven enfoques pedagógicos innovadores y contribuye al campo de estudio ofreciendo un marco teórico-práctico probado. Impacta en la formación docen-

te al proporcionar herramientas concretas y, en última instancia, encarna una dimensión ética y sistémica, pues siguiendo a Freire (1970), concibe la educación financiera no como instrucción técnica, sino como un acto político y emancipador que busca la justicia cognitiva y social al integrar razón, emoción y valores en la toma de decisiones que configuran nuestra vida en común.



## **Capítulo**

# **3**

CIMENTOS PARA LO COMPLEJO. TEJIENDO EL ANDAMIAJE DE UN SABER  
TRANSDISCIPLINARIO

La construcción de un modelo pedagógico innovador, especialmente en un ámbito tan dinámico y vital como la educación financiera, exige como primer paso la explicitación rigurosa de su andamiaje epistemológico. Este fundamento no es un mero preámbulo formal, sino la columna vertebral que determinará su coherencia interna, su capacidad para interpretar realidades multifacéticas y su potencial transformador. En este sentido, el presente capítulo se dedica a desentrañar y articular los referentes teóricos que dan forma a una comprensión no reduccionista del fenómeno educativo financiero, posicionándose en el cruce fecundo y desafiante entre el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad. Ambos paradigmas, aunque poseen énfasis y genealogías diferenciadas, comparten una raíz epistemológica profunda: el reconocimiento de la pluralidad de niveles de realidad y la imperiosa necesidad de articular saberes diversos para acceder a una comprensión pertinente del mundo (Morin, 2008; Nicolescu, 2008). Mientras el pensamiento complejo, formulado por Edgar Morin, constituye un paradigma o una “caja de herramientas” intelectual que propone una visión relacional, dialógica y recursiva del conocimiento, la transdisciplinariedad, desarrollada por pensadores como Basarab Nicolescu, se configura como una metodología concreta de integración que busca trascender las fronteras disciplinares a través de principios como la lógica del tercero incluido y el reconocimiento de niveles de realidad. Su convergencia fundamental radica en la búsqueda de un conocimiento que no fragmente lo científico de lo humano, ni lo ético

de lo cognitivo, sino que los une en una visión integral capaz de abordar los problemas “bisagra” de nuestra época. Incorporar este diálogo no es un ejercicio ecléctico, sino una estrategia para evitar reduccionismos simplificadores y fortalecer la base conceptual del modelo propuesto, tejiendo además un puente con aportes seminales como la teoría de la autopoiesis de Maturana y Varela (1994), la cual ofrece una clave para entender la cognición como un proceso de autoconstrucción en interacción con el medio, vinculando así la dinámica interna del aprendiz con la realidad educativa que lo configura.

Tabla 1. Diferencias conceptuales

Criterio	Multidisciplinar	Interdisciplina	Transdisciplina
Definición	Agrupación de saberes o disciplinas que trabajan de manera paralela sin integrarse de forma estructural.	Colaboración entre disciplinas mediante el intercambio de métodos, teorías o conceptos, manteniendo las fronteras epistemológicas.	Integración de saberes científicos, humanísticos y experienciales que trascienden los límites disciplinares para abordar problemas complejos desde una visión holística.
Relación entre disciplinas	Yuxtapuesta: cada disciplina aporta información sin conexión profunda.	Cooperativa: las disciplinas interactúan y se complementan.	Integrativa y superadora: las disciplinas convergen en un nuevo nivel de conocimiento.
Finalidad	Ampliar la comprensión de un fenómeno desde varias perspectivas sin síntesis.	Lograr una comprensión más completa a través de la colaboración entre campos del saber.	Transformar el conocimiento y la realidad mediante la articulación de lo cognitivo, ético, social y espiritual.

Criterio	Multidisciplinar	Interdisciplina	Transdisciplina
Nivel de interacción	Bajo o inexistente.	Medio: existe diálogo, pero se mantiene la identidad disciplinaria.	Alto: se disuelven los límites disciplinares para construir una nueva lógica del conocimiento.
Ejemplo educativo	Enseñar economía, ética y matemáticas en cursos separados.	Integrar economía y ética en un proyecto sobre consumo responsable.	Construir un modelo educativo que integre economía, ética, psicología y sostenibilidad para formar ciudadanos críticos y responsables.
Autores representativos	Becher & Trowler (2001)	Jantsch (1972); Klein (1990)	Nicolescu (2002); Morin (2008); Zabala (2019)
Aplicación en la tesis	Se descarta como enfoque, por no promover integración epistemológica.	Se considera parcialmente, en el intercambio entre ciencias económicas y sociales.	Se adopta como base del modelo educativo propuesto, orientando la educación financiera hacia la complejidad, la ética y la sostenibilidad.

Fuente: Romero Carazas (2025).

Para evitar ambigüedades conceptuales que puedan diluir el enfoque, es crucial demarcar con precisión el territorio epistemológico en el que se sitúa esta investigación, distinguiéndolo de otras formas de relación entre disciplinas. La presente investigación se fundamenta de manera explícita y radical en la transdisciplinariedad, desmarcándose tanto del enfoque multidisciplinario como del interdisciplinario. Esta distinción no es meramente terminológica, sino que delimita estrictamente el camino meto-

dológico y evita mezclas conceptuales entre marcos que, si bien pueden ser complementarios, obedecen a lógicas y finalidades distintas. El enfoque multidisciplinar representa la yuxtaposición o agrupación paralela de saberes; las disciplinas coexisten aportando información desde sus respectivos ángulos, pero sin integrarse estructuralmente, manteniendo sus fronteras intactas y sin generar una síntesis nueva (Becher & Trowler, 2001). Es una suma que no trasciende las partes. La interdisciplinariedad, por su parte, implica un grado mayor de interacción: supone colaboración, intercambio de métodos, teorías o conceptos entre disciplinas para abordar un problema común, logrando una comprensión más completa que la que cada una podría ofrecer por separado (Jantsch, 1972; Klein, 1990). Sin embargo, incluso en este caso, se preserva la identidad y las fronteras epistemológicas de cada disciplina participante; es una cooperación que no disuelve los límites. Frente a estas modalidades, la transdisciplinariedad constituye un salto cualitativo. Su objetivo no es la cooperación ni la suma, sino la integración superadora que trasciende los límites disciplinarios para construir un nuevo espacio de comprensión. Articula saberes científicos, humanísticos y experienciales en torno a niveles de realidad y problemas complejos, buscando no solo comprender, sino transformar tanto el conocimiento como la realidad misma a través de la articulación de lo cognitivo, lo ético, lo social y lo espiritual (Nicolescu, 2002; Morin, 2008; Zabala, 2019). Esta distinción es operativa: mientras un proyecto multidisciplinar enseñaría economía y ética en cursos separados,

y uno interdisciplinar las integraría en un proyecto conjunto sobre consumo responsable, el enfoque transdisciplinar construye un modelo educativo donde economía, ética, psicología y sostenibilidad dejan de ser “asignaturas” para converger en una lógica nueva y única orientada a formar ciudadanos críticos y responsables, que es precisamente la base del modelo aquí propuesto.

## **De la totalidad cerrada al sistema vivo. La ruptura del pensamiento complejo**

La elección de un marco transdisciplinario conlleva, necesariamente, una determinada concepción del sistema que subyace al fenómeno educativo. Es aquí donde se produce una ruptura epistemológica decisiva entre la teoría general de sistemas, en su formulación clásica, y el pensamiento complejo. La primera, asociada fundamentalmente a Ludwig von Bertalanffy (1968), representó un avance monumental al concebir los fenómenos como totalidades organizadas, jerarquizables y descriptibles mediante relaciones funcionales que, aunque podían ser dinámicas, aspiraban a un cierto grado de estabilidad y previsibilidad. Este paradigma sistémico, trasladado a la educación, tendía a ver los procesos de enseñanza-aprendizaje como mecanismos con insumos, procesos y productos relativamente lineales y medibles. En contraste, el pensamiento complejo de Edgar Morin (2008) introduce una disrupción profunda. Morin no rechaza la noción de sistema, pero la transforma radicalmente al cuestionar la idea

de totalidad cerrada, sustituyéndola por la de sistema abierto, dinámico, recursivo y auto-eco-organizado. La “auto-eco-organización” es un concepto clave: el sistema (auto) se organiza a sí mismo, pero lo hace en y por su interacción inseparable con su entorno (eco), en un bucle recursivo donde causa y efecto se influyen mutuamente. Este paradigma impugna la simplificación basada en la linealidad causal y argumenta que los fenómenos socioeducativos, lejos de poder representarse como estructuras meramente autorreguladas, se derivan en “tejidos de interacciones” impregnados de incertidumbre, contradicción y multidimensionalidad. Por ejemplo, un programa de educación financiera no es un sistema que procesa inputs de conocimiento para producir outputs de conducta financiera mejorada. Es, más bien, un entorno eco-organizador donde convergen y chapan historias personales, contextos familiares precarios, presiones culturales de consumo, emociones como el miedo o la esperanza, y estructuras económicas desiguales. La confrontación entre ambas visiones es determinante para el modelo: la educación financiera no puede definirse únicamente por componentes medibles de manera aislada, sino que implica procesos cognitivos, éticos, emocionales y socioculturales entrelazados que exigen una perspectiva que abrace activamente la complejidad, la ambigüedad y la interdependencia.

Desde esta perspectiva compleja, se deriva la necesidad imperiosa de métodos de enseñanza que trasciendan las fronteras

tradicionales y atomizadas del saber. Morin (2008) argumenta que “el pensamiento complejo implica la interrelación entre diversas disciplinas y la comprensión de que los fenómenos no pueden ser reducidos a sus partes”. Este principio de interrelación e interdependencia es especialmente relevante para la educación financiera, la cual debe trascender los aspectos puramente técnicos y procedimentales del manejo del dinero para incluir de manera orgánica el contexto social, cultural y psicológico de los estudiantes (Romero-Carazas et al., 2023). Una decisión de ahorro, por poner un caso concreto, rara vez es un cálculo frío de ingresos y gastos futuros. Es, con frecuencia, un acto impregnado de representaciones sociales sobre el éxito y la seguridad, de presiones familiares para ayudar económicamente, de patrones emocionales arraigados ante la incertidumbre, y de condicionamientos culturales profundos respecto al consumo, el estatus y la planificación del futuro. El pensamiento complejo proporciona las herramientas conceptuales para no diseccionar esta realidad en variables aisladas y fácilmente cuantificables, sino para analizar cómo factores económicos, psicológicos, sociales y culturales co-evolucionan, se tensionan y se influyen mutuamente en la configuración de las decisiones financieras de individuos y comunidades. Este enfoque invita a educadores y estudiantes a pensar en “tramas” y “bucles” en lugar de en “cadenas” lineales, reconociendo, por ejemplo, que el acceso limitado a servicios financieros formales (dimensión económica) refuerza la desconfianza en el sistema (dimensión psicológica), lo cual a su vez perpetúa prácticas que reforz

ticas informales de ahorro (dimensión social), creando un circuito que es a la vez causa y consecuencia de la exclusión financiera.

Profundizando en esta arquitectura teórica, es esencial incorporar los aportes complementarios y a veces tensionantes de Basarab Nicolescu y Humberto Maturana, que enriquecen y matizan el núcleo del pensamiento complejo. Nicolescu (2002) lleva la transdisciplinariedad más allá de una simple colaboración al postular la existencia de múltiples niveles de realidad (físico, biológico, psíquico, social, simbólico) que están regidos por lógicas diferentes pero conectadas. Su contribución más decisiva es la “lógica del tercero incluido”, que supera la dicotomía aristotélica del tercero excluido (A o no-A). Esta lógica permite integrar en un nivel de realidad superior dos términos aparentemente contradictorios. En el contexto educativo-financiero, esto significa que la tensión entre la lógica económica de la maximización del beneficio individual y la lógica ética de la equidad y la justicia social no debe resolverse anulando una en favor de la otra, ni buscando un punto medio débil. En cambio, se puede buscar un tercer término integrador (T) que las trascienda y las incluya, como podría ser el concepto de “prosperidad sostenible y compartida”, donde la eficiencia económica se reconfigura para servir a fines de bienestar colectivo a largo plazo. Por otro lado, Maturana y Varela (1994) aportan la teoría de la autopoiesis (autoproducción), que concibe a los seres vivos y por extensión analógica, a los sistemas cognitivos como sistemas cerrados en su organización pero abiertos en

su estructura, que se autogeneran y construyen su propio “mundo” cognoscitivo a través de interacciones recursivas con su entorno. Esta perspectiva refuerza la base del modelo al subrayar que el aprendiz no es un recipiente pasivo que recibe información financiera, sino un sistema cognoscente que construye activamente, en un proceso autopoiético, su propia comprensión y sus prácticas financieras a través del diálogo, la experiencia emocional y la reflexión crítica. No obstante, es crucial recoger la advertencia del propio Francisco Varela sobre los riesgos de una transposición mecánica de conceptos biológicos al ámbito social. Varela señalaba que los sistemas humanos están irreduciblemente mediados por lo simbólico, el lenguaje, el poder y la cultura, elementos que no tienen un análogo directo en la biología celular. Por lo tanto, el modelo transdisciplinario aquí propuesto concibe al estudiante no como un organismo determinado por estímulos ambientales, sino como un sujeto cuya autopoiesis cognitiva, ética y social es activada y modulada precisamente por esas mediaciones simbólicas y estructurales, dimensiones que solo un enfoque complejo-transdisciplinario permite integrar sin caer en reduccionismos biológicos o sociológicos unilaterales.

## **La transdisciplinariedad en acción. Mecanismos para una integración auténtica**

La transdisciplinariedad, por tanto, trasciende la declaración de principios para constituirse en una metodología de inte-

gración profunda con mecanismos operativos definidos. Según Nicolescu (2002), este enfoque consiste en un principio epistemológico y metodológico que explora las fronteras y los espacios entre las disciplinas para generar metaconceptos emergentes a partir de la lógica del tercero incluido. En esta investigación, la transdisciplinariedad opera como el principio articulador maestro entre los componentes cognitivos, afectivos y comportamentales, agrupando y refundiendo conocimientos provenientes de la matemática financiera, la psicología del comportamiento económico (behavioral finance), las ciencias sociales críticas y la ética aplicada. Esta aproximación teórica se operativizó en un diseño curricular concreto donde las disciplinas abandonaron su estatuto separado para dar lugar a un aprendizaje holístico y situado. La integración genuina no surgió de la yuxtaposición temática (un módulo de matemáticas, luego uno de psicología), sino de su convergencia epistemológica en torno a tres ejes dinamizadores: a) un problema financiero concreto, relevante y sentido por los estudiantes (ej., planificar un emprendimiento familiar en un contexto de informalidad); b) los niveles de realidad implicados de manera indisociable en dicho problema (el cálculo de costos -nivel económico-, el miedo al fracaso -nivel psicológico-, las redes de apoyo comunitario -nivel social-, la discusión sobre precios justos -nivel ético-); y c) la co-construcción de significados a través del diálogo pedagógico, donde cada perspectiva disciplinar ilumina una faceta del problema sin pretender agotarlo. Este proceso permitió, por ejemplo, que la matemática brindara so-

porte cuantitativo para evaluar la viabilidad de decisiones que luego serían juzgadas éticamente; que la psicología facilitara el análisis de los sesgos cognitivos, como la aversión a la pérdida que paraliza inversiones necesarias (Kahneman & Tversky, 1979); que las ciencias sociales contextualizaran las desigualdades de acceso al crédito formal (Giddens, 2006); y que la ética orientara la reflexión sobre la responsabilidad social del emprendedor en su comunidad. Dicha articulación conforma la evidencia práctica de la transdisciplinariedad en acción, un mecanismo que opera mediante “puntos de convergencia” y que supera tensiones epistémicas para permitir la coexistencia productiva de perspectivas diversas en un marco pedagógico coherente.

La solidez de este acercamiento epistémico holístico se ve amplificada por el reconocimiento, cada vez más robusto en la literatura especializada, de la dimensión ética y de las habilidades socioemocionales como componentes intrínsecos e ineludibles de una educación financiera significativa y efectiva. Autores como Klapper y Panos (2011) sostienen que esta educación debe trascender la mera instrucción técnica para abordar frontalmente cuestiones de responsabilidad, ciudadanía económica y sostenibilidad, desarrollando valores y competencias para una toma de decisiones informada y ética que promueva una economía más justa. Esta dimensión se alinea poderosamente con el enfoque de las capacidades de Amartya Sen (1999), para quien el desarrollo humano se mide por la ampliación de las libertades

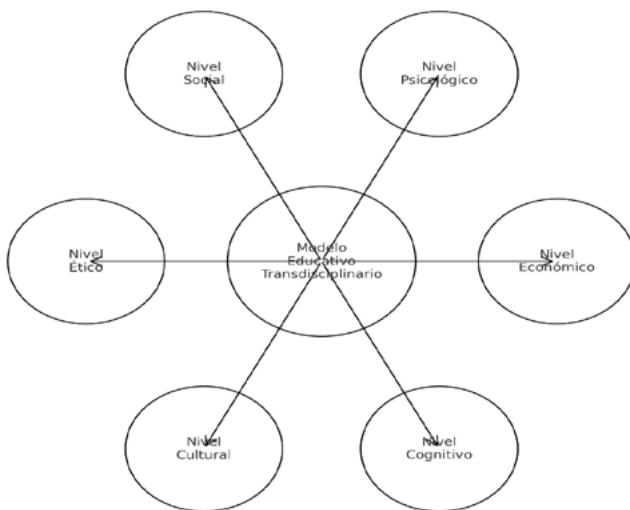
reales (capacidades) de las personas para llevar la vida que tienen razones para valorar. Una educación financiera con perspectiva ética y de capacidades sería, entonces, aquella que empodera a los individuos no solo para gestionar recursos escasos, sino para tomar decisiones que amplíen su abanico de oportunidades vitales y contribuyan al bienestar común, considerando cómo sus elecciones afectan las capacidades de otros. Paralelamente, desde la psicología y la economía del comportamiento llega una evidencia abrumadora: la toma de decisiones financieras está profundamente influenciada, y a menudo distorsionada, por factores emocionales y sesgos cognitivos sistemáticos (Lusardi & Mitchell, 2014; Kahneman & Tversky, 1979). Por ello, el modelo incorpora de manera protagónica actividades que permiten a los estudiantes identificar sus propios prejuicios (como el exceso de confianza o la tendencia a valorar más un bien presente que uno futuro -descuento hiperbólico-), reconocer los patrones emocionales asociados al consumo compulsivo y comprender cómo la percepción subjetiva del riesgo afecta sus elecciones. Fortalecer esta dimensión cognitivo-afectiva no es un añadido opcional; es fundamental para una alfabetización financiera que sea verdaderamente consciente, reflexiva y, en última instancia, más eficaz en la vida real, donde las decisiones rara vez se toman con información perfecta y cálculo frío.

Finalmente, un enfoque epistémico riguroso y socialmente responsable no puede eludir los problemas estructurales de ac-

cesibilidad y equidad. Como documenta la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE- (2018), persisten disparidades significativas en el acceso a una educación financiera de calidad entre diferentes grupos demográficos, bifurcadas por líneas de género, nivel socioeconómico, origen étnico y ubicación geográfica. Este panorama exige diseñar programas que sean intrínsecamente inclusivos, sensibles a las diversas realidades y que eviten caer en un “culpabilización de la víctima”, donde la responsabilidad por malas decisiones recae solo en el individuo ignorando las barreras estructurales. La propuesta transdisciplinaria, al incorporar desde su base análisis situados de los contextos familiares, comunitarios y laborales de los estudiantes –reconociendo, por ejemplo, cómo la informalidad laboral crónica, la estratificación social o la discriminación condicionan material y simbólicamente las prácticas financieras disponibles–, busca precisamente ser pertinente y equitativa. Se alinea así con la perspectiva de Martha Nussbaum (2011) sobre las capacidades, para quien la educación debe ser una herramienta primordial para expandir las oportunidades reales de todos los individuos, asegurando un umbral básico de capacidades centrales para una vida digna. La educación financiera, desde este prisma, es una capacidad fundamental en sí misma, que habilita para otras, como la salud, la integridad física o el control sobre el propio entorno. En conclusión, el fundamento epistémico aquí desarrollado, anclado en el diálogo entre el pensamiento complejo y operacionalizado a través de la transdisciplinariedad, propone una edu-

cación financiera que es simultáneamente técnica, crítica, ética, emocionalmente inteligente y socialmente contextualizada. Este marco integral no pretende ofrecer recetas simples, sino preparar a los estudiantes para navegar la complejidad de un mundo económico interdependiente y en crisis, formándolos como ciudadanos responsables capaces de tomar decisiones que impacten positivamente en su bienestar y en el de su entorno, conscientes de que toda elección financiera es, en el fondo, una elección sobre el tipo de mundo en el que deseamos vivir.

Figura 1. Mapa Conceptual del Modelo Educativo Transdisciplinario



Fuente: Romero Carazas (2025), en base al análisis y la data del trabajo de campo.

La Figura 1, que sintetiza el Modelo Educativo Transdisciplinario propuesto, opera como una cartografía epistemológica que

trasciende la mera ilustración para convertirse en un dispositivo heurístico fundamental. Su estructura, organizada en torno a los niveles de realidad postulados por Nicolescu, representa una taxonomía estática, sino un sistema dinámico de relaciones recursivas. Cada nivel mantiene un vínculo de retroalimentación constante con un eje central que simboliza el fenómeno educativo financiero en su integralidad, evidenciando que este no es una entidad pasiva, sino un núcleo activo que es, a la vez, constituido por y constitutivo de dichas dimensiones. Esta disposición gráfica permite visualizar con claridad que el modelo no se erige sobre la simple adición o yuxtaposición de perspectivas disciplinares, ni siquiera sobre su interacción cooperativa. Por el contrario, plasma una integración profunda donde los límites entre, por ejemplo, la racionalidad económica y la sensibilidad ética, o entre la cognición individual y la estructura cultural, se desdibujan para dar paso a un tejido de interdependencias. La complejidad, por tanto, no es aquí un atributo externo o un problema para resolver, sino el principio organizador mismo del modelo, que concibe la educación financiera como un sistema único y abierto, atravesado por múltiples dimensiones que se co-determinan mutuamente, en plena consonancia con los principios dialógicos del pensamiento complejo de Morin y la lógica integradora de la transdisciplinariedad de Nicolescu (2002; 2008). Este mapa conceptual funciona, así como la piedra angular visual de un edificio teórico cuyo propósito es guiar la praxis educativa desde una comprensión radicalmente holística y contextualizada.

## **La arquitectura metódica de un fundamento para la acción transformadora**

La erección de un modelo con tales ambiciones integradoras exige, con mayor razón, una construcción metódica y reflexiva de su fundamento epistémico. Este proceso va mucho más allá de la compilación bibliográfica convencional; implica el establecimiento deliberado de una base teórica robusta, coherente y multidimensional que actúe como sustrato tanto para el marco conceptual como para las decisiones metodológicas subsiguientes. Dicho fundamento debe ser un reflejo fiel de la complejidad del fenómeno que se estudia, evitando simplificaciones reducionistas y reconociendo la trama de factores que intervienen en la educación financiera. El primer peldaño en esta construcción consiste en la identificación y clarificación precisa de los conceptos clave que estructuran el campo. La educación financiera, así entendida, no puede reducirse a un catálogo de nociones técnicas aisladas sobre ahorro, inversión o presupuesto. Debe conceptualizarse como un dominio de estudio dinámico que investiga cómo las personas, inmersas en contextos históricos, sociales y culturales específicos, toman decisiones económicas y cómo pueden desarrollar las competencias necesarias para gestionar sus recursos de manera efectiva, consciente y ética. Esta visión amplia encuentra respaldo en investigaciones seminales que demuestran que la alfabetización financiera es un predictor crítico de la estabilidad económica personal y de la capacidad para

tomar decisiones acertadas a largo plazo, impactando directamente en la calidad de vida y la reducción de vulnerabilidades (Lusardi & Mitchell, 2014). Reconocer esto implica abandonar de entrada una perspectiva estrechamente instrumental para adoptar una mirada que entiende la educación financiera como un nodo dentro de un entramado más vasto que incluye, de manera inseparable, aspectos psicológicos (motivación, autocontrol, sesgos cognitivos, bienestar subjetivo), socioculturales (normas, redes de apoyo familiares y comunitarias, desigualdades estructurales, capital social) y económicos macro y microestructurales.

De esta premisa fundamental se desprende, de manera natural y necesaria, que el marco teórico que debe sustentar la investigación debe alimentarse de enfoques que prioricen la integración por sobre la fragmentación. La transdisciplinariedad se presenta no como una opción elegante, sino como una necesidad epistemológica ineludible. Como señala Nicolescu (2008), este enfoque no busca una mera suma o colaboración de saberes disciplinares, sino catalizar un diálogo fértil y transformador entre ellos, un intercambio que genere comprensiones nuevas, emergentes y más ricas del objeto de estudio, las cuales no serían accesibles desde ninguna disciplina por separado. Aplicado al campo de la educación financiera, este mandato exige abrir el análisis a contribuciones de campos tan diversos como la psicología del comportamiento económico (behavioral finance), que explica sistemáticamente las desviaciones de la racionalidad perfecta a

través de heurísticos y sesgos; la sociología económica y crítica, que devela las estructuras sociales, las relaciones de poder y las instituciones que moldean de manera desigual las oportunidades y restricciones financieras; la antropología económica, que explora los significados culturales del dinero, el ahorro y la deuda; y la filosofía práctica o la ética aplicada, que problematiza los valores, las responsabilidades y las consecuencias distributivas de las decisiones económicas individuales y colectivas. Para estructurar este fundamento de manera operativa y no solo declarativa, es indispensable reconocer y articular los distintos niveles de análisis que confluyen y se entrelazan. Un nivel micro se focaliza en el individuo, sus procesos cognitivos y emocionales, sus hábitos financieros, su autorregulación y su bienestar subjetivo. Un nivel meso considera las dinámicas familiares, las redes comunitarias, las organizaciones locales y el entorno institucional inmediato. Un nivel macro, en cambio, considera las políticas públicas, la regulación financiera nacional e internacional, los indicadores económicos agregados, las grandes desigualdades estructurales y los sistemas culturales dominantes. Esta articulación multi-nivel se refleja en los marcos de evaluación internacional como el programa PISA de la OCDE, el cual, en su evaluación de competencia financiera de 2022, enfatizó que la meta última no es solo la adquisición de conocimientos declarativos o procedimentales aislados, sino el desarrollo integrado de habilidades aplicadas, actitudes y juicios que permitan a las personas interactuar con eficacia, resiliencia y responsabilidad en su entorno económico.

específico y en constante cambio, un llamado explícito a la pertinencia, la utilidad práctica y la adaptabilidad crítica.

Esta conexión indisoluble con lo práctico y lo experiencial es, precisamente, otro pilar axial del fundamento epistémico aquí construido. La teoría educativa o económica divorciada de la experiencia concreta, de las prácticas cotidianas y de los contextos de vida de los aprendices, carece de potencia transformadora y corre el riesgo de convertirse en un discurso abstracto y desencarnado. Es imperativo, por tanto, que el conocimiento teórico y conceptual esté anclado en la realidad vivida, significativa y, a menudo, desafiante de los estudiantes, de modo que las estrategias de enseñanza, los contenidos seleccionados y las actividades propuestas resuenen genuinamente con sus necesidades, aspiraciones, temores y contextos socioeconómicos. La teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (1984) ofrece un sustento crucial aquí, al postular que el aprendizaje genuino y profundo es un proceso cílico continuo que se origina y se consolida en la experiencia concreta (Experiencia Concreta), seguida de la observación reflexiva y crítica sobre esa experiencia (Observación Reflexiva), la conceptualización abstracta que permite generalizar y formar modelos mentales (Conceptualización Abstracta), y la experimentación activa en nuevas situaciones, cerrando el ciclo (Experimentación Activa). Traducido a la educación financiera, esto subraya la necesidad imperiosa de incorporar no solo estudios de caso, sino prácticas aplicadas, simulaciones realistas, proyectos

de indagación-acción en la comunidad, juegos de roles y escenarios que permitan a los estudiantes ensayar, equivocarse, reflexionar críticamente sobre sus elecciones y sus consecuencias, y construir conceptos a partir de la experiencia directa, todo ello en un entorno pedagógico seguro y facilitador antes de enfrentar situaciones económicas de consecuencias reales e irreversibles. Por ejemplo, un proyecto de creación de un presupuesto familiar hipotético basado en datos reales del contexto local, seguido de una reflexión sobre los trade-offs éticos y emocionales implicados en cada decisión de gasto, ejemplifica este ciclo.

Junto a lo experiencial y práctico, la dimensión ética emerge como un componente no negociable y transversal en este fundamento. Reducir la educación financiera a un ejercicio técnico de optimización de recursos, maximización de utilidad o minimización de costos es éticamente miope, pedagógicamente limitante y socialmente insostenible a largo plazo. Como argumenta de manera persuasiva Eagleton (2010), las decisiones financieras, lejos de ser meros cálculos racionales y asépticos, están profundamente enraizadas en sistemas de valores, principios éticos, concepciones de la buena vida y cosmovisiones que guían y dan sentido a la acción humana. Por consiguiente, una educación financiera con auténtica aspiración de integralidad y relevancia debe formar no solo a administradores competentes y eficientes de su patrimonio personal, sino, de manera fundamental, a ciudadanos económicamente responsables, críticos y empáticos,

capaces de ponderar, analizar y decidir considerando las implicaciones sociales (¿esta inversión fomenta trabajo digno o explotación laboral? ¿Este patrón de consumo afecta la cohesión comunitaria?), ambientales (¿cuál es la huella ecológica y de carbono de mi canasta de consumo? ¿Cómo mis decisiones de ahorro e inversión impactan en la transición energética?) y distributivas (¿cómo contribuyen mis decisiones y mi posición económica a reducir, mantener o ampliar las brechas de desigualdad y exclusión existentes?) de sus actos económicos. La ética, por tanto, no es un módulo adicional, sino la savia que debe irrigar todas las dimensiones del modelo, interrogando constantemente los fines y las consecuencias de las acciones financieras, tanto individuales como colectivas.

Finalmente, la construcción de este fundamento epistémico estaría trunca y sería incongruente si no confrontara de frente y de manera central los problemas estructurales de accesibilidad, equidad e inclusión. Las brechas persistentes y a menudo crecientes en el acceso a una educación financiera de calidad, relevante y culturalmente sensible no son accidentales ni meramente técnicos; son el reflejo y, a la vez, el reproductor de desigualdades socioeconómicas, de género, étnicas, generacionales y geográficas profundamente arraigadas en las estructuras sociales. Informes de organismos internacionales como la Comisión Europea (2023) y la OCDE (2018) documentan de manera sistemática cómo estos factores determinan de manera decisiva quiénes

reciben formación financiera relevante, oportuna y de calidad, y quiénes quedan sistemáticamente excluidos o reciben contenidos irrelevantes, perpetuando así ciclos de desventaja, exclusión financiera y vulnerabilidad. Por lo tanto, el diseño de cualquier programa, currículo o modelo educativo que aspire a ser verdaderamente transformador y emancipador debe incorporar desde su génesis, desde su propio ADN conceptual, un principio de inclusión radical y de justicia educativa. Esto implica adaptarse de manera genuina y no tokenista a las particularidades culturales, lingüísticas, de género y contextuales de los diversos grupos de aprendices, reconocer y valorar los conocimientos financieros informales y comunitarios preexistentes, y sobre todo, entender que la llamada “falta de capacidad financiera” o alfabetización es con frecuencia un síntoma de exclusión sistémica y no la causa primaria de la vulnerabilidad económica. Un modelo transdisciplinario crítico debe, por tanto, incluir el análisis de estas barreras estructurales como parte central de su contenido, empoderando a los estudiantes para identificar y desafiar las desigualdades, no solo para adaptarse a ellas. Este compromiso inquebrantable con la equidad y la justicia social completa los cimientos de un enfoque que busca ser a la vez riguroso teóricamente, pertinente pedagógicamente y transformador socialmente.

## **Interpretando la complejidad. Un lente epistémico para la educación financiera del siglo xxi**

Interpretar el fenómeno multifacético de la educación financiera a través del lente epistémico integral aquí construido implica un cambio de paradigma profundo en su comprensión, sus objetivos y sus prácticas. En un mundo globalizado de interconexiones financieras instantáneas, innovaciones tecnológicas disruptivas (fintech, criptoactivos, banca digital), crisis económicas recurrentes, pandemias y creciente incertidumbre socioecológica, su relevancia como herramienta fundamental para la estabilidad, la autonomía y el bienestar individual y colectivo es incuestionable y urgente. Sin embargo, esta interpretación tradicional, aunque válida, resulta radicalmente insuficiente para los desafíos actuales. Se requiere una interpretación epistémica más amplia, profunda y compleja que permita integrar de manera productiva áreas de conocimiento aparentemente dispersas para construir una comprensión holística, crítica y situada de los desafíos financieros contemporáneos. Desde esta perspectiva ampliada, es crucial trascender definitivamente la visión de la educación financiera como una disciplina técnica o una materia escolar dedicada a la transmisión unidireccional de herramientas instrumentales para el manejo del dinero. En su lugar, debe ser abordada y diseñada como un proceso integral de desarrollo de capacidades, tal como lo sugieren Lechuga et al. (2021), donde el conocimiento técnico y procedimental se entrelaza necesaria

e inseparablemente con una reflexión crítica, ética y emocional sobre los contextos sociales, culturales, psicológicos, políticos y ambientales que dan forma, limitan y otorgan significado a las decisiones económicas. Un ejemplo concreto y dramático de esta necesidad se observa en el fenómeno del sobreendeudamiento agresivo en comunidades socioeconómicamente vulnerables. Una explicación pedagógica puramente técnica y conductual apuntaría principalmente a una falta de comprensión aritmética sobre tasas de interés compuesto o a una falla en la autorregulación individual. Una interpretación epistémica transdisciplinaria y crítica, en cambio, exploraría de manera simultánea e interconectada: las presiones culturales y mediáticas hacia el consumo visibilizado como ruta de estatus e inclusión social; la psicología de la compensación emocional y la búsqueda de bienestar inmediato en contextos de precariedad y estrés crónico; la dimensión económica-estructural de la falta de acceso a créditos formales con condiciones transparentes y justas, que deja el campo libre a prestamistas informales abusivos; la ética (o falta de ella) en las prácticas de comercialización agresiva y el diseño engañoso de productos crediticios; y los factores sociológicos como la debilidad de las redes de protección social. Solo esta mirada integradora y sistémica, y no la focalización en el déficit individual, puede generar diagnósticos acertados y, por ende, intervenciones educativas verdaderamente efectivas, contextualizadas y emancipadoras.

El enfoque transdisciplinario se erige, así, en la metodología fundamental y práctica para operacionalizar esta interpretación ampliada y compleja. Nicolescu (2002) plantea que su objetivo último no es la cooperación interdisciplinar, sino la creación de nuevos marcos conceptuales y espacios de comprensión que trasciendan y disuelvan las fronteras disciplinares tradicionales, dando lugar a una inteligibilidad nueva. En el ámbito específico de la educación financiera, esto se traduce de manera concreta en la capacidad pedagógica de generar y trabajar con metaconceptos integradores, como el de “ciudadanía económica crítica y responsable”, “seguridad financiera socioecológica” o “bienestar financiero holístico y sostenible”, que no pertenecen al patrimonio de ninguna disciplina en particular (ni a la economía, ni a la ética, ni a la psicología por separado), sino que emergen de la síntesis creativa y el diálogo entre todas ellas. Este enfoque es especialmente pertinente y necesario porque las decisiones económicas cotidianas de las personas están influenciadas por una multiplicidad de factores que desbordan por completo los marcos estrechos de la racionalidad económica clásica: están mediatisadas por sesgos cognitivos sistemáticos (como la aversión a la pérdida o el exceso de confianza), por normativas sociales internalizadas, por identidades culturales y de género, por valores éticos frecuentemente en tensión, y por emociones profundas como el miedo, la esperanza o la vergüenza. Un estudio de caso pedagógico ilustrativo es la planificación del retiro o la jubilación. Un enfoque tradicional, unio o multidisciplinar, enseñaría casi exclusivamente a calcu-

lar la necesidad de ahorro mensual en función de la esperanza de vida y un rendimiento esperado, usando matemáticas financieras. Un enfoque transdisciplinario, en cambio, incorporaría de manera articulada: la psicología del descuento hiperbólico (que nos hace valorar mucho más el presente inmediato que el futuro lejano, dificultando el ahorro a largo plazo); la sociología de los sistemas de pensiones y sus profundas inequidades de género y clase; la ética del cuidado intergeneracional y la justicia distributiva entre generaciones; la antropología de las concepciones culturales diversas sobre la vejez, el ocio, la productividad y la prosperidad; y la economía política de la sostenibilidad de los sistemas de seguridad social. Este es el tipo de comprensión compleja, rica y multidimensional que un enfoque transdisciplinario posibilita, capacitando a los estudiantes no para aplicar fórmulas, sino para analizar situaciones, sopesar valores en conflicto, entender las trampas sistémicas y tomar decisiones informadas que consideren una gama más amplia y realista de variables e impactos, alineando de manera reflexiva el interés personal a corto y largo plazo con el bienestar comunitario y global.

La teoría de la complejidad de Edgar Morin proporciona el sustrato filosófico y epistemológico profundo para esta empresa educativa ambiciosa. Morin (2008) insta de manera vehemente a una educación que prepare para lidiar con realidades multifacéticas, inciertas, cambiantes y no lineales, promoviendo un pensamiento complejo capaz de integrar dimensiones diversas,

reconocer las interdependencias y circularidades, y aceptar la paradoja y la incertidumbre como partes constitutivas del conocimiento. En el campo de la educación financiera, este llamado es fundamental porque las decisiones económicas personales y familiares rara vez son binarias, simples o de resultado previsible y controlable. La volatilidad de los mercados financieros globalizados, la aparición impredecible de crisis económicas o sanitarias globales, la transformación digital acelerada del mercado laboral, la incertidumbre climática y sus impactos económicos, son todos factores que hacen del entorno económico actual un sistema complejo, adaptativo y en permanente desequilibrio por excelencia. Educar para la complejidad financiera significa, entonces, formar individuos que no busquen ni esperen recetas únicas, certezas absolutas o fórmulas mágicas, sino que desarrollen la capacidad de analizar contextos dinámicos, tolerar la ambigüedad y la falta de control, conectar información aparentemente dispersa de diversas fuentes, pensar de manera sistémica en términos de bucles y retroalimentaciones, y adaptar sus estrategias financieras de manera flexible, reflexiva y resiliente a lo largo de la vida. Morin enfatiza repetidamente la necesidad de educar para la comprensión mutua, la adaptación a un mundo en cambio permanente y la incertidumbre, principios que tienen una aplicación directa, urgente y práctica en la formación financiera contemporánea, yendo mucho más allá de la enseñanza de conceptos básicos estáticos y descontextualizados.

Esta reflexión profunda sobre la complejidad conduce, inevitablemente, a la centralidad del pensamiento crítico como la competencia epistémica nuclear y transversal de este modelo. Desde una postura pedagógica influenciada por la pedagogía crítica de Freire (1970), la educación financiera no debe ser un acto de domesticación o adaptación acrítica a un sistema económico dado, presentado como natural e inmutable, sino que debe concebirse como un acto de liberación, concienciación y empoderamiento. Esto implica ir más allá de aprender a “jugar dentro de las reglas del juego” económico establecido, para cuestionar crítica y colectivamente las propias reglas, sus orígenes históricos, sus beneficiarios y perjudicados, y sus consecuencias sociales y ecológicas. Un enfoque crítico en educación financiera invita activamente a los estudiantes, a través del diálogo problematizador, a interrogarse y a investigar: ¿Por qué determinados grupos sociales (mujeres, poblaciones indígenas, habitantes de zonas rurales) tienen un acceso estructuralmente limitado y desigual a activos, crédito formal y educación financiera de calidad? ¿Cómo contribuyen ciertos productos financieros complejos y opacos (como los derivados que precipitaron la crisis de 2008) a la inestabilidad sistémica y a la socialización de las pérdidas? ¿De qué manera la publicidad omnipresente, la mercantilización de la vida y la cultura del consumo hiperindividualista moldean nuestros deseos, nuestras percepciones del éxito y nuestras decisiones económicas, a menudo en contra de nuestro bienestar genuino? Freire postula un proceso dialógico y horizontal donde educador y edu-

cando co-investigan la realidad, un principio que en el ámbito financiero se puede traducir en actividades donde se analizan colectivamente casos reales de endeudamiento familiar, se estudia el impacto local concreto de una política económica nacional, se deconstruyen críticamente mensajes publicitarios o se discuten las implicaciones éticas de diferentes modelos de inversión. Al integrar de manera orgánica este pensamiento crítico, se fomenta y se capacita para una ciudadanía financiera activa, informada, ética y participativa, consciente de que toda decisión económica individual tiene resonancias sociales, políticas y ecológicas, y de que la justicia económica y la sostenibilidad son componentes inseparables del bienestar colectivo presente y futuro.

La sostenibilidad, en su triple dimensión inseparable económica, social y ambiental (el famoso triple bottom line), representa la prueba de fuego definitiva y la máxima expresión de este enfoque integrador y crítico. La educación financiera contemporánea no puede seguir ignorando o relegando a un lugar secundario el hecho científico incontrovertible de que los recursos planetarios son finitos, que los ecosistemas están bajo estrés extremo y que los modelos de crecimiento y consumo ilimitados son física y socialmente inviables a largo plazo. Informes globales como el de las Naciones Unidas sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2022) destacan de manera enfática el papel clave y transformador de la educación en todos los niveles para la creación de una cultura de sostenibilidad, consumo responsable y economía

circular. Por tanto, la alfabetización financiera para el siglo XXI debe incorporar de manera central y no periférica la evaluación crítica del impacto socioambiental de las decisiones de consumo, ahorro, inversión y uso de recursos. Esto implica, en la práctica pedagógica, enseñar y practicar habilidades para analizar la huella hídrica y de carbono de las elecciones de consumo diarias y de los estilos de vida; comprender los principios, los límites y las controversias de la inversión socialmente responsable (ESG: ambiental, social y de gobernanza); evaluar críticamente el “costo real” oculto de los productos baratos en términos de explotación laboral, degradación ambiental en países productores y externalidades negativas; o explorar modelos económicos alternativos como la economía del bien común, la economía social y solidaria o las finanzas éticas. Como argumenta de manera convincente Sachs (2015) en su marco para el desarrollo sostenible, se trata de capacitar a los individuos, desde su rol de consumidores, ahorra-dores, inversores y ciudadanos, para que sus decisiones financieras apoyen activamente, y no socaven, las condiciones sociales y ecológicas necesarias para un desarrollo global justo, pacífico y ambientalmente sostenible. La educación financiera, en última instancia, se reconfigura y amplía así como un proceso profun-do de empoderamiento ético, ecológico y crítico que equipa a las personas no solo para gestionar su dinero de manera eficiente en el corto plazo, sino para participar de manera consciente, infor-mada y responsable en la construcción colectiva de un sistema económico más justo, resiliente, democrático y en equilibrio di-

námico con los límites del planeta. Este es el salto cualitativo que el modelo transdisciplinario complejo posibilita: de la gestión instrumental de recursos a la construcción de una ciudadanía económica integral para los desafíos interdependientes del siglo XXI.



## **Capítulo**

# **4**

LA RAZÓN DE SER DE UN ENFOQUE INTEGRAL. FUNDAMENTOS DEL  
PENSAMIENTO TRANSDISCIPLINARIO EN EDUCACIÓN FINANCIERA

Para abordar la educación financiera en su dimensión más profunda y humana, es imprescindible superar los marcos reduccionistas que la conciben como un simple corpus de conocimientos técnicos y procedimentales. Su verdadera esencia, como fenómeno social complejo, reside en la intersección dinámica de aspectos psicológicos, éticos, culturales y económicos que configuran las decisiones y los comportamientos financieros de las personas. En este contexto, el enfoque transdisciplinario emerge no como una alternativa metodológica más, sino como una respuesta epistemológica y ontológicamente necesaria. Este modelo ofrece un marco conceptual que reconoce de manera radical la interconexión constitutiva entre diversos saberes y niveles de realidad, privilegiando una comprensión integral, contextualizada y profundamente humana del hecho educativo financiero. Su justificación última se halla en su capacidad inherente para dialogar con la complejidad del fenómeno, evitando las simplificaciones que han limitado históricamente el potencial transformador de este campo de conocimiento y de práctica pedagógica.

### **La fundación epistémica. Hacia una concepción del conocimiento sin fronteras**

La justificación epistemológica del enfoque transdisciplinario se arraiga en una crítica fundamental a la fragmentación del conocimiento y a la hegemonía de los silos disciplinares heredados de la modernidad científica. Frente a un paradigma que

divide analíticamente la realidad en compartimentos estancos la economía, la psicología, la sociología, la ética, la transdisciplinariedad propone una co-construcción dialógica y horizontal del conocimiento. Este proceso implica un diálogo permanente y respetuoso que involucra activamente a investigadores, educadores, estudiantes, familias y comunidades, reconociendo que cada uno porta un tipo de saber válido y necesario: el científico-académico, el pedagógico-práctico, el experiencial-vivencial y el cultural-tradicional. Este modelo asume desde su base la complejidad irreductible de los fenómenos educativos, y de la educación financiera en particular, la cual involucra de manera indisociable una trama de variables económicas (escasez, inversión, riesgo, productividad), cognitivas (procesos de toma de decisiones, cálculo, planificación), emocionales (miedo a la pérdida, ansiedad, esperanza, euforia), sociales (presión de pares, normas familiares, desigualdad estructural, capital social) y éticas (justicia, responsabilidad, sostenibilidad, bien común). Un ejemplo concreto de esta complejidad se observa en el fenómeno del sobreendeudamiento de los jóvenes universitarios. Una explicación puramente económica lo atribuiría a un mal cálculo de ingresos y gastos. Sin embargo, una mirada transdisciplinaria revelaría la interacción de factores psicológicos (búsqueda de gratificación inmediata, influencia del marketing digital), sociales (presión por mantener un determinado estatus o estilo de vida dentro del grupo de pares), culturales (normalización del crédito como medio para acceder al consumo) y éticos (prácticas de colocación

crediticia a veces agresivas o poco transparentes). Solo una epistemología que acepte esta multidimensionalidad puede aspirar a comprender y, por ende, a educar para transformar tales realidades.

En este horizonte intelectual, el paradigma de la complejidad de Edgar Morin (2008) proporciona una base filosófica robusta y necesaria. Morin nos invita a comprender la naturaleza interdependiente, hologramática y ecológica del conocimiento, donde todo fenómeno, incluido el educativo-financiero, es simultáneamente biológico (vinculado a necesidades básicas y mecanismos cerebrales de recompensa), social (inscrito en instituciones, jerarquías y dinámicas grupales), cultural (imbricado en sistemas de significados, símbolos y rituales) y ético (relacionado con valores, elecciones morales y concepciones del bien vivir). La transdisciplinariedad, en la formulación seminal de Basarab Nicolescu (2008), actúa como la metodología que operacionaliza esta comprensión compleja. A través de la “lógica del tercero incluido”, supera las dicotomías estériles y excluyentes (ej.: individuo vs. sociedad, eficiencia económica vs. equidad social, razón vs. emoción) para integrar niveles de realidad aparentemente desconectados, promoviendo un diálogo fecundo y creativo entre los saberes científicos formales, los saberes humanísticos reflexivos y los saberes experienciales vividos. Esta articulación epistemológica superior es lo que permite trascender definitivamente la visión de la educación financiera como una mera competencia técnica.

instrumental. En su lugar, la redefine como una praxis compleja: una práctica reflexiva, situada, ética y transformadora, orientada al desarrollo integral del ser humano en sus dimensiones cognitiva, social, emocional y moral. La investigación asume, por tanto, que un aprendizaje financiero verdaderamente significativo y perdurable no puede emergir de la imposición dogmática de fórmulas externas, sino del encuentro dialéctico y enriquecido entre la racionalidad económica (el cálculo, la planificación) y la conciencia ético-social del sujeto (el significado, la consecuencia y la responsabilidad de ese cálculo). Esta concepción encuentra eco en estudios recientes que abogan por una “educación financiera crítica”, la cual cuestiona los supuestos neoliberales de la educación financiera tradicional y enfatiza el contexto político, social e histórico de las prácticas económicas (Arthur, 2016; Santos, 2021).

Las implicaciones prácticas de esta sólida postura epistemológica se irradian a todos los aspectos del quehacer educativo, reconfigurándolos desde su base. Pedagógicamente, demanda fomentar un pensamiento crítico, sistémico y complejo, capacitando a los estudiantes no para memorizar datos o aplicar fórmulas de manera acrítica, sino para identificar, analizar, sopesar y deliberar sobre las interrelaciones multidimensionales que subyacen a cualquier fenómeno financiero, desde una decisión de consumo cotidiana hasta una estrategia de inversión a largo plazo o una reflexión sobre el endeudamiento público. Curricularmente, exige una integración genuina y no una yuxtaposición

superficial de contenidos. Esto implica articular saberes técnicos (matemática financiera, conceptos de inflación y tasas de interés) con reflexiones sociales (origen y reproducción de la desigualdad económica, análisis de clases), éticas (justicia en el consumo, responsabilidad en la inversión, criterios de banca ética) y culturales (rituales del gasto, significados sociales del ahorro en diferentes comunidades), siempre anclados en problemas reales, complejos y relevantes para la vida de los estudiantes. Didácticamente, reclama el abandono del paradigma de la clase magistral unidireccional en favor de estrategias activas, colaborativas y dialógicas. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) sobre emprendimiento social, las simulaciones de gestión presupuestaria familiar, los debates éticos sobre casos de corrupción financiera o los estudios de caso comunitarios sobre acceso al crédito, son ejemplos de metodologías que facilitan la construcción significativa de conocimiento desde múltiples perspectivas y roles, honrando la naturaleza transdisciplinaria del objeto de estudio. La elección consciente de construir un modelo transdisciplinario, descartando explícitamente opciones multidisciplinares (que suman sin integrar) o interdisciplinares (que cooperan manteniendo fronteras intactas), se justifica así por una coherencia radical con la naturaleza del objeto de estudio: un fenómeno, el aprendizaje financiero, intrínsecamente marcado por interacciones no lineales, incertidumbre, recursividad, conflictos de valores, carga emocional, toma de decisiones bajo presión y contextos socioculturales diversos y asimétricos.

## **La naturaleza de lo real: una ontología para la complejidad educativo-financiera**

Complementando y dando cuerpo a la fundamentación epistemológica, se erige una justificación ontológica que define la naturaleza misma de la realidad que el enfoque transdisciplinario busca comprender y transformar. Ontológicamente, este enfoque parte de una visión de la realidad como un sistema complejo, dinámico, abierto e interrelacionado, en clara sintonía con el pensamiento de Morin. La educación financiera, desde esta perspectiva, no se concibe como un conjunto aislado y abstracto de conocimientos teóricos, sino como una praxis viva, una práctica social inserta en contextos socioculturales, históricos y económicos específicos. Estos contextos no son meros escenarios pasivos; influyen de manera decisiva en las prácticas educativas y económicas de los sujetos y, a su vez, son constantemente transformados y reinterpretados por dichas prácticas. Esta realidad es esencialmente multidimensional y está marcada por la interacción constante y recursiva de factores económicos (acceso a recursos, estructura del mercado laboral), sociales (redes de apoyo, normas grupales, estratificación), culturales (valores, tradiciones, cosmovisiones), psicológicos (motivación, autocontrol, percepciones de riesgo) y éticos (principios de justicia, responsabilidad intergeneracional). Por ejemplo, la decisión de una familia migrante de enviar remesas a su país de origen no es solo un acto económico de transferencia de fondos. Es un fenómeno ontoló-

gicamente complejo que entrelaza la dimensión económica (el costo de la transacción, el tipo de cambio), la social (el mantenimiento de vínculos y obligaciones familiares transnacionales), la cultural (el significado del envío de dinero como acto de identidad y lealtad), la psicológica (la satisfacción o el estrés asociado a la obligación) y la ética (las decisiones sobre a quién priorizar en el envío en un contexto de recursos limitados). Una ontología reduccionista perdería esta riqueza constitutiva.

Dentro de este marco ontológico, el proceso de aprendizaje es redefinido de manera radical. Se abandona la metáfora del receptáculo vacío que debe ser llenado con información, para adoptar la de un proceso holístico, relacional y constructivo. El estudiante se posiciona como un sujeto activo, histórico y situado, capaz de construir conocimiento y significado desde la interacción dialógica con diversos saberes, con sus pares, con sus docentes y con su entorno socioeconómico concreto. El aprendizaje transdisciplinario, por tanto, reconoce y promueve la interdependencia entre dimensiones cognitivas (adquisición de conceptos), emocionales (manejo de la ansiedad financiera, desarrollo de la confianza) y sociales (trabajo colaborativo, debate de ideas), buscando un desarrollo integral del estudiante. Favorece una adaptación y reconstrucción continua del conocimiento, alineándose con la flexibilidad, la reflexividad y la capacidad de navegar en la incertidumbre que exige la complejidad de la vida económica contemporánea. Fundamentalmente, aboga por una apropiación

crítica y ética del conocimiento financiero. Este deja de ser una herramienta meramente instrumental para la maximización del beneficio individual y se convierte en un recurso para el empoderamiento personal, la autonomía y la agencia social, permitiendo a los sujetos no solo adaptarse al sistema, sino comprenderlo, cuestionarlo y participar en su transformación hacia formas más justas y sostenibles. Esta concepción del aprendizaje como praxis liberadora conecta directamente con la pedagogía crítica de Freire (1970), para quien educar es un acto político de concienciación que permite a los oprimidos leer el mundo y escribir su propia historia, lo que en el ámbito financiero se traduce en desnaturalizar las desigualdades y capacitar para la acción colectiva informada.

### **De la teoría a la evidencia. Operacionalizando la complejidad**

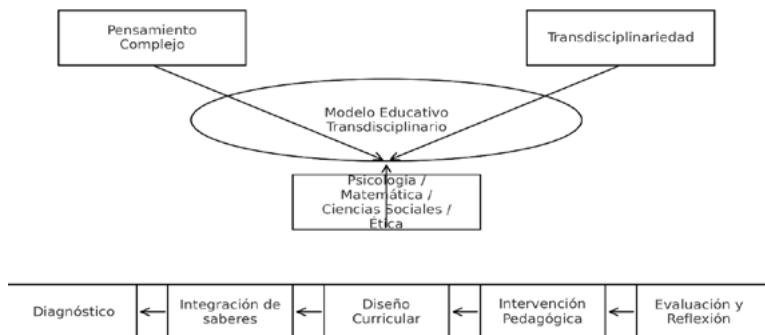
Para contrastar empíricamente esta ontología compleja y dotar de rigor metodológico a la investigación, fue esencial traducir las dimensiones ontológicas abstractas en indicadores observables y cuantificables. Esta operacionalización permite medir de manera directa y válida los fenómenos definidos por la teoría del pensamiento complejo aplicado a la educación financiera, asegurando que el estudio no se quede en el nivel declarativo. Se definieron así variables latentes clave, cada una representada por indicadores específicos y técnicas de recolección validadas. Para la dimensión económica, centrada en las estructuras de recursos

y flujos financieros del contexto inmediato del estudiante, se utilizaron dos indicadores principales: el ingreso medio familiar mensual neto, obtenido mediante un cuestionario confidencial, y el nivel de ahorro mensual reportado, medido con un instrumento adaptado de los marcos de la OCDE (2024) para población escolar y sometido a validación piloto. Estos indicadores permiten capturar, aunque sea de manera aproximada, la realidad material que enmarca las posibilidades y restricciones financieras de los aprendices.

La dimensión social, orientada a reflejar las interacciones y dinámicas discursivas grupales en torno a dilemas financieros, se operacionalizó a través de la participación en debates estructurados sobre justicia financiera. Este indicador fue evaluado mediante un registro de observación sistemática, apoyado en una rúbrica analítica validada, como las propuestas por Pérez et al. (2024), que ponderaba no solo la frecuencia de participación, sino la profundidad argumentativa, la capacidad de escucha activa y la constructividad de las intervenciones en la co-construcción de soluciones. Finalmente, la dimensión psicológica, destinada a indagar en los procesos cognitivos y sesgos heurísticos que subyacen a la toma de decisiones, se midió a través del nivel de sesgos cognitivos. Este se estimó utilizando instrumentos estandarizados como el Financial Bias Questionnaire (FBQ), inspirado en la obra de Kahneman y Tversky (2023), que cuantifica la susceptibilidad a heurísticos comunes como la aversión a la pérdida, el ex-

ceso de confianza, el efecto anclaje y el efecto marco. Esta triangulación de métodos (cuestionario, observación, test psicológico) y de dimensiones (económica, social, psicológica) fortaleció de manera decisiva la coherencia interna del diseño metodológico, al conectar de manera explícita y medible las categorías ontológicas y epistemológicas con la práctica investigativa, garantizando así la fiabilidad y la validez de contrastes necesarios para un análisis riguroso de los resultados.

Figura 2. Representación estructural del modelo educativo transdisciplinario y la ruta metodológica



Fuente: Romero Carazas (2025), en base al análisis y la data del trabajo de campo.

### **La concreción de un modelo. Arquitectura para una praxis transformadora**

La Figura 2 sintetiza en una representación estructural la arquitectura completa del Modelo Educativo Transdisciplinario propuesto, integrando sus fundamentos teóricos con la ruta me-

todológica de implementación. En su sección superior, la figura explicita los constructos teóricos fundantes: el Pensamiento Complejo de Morin y la Transdisciplinariedad de Nicolescu, que actúan como los pilares epistemológicos. Desde ellos, se despliega la integración articulada y no jerárquica de saberes provenientes de la Psicología, la Matemática, las Ciencias Sociales y la Ética. Estas disciplinas no aparecen en compartimentos estancos, sino convergiendo dialógicamente hacia un núcleo central que representa el sistema educativo en sí, concebido como abierto, dinámico y recursivo. Esta representación visual hace tangible el principio de que el conocimiento válido para la educación financiera emerge precisamente de la interacción entre estos campos, generando un nivel de realidad nuevo, el educativo-financiero, que no es propiedad exclusiva de ninguna de ellos por separado (Nicolescu, 2002).

En la parte inferior de la figura, se detalla la ruta metodológica concreta aplicada al grupo experimental, delineando un proceso cílico y reflexivo. Este proceso se inicia con una fase de Diagnóstico sensible a las dimensiones operacionalizadas (económica, social, psicológica), continúa con una fase de Integración de saberes donde se diseñan las actividades transdisciplinares, avanza hacia el Diseño Curricular y la Intervención Pedagógica propiamente dicha, y culmina en una fase de Evaluación–Reflexión que retroalimenta todo el proceso. La combinación de ambas partes de la figura demuestra de manera elocuente que

los posibles cambios observados en los estudiantes no son atribuibles a técnicas didácticas aisladas o al azar, sino que son el resultado de la interacción estructural y coherente entre unos fundamentos epistemológico-ontológicos sólidos y una implementación pedagógica fiel a dichos fundamentos. En esencia, el modelo se sustenta en tres pilares interdependientes: un pilar epistemológico, basado en la complejidad (Morin, 2008) y la autopoiesis cognitiva (Maturana & Varela, 1994) que ve al sujeto como constructor activo; un pilar pedagógico, de raigambre crítica y liberadora (Freire, 1970; Giroux, 2011), que concibe la educación como diálogo y emancipación; y un pilar ético, inspirado en la filosofía de la responsabilidad (Jonas, 2001), que orienta la acción hacia la sostenibilidad y la justicia. De la convergencia de estos tres pilares surge un modelo educativo que articula de manera inseparable el pensamiento crítico, la conciencia emocional y la acción ética, transformando así la educación financiera en una poderosa herramienta para la construcción de una ciudadanía crítica, empoderada y comprometida con la transformación social.



## **Capítulo**

# **5**

TRAZANDO EL CAMINO. LA ARQUITECTURA METODOLÓGICA DE UNA  
INVESTIGACIÓN COMPLEJA

El diseño metodológico que cimenta esta investigación se erige desde una perspectiva profundamente consciente de la naturaleza intrincada de su objeto de estudio. No se trata de un mero conjunto de procedimientos técnicos, sino de una arquitectura conceptual y práctica construida bajo los principios de un enfoque complejo y transdisciplinar. Esta elección epistemológica es fundamental, ya que busca deliberadamente integrar conocimientos, marcos teóricos y métodos provenientes de diversas disciplinas, con el propósito de alcanzar una comprensión más profunda, matizada y contextualizada de la educación financiera. Dicha integración metodológica no es un lujo, sino una necesidad ineludible, derivada de la propia esencia del fenómeno educativo que se analiza. La educación financiera, lejos de ser un dominio puramente técnico o económico, constituye una práctica social compleja donde convergen e interactúan de manera recursiva aspectos culturales arraigados, condicionamientos sociales estructurales, procesos psicológicos individuales y, por supuesto, dimensiones económicas objetivas. Un diseño reduccionista, anclado en una sola disciplina o en métodos exclusivamente cuantitativos o cualitativos, sería incapaz de captar las dinámicas sutiles y las interconexiones constitutivas de este fenómeno, limitando severamente la validez y la relevancia de los hallazgos.

### **La lógica secuencial de un proceso recursivo**

Para operacionalizar este compromiso con la complejidad, el diseño metodológico adoptado se estructuró como un proceso

mixto secuencial, guiado conceptualmente por la lógica del pensamiento complejo (Morin, 2008) y los principios integradores de la transdisciplinariedad (Nicolescu, 2002). Este proceso no se concibió como una línea recta de pasos discretos y cerrados, sino como un sistema abierto y recursivo.

En este sistema, cada fase de investigación fue diseñada para retroalimentar y enriquecer a las siguientes, creando un bucle dialéctico de avance donde los hallazgos preliminares ajustaban y refinaban las acciones posteriores, en un ciclo de aprendizaje continuo tanto para el investigador como para el proceso de indagación mismo. Esta recursividad es un reflejo metodológico del principio de auto-eco-organización de Morin, donde el sistema de investigación se adapta y reorganiza a partir de la interacción con los datos y el contexto. El estudio se adhirió específicamente a un diseño mixto secuencial de tipo exploratorio (QUAL → quan), conforme al marco de Creswell y Plano Clark (2018). Esta elección estratégica posibilitó que los hallazgos cualitativos iniciales, ricos en significado y contexto, iluminaran y orientaran de manera decisiva la construcción y validación de los instrumentos cuantitativos empleados en la etapa posterior, garantizando así que las mediciones estadísticas estuvieran ancladas en las realidades y categorías significativas para los participantes.

La primera fase, de naturaleza cualitativa y exploratoria, se dedicó a sondear el terreno educativo mediante grupos focales con docentes de educación secundaria. El objetivo central era

identificar las percepciones, creencias implícitas, barreras socio-culturales y necesidades formativas latentes asociadas al aprendizaje financiero desde la perspectiva de los facilitadores directos. Esta inmersión inicial, realizada en septiembre de 2024 con una muestra intencional de doce educadores considerados informantes clave por su experiencia y pertinencia, permitió captar la complejidad del fenómeno desde dentro del sistema educativo. El análisis de las transcripciones, utilizando codificación temática, reveló categorías emergentes fundamentales sobre cómo se concibe y se experimenta la enseñanza financiera, las cuales luego se tradujeron en los constructos e indicadores operativos para la fase cuantitativa. Por ejemplo, la recurrente mención a la “desconexión entre las matemáticas financieras y la vida real del estudiante” por parte de los docentes orientó la creación de ítems en la prueba de conocimiento que evaluaran precisamente la aplicación contextualizada de conceptos, más allá del cálculo abstracto. La siguiente fase, instrumental, se desarrolló entre septiembre y octubre de 2024 y tuvo como propósito el diseño y la validación rigurosa de las herramientas de medición cuantitativa. Inspirados por los insumos cualitativos, se elaboraron tres instrumentos principales: una prueba de conocimientos financieros de veinte ítems, un cuestionario de actitudes y autoeficacia financiera de diecisiete ítems con escala Likert de cinco puntos, y una ficha sociodemográfica. La validez de contenido de estos instrumentos se aseguró mediante un juicio de expertos, aplicándose el coeficiente V de Aiken, cuyos resultados, con valores

entre 0.87 y 0.94, confirmaron una validez alta y consistente. La confiabilidad del cuestionario de actitudes, medida con el Alfa de Cronbach, fue igualmente robusta ( $\alpha \geq 0.80$ ), lo que garantizó la consistencia interna de las escalas. Este proceso minucioso aseguró que los instrumentos no fueran meros tests de conocimiento técnico, sino herramientas capaces de captar las dimensiones actitudinales, de autoeficacia y contextuales que son inseparables de una educación financiera integral.

## **De la medición a la síntesis. Validación en contexto real**

La fase cuantitativa, ejecutada entre octubre y diciembre de 2024, constituyó el núcleo de la contrastación empírica del modelo educativo transdisciplinario. Se implementó un diseño quasi-experimental con grupos no equivalentes, una elección metodológica realista y ética en contextos educativos naturales, donde la asignación aleatoria estricta suele ser inviable. La población de estudio estuvo conformada por estudiantes de cuarto y quinto año de secundaria de una institución educativa urbana. La muestra total fue de 175 estudiantes, distribuidos en un grupo experimental ( $n=78$ , provenientes de las secciones B) y un grupo control ( $n=97$ , de las secciones A). Al grupo experimental se le aplicó de manera integral el programa de Educación Financiera Transdisciplinar, mientras que el grupo control continuó con el currículo tradicional, sin intervención específica. Esta configura-

ción permitió aislar y evaluar el efecto atribuible al enfoque innovador. La aplicación de los instrumentos se realizó bajo condiciones estandarizadas y protocolos predefinidos para asegurar la homogeneidad y equidad en la recolección de datos. El análisis posterior, realizado con el software estadístico SPSS v.26, incluyó estadística descriptiva para caracterizar la muestra e inferencial para contrastar hipótesis. Se emplearon pruebas t de Student para muestras independientes y análisis de varianza (ANOVA) para comparar las medias obtenidas por ambos grupos en las diversas dimensiones evaluadas: conocimiento conceptual, desempeño práctico, actitudes y autoeficacia. Los resultados de estos análisis permitieron identificar diferencias estadísticamente significativas, ofreciendo evidencia cuantitativa sólida sobre el impacto diferencial de la intervención.

La culminación del proceso metodológico, y quizás su componente más alineado con el espíritu transdisciplinario, fue la fase reflexiva de integración y triangulación, desarrollada entre diciembre de 2024 y febrero de 2025. Esta etapa trascendió la mera presentación paralela de resultados cualitativos y cuantitativos para embarcarse en una síntesis dialéctica profunda. Siguiendo los principios de la triangulación metodológica y epistemológica (Flick, 2014), se emplearon matrices de convergencia para contrastar de manera sistemática los patrones emergentes de los grupos focales con los resultados numéricos de las pruebas. El objetivo era buscar coherencias, complementariedades y,

en algunos casos, tensiones esclarecedoras entre ambos tipos de datos. Por ejemplo, las percepciones docentes cualitativas sobre la dificultad de los estudiantes para transferir conocimientos se contrastaron con los puntajes específicos de la rúbrica de desempeño práctico en el grupo experimental, permitiendo una comprensión más rica de dónde y cómo el modelo transdisciplinario facilitaba dicha transferencia. Esta integración holística no solo permitió validar el modelo educativo desde una perspectiva múltiple y robusta, sino que también evidenció la coherencia interna entre lo declarado por los actores educativos y lo medido en los resultados de los estudiantes, cerrando así el ciclo recursivo de la investigación y ofreciendo una validación integral del enfoque propuesto.

Tabla 2. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimen-siones	Indicadores	Técnica	Instru-mento	Escala / Valoración
Modelo pedagógico transdisciplinario (Variable independiente)	Inte-gración discipli-naria	- Articulación de saberes matemáticos, económicos, psicológicos, socioculturales y éticos. - Aplicación simultánea de técnicas complejas: estudios de caso, simulaciones, análisis sociocultural, debates éticos.	Obser-vación – desempeño en aula	Rúbrica de integra-ción disciplinaria	4 niveles

<b>Variable</b>	<b>Dimen-siones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instru- mento</b>	<b>Escala / Valoración</b>
	Dialogi-cidad y coope-ración	- Participación. - Trabajo colabo-rativo. - Argumentación fundamendada.	Observa-ción estruc-turada	Rúbrica de participa-ción	4 niveles
	Re-flexión crítica	-Problematiza-ción. - Conciencia ética. -Conexión entre niveles de reali-dad.	Evaluación reflexiva	Guía de reflexión crítica	4 niveles
	Com-pren-sión expe-riencial	- Aplicación del conocimiento a su contexto personal y comunitario. - Transferencia de aprendizajes.	Estudio de caso	Rúbrica de desempe-ño práctico	4 niveles
Educación financiera (Variable depen-diente)	Cog-nitiva concep-tual	- Resolución de problemas finan-cieros. - Identificación de conceptos (ahorro, presu-puesto, interés). - Comprensión de riesgos.	Prueba escrita	Prueba concep-tual OCDE adaptada	Puntaje 0-100
	Práctica –toma de deci-siones	- Análisis de alternativas de gasto. - Evaluación de escenarios finan-cieros. - Selección fundamendada.	Simula-ción –caso aplicado	Rúbrica de análisis práctico	4 niveles

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento	Escala / Valoración
	Socioemocional	- Identificación de sesgos cognitivos. - Regulación emocional en decisiones. - Perseverancia y autocontrol.	Actividad guiada – dinámica psicológica	Rúbrica socioemocional	4 niveles
	Ciudadanía económica	- Consumo responsable. - Ética financiera. - Impacto comunitario del uso del dinero.	Ánalisis ético – dilema moral	Ensayo / ficha ética	4 niveles
Resultados del proceso educativo (Variable de impacto)	Desempeño global	- Promedio integrado conceptual, práctico, participativo y reflexivo.	Ánalisis estadístico	Base de datos SPSS	Media, t-test, ANOVA
	Varabilidad del aprendizaje	- Diferencias entre grupos. - Efecto de la intervención.	Estadística inferencial	Salidas de SPSS	$p < 0.05$

Fuente: Romero Carazas (2025).

## El rigor en la complejidad. Validación estadística y coherencia metodológica

Dentro del marco de un enfoque transdisciplinario, los datos cuantitativos y el análisis estadístico asumen una función que trasciende la mera descripción numérica para convertirse en un

mecanismo integrador esencial. Su rol es fundamental para tender puentes entre los planos cualitativos, ricos en significados, percepciones subjetivas y descripciones densas de las prácticas y los planos cuantitativos, donde se miden cambios observables en la comprensión conceptual, las actitudes y los comportamientos financieros. En esta investigación, la estadística no fue concebida únicamente como una técnica matemática auxiliar, sino como un instrumento transdisciplinario de validación de la transformación educativa. Actúa como una prueba objetiva y sistemática que complementa, contrasta y enriquece los hallazgos interpretativos generados por el análisis cualitativo. Es precisamente este diálogo fecundo entre los datos numéricos y las comprensiones complejas, entre lo medible y lo significativo, lo que refuerza la solidez y la validez epistemológica del modelo educativo propuesto. Esta perspectiva se alinea con la visión del pensamiento complejo, el cual postula que todo fenómeno educativo, incluida la adquisición de competencias financieras, posee dimensiones tanto cuantificables como no cuantificables, dimensiones que coexisten y se requieren mutuamente para una comprensión cabal (Morin, 2008). Por ello, las pruebas estadísticas inferenciales aplicadas, como la prueba t de Student y el análisis de varianza (ANOVA), no se emplearon de manera mecánica, sino como herramientas para descubrir patrones, comparar la efectividad de los grupos y contrastar empíricamente las hipótesis que surgieron de los niveles descriptivos, éticos, cognitivos y socioculturales explorados en la fase cualitativa. En última instancia, los datos

cuantitativos funcionaron como un puente de validación, confirmando o matizando las interpretaciones emergentes del enfoque transdisciplinario, respetando así la multidimensionalidad inherente al fenómeno educativo-financiero.

## **El andamiaje de la validez. Construcción y consistencia de los instrumentos**

La credibilidad de cualquier hallazgo cuantitativo descansa sobre la validez y confiabilidad de los instrumentos empleados para la medición. En una investigación transdisciplinaria, este requisito es aún más crítico, pues los instrumentos deben ser capaces de capturar constructos complejos que integran múltiples dimensiones. Para garantizar la validez de contenido de los instrumentos cuantitativos, la prueba de conocimientos y el cuestionario de actitudes y autoeficacia, se constituyó un panel de expertos independientes. Este panel estuvo conformado por especialistas en educación financiera, psicología del aprendizaje, pensamiento complejo y diseño curricular transdisciplinario. Su tarea fue evaluar minuciosamente cada ítem en función de su coherencia interna, pertinencia temática, claridad lingüística y, de manera crucial, su alineación con la epistemología integral del modelo. La aplicación del coeficiente V de Aiken arrojó valores consistentemente altos, entre 0.87 y 0.94, lo que indica un acuerdo experto sólido y valida el contenido de los instrumentos. Este proceso riguroso aseguró que las herramientas no solo mi-

dieran aprendizajes técnicos discretos (como calcular un interés compuesto), sino que también fueran sensibles a dimensiones éticas (juicio sobre prácticas comerciales justas), socioemocionales (confianza para tomar decisiones) y reflexivas (capacidad de analizar críticamente un dilema financiero), en consonancia con la naturaleza holística del modelo.

La confiabilidad, entendida como la consistencia interna de las mediciones, se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para cada una de las escalas derivadas de las categorías de análisis. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios y robustos: la escala Conceptual alcanzó un  $\alpha$  de .89, la Práctica un  $\alpha$  de .86, la Participación un  $\alpha$  de .91 y la Reflexión Crítica un  $\alpha$  de .88. Estos valores, todos superiores al umbral convencional de 0.80, evidencian una elevada consistencia interna en las respuestas de los estudiantes dentro de cada dimensión evaluada. Sin embargo, desde la óptica del pensamiento complejo, esta confiabilidad trasciende la mera estabilidad numérica. Un alto Alfa de Cronbach en este contexto sugiere que los ítems de cada escala no solo miden un mismo constructo de manera coherente, sino que logran captar la coherencia interna de dimensiones que son, por definición, multifacéticas e interrelacionadas. Por ejemplo, la alta confiabilidad en la escala de Reflexión Crítica indica que los estudiantes respondieron de manera consistente a ítems que probablemente entrelazaban el análisis lógico, la consideración ética y la conexión con el contexto social, reflejando así la inte-

gración cognitivo-afectiva-ética que el modelo busca promover. Todos los procedimientos de recolección y análisis se realizaron bajo estrictos principios éticos, incluyendo la obtención de consentimiento informado por escrito, la garantía del anonimato y la confidencialidad de los participantes, y la custodia segura de los datos, cumpliendo con las normativas vigentes de investigación con seres humanos.

### **La triangulación como principio rector. Tejido epistemológico y metodológico**

La investigación transdisciplinaria se fundamenta en la premisa de que los fenómenos educativos complejos, como la educación financiera, no pueden ser aprehendidos desde un único ángulo disciplinar o metodológico (Morin, 2001). Por ello, el diseño metodológico adoptó la triangulación como principio rector, aplicándola en tres dimensiones entrelazadas para generar un conocimiento más robusto y contextualizado. En primer lugar, se implementó una triangulación epistemológica, que consistió en integrar de manera dialéctica tres paradigmas: el constructivista, que enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del sujeto; el crítico, que problematiza las estructuras de poder y promueve la emancipación; y el transdisciplinario, que busca trascender y articular las fronteras disciplinares. Esta integración permitió que el estudio no se limitara a medir la adquisición de conocimientos, sino que también evaluara la capacidad de los es-

tudiantes para cuestionar críticamente la información financiera y construir significados situados.

En segundo término, se ejecutó una triangulación metodológica, combinando técnicas cualitativas (entrevistas en profundidad y grupos focales con docentes) con técnicas cuantitativas (encuestas estandarizadas y pruebas de conocimiento aplicadas a los estudiantes). Los grupos focales, por ejemplo, permitieron captar las percepciones de los educadores sobre las barreras para enseñar finanzas de manera integrada, mientras que las encuestas midieron objetivamente el cambio en los estudiantes. Esta combinación permitió una comprensión más completa: lo cualitativo explicaba el “por qué” y el “cómo” detrás de los patrones cuantitativos. Finalmente, se cultivó una triangulación reflexiva, incorporando un diálogo constante y crítico entre el investigador, los participantes (docentes y estudiantes) y los datos emergentes. Esta reflexividad, alineada con los postulados de la investigación cualitativa crítica (Guba & Lincoln, 2005), permitió ajustar el rumbo de la indagación, reconocer los sesgos propios y asegurar que las interpretaciones fueran sensibles al contexto cultural específico de la comunidad educativa estudiada. La transdisciplinariedad, por tanto, no fue un obstáculo para el rigor metodológico, sino su marco orientador. Como señala Klein (2004), implica una “co-construcción del conocimiento” con los actores sociales, lo que en esta investigación se tradujo en que las técnicas didácticas (estudios de caso, simulaciones, debates éticos) no fueron

aplicaciones aisladas, sino herramientas seleccionadas y adaptadas en función de la lógica unitaria del modelo. El aprendizaje significativo emergió, entonces, de la interacción indisoluble entre el razonamiento matemático, la experiencia simulada, el análisis sociológico y la deliberación ética.

## **El diseño en acción. Una intervención cuasi-experimental en contexto real**

Atendiendo a su naturaleza aplicada y transformadora, la presente investigación se clasifica como un estudio de aplicación y evaluación de un modelo pedagógico en un escenario educativo real. Su objetivo central fue generar y verificar cambios observables en el aprendizaje integral de los estudiantes. Desde la perspectiva del pensamiento complejo, esta intervención se entiende como un proceso de reorganización sistémica del ambiente de aula, donde la teoría transdisciplinaria se articula con la práctica para catalizar nuevas formas de comprensión y acción frente a los desafíos financieros (Creswell, 2014). Para evaluar el impacto de esta intervención de manera rigurosa, se adoptó un diseño cuasi-experimental con grupos no equivalentes. Esta elección metodológica fue consciente y coherente con el respeto por la ecología natural de la escuela. Las secciones 4.<sup>º</sup> “A” y 5.<sup>º</sup> “A” fueron designadas como grupo control, mientras que las secciones 4.<sup>º</sup> “B” y 5.<sup>º</sup> “B” constituyeron el grupo experimental. Se optó por un diseño cuasi-experimental, en lugar de uno experimental

puro con asignación aleatoria, reconociendo que los grupos-aula son sistemas sociales complejos con dinámicas relacionales e historias previas que no pueden ni deben ser alteradas artificialmente mediante una randomización, ya que esto podría afectar su coherencia interna y la validez ecológica del estudio. Este diseño permitió, por un lado, respetar la auto-eco-organización natural de los grupos y, por otro, realizar comparaciones válidas sobre los efectos pedagógicos del enfoque transdisciplinario frente a la enseñanza tradicional.

La implementación del modelo fue integral y se desarrolló a lo largo de un semestre académico. El grupo experimental se involucró en un currículo específicamente diseñado que articulaba, por ejemplo, una simulación de emprendimiento donde debían calcular costos y ganancias (dimensión económica y matemática), analizar el perfil de su clientela objetivo (dimensión sociológica), gestionar el estrés ante decisiones de inversión con incertidumbre (dimensión psicológica) y debatir las implicaciones éticas de fijar precios en una comunidad vulnerable (dimensión ética). La evaluación de este proceso fue igualmente multidimensional. Se emplearon pruebas estandarizadas para el conocimiento conceptual, pero también rúbricas analíticas para evaluar el desempeño práctico en casos, la calidad de la participación en debates colaborativos y la profundidad de la reflexión crítica escrita. Todos estos instrumentos fueron calibrados en escalas porcentuales comunes (0-100) para permitir análisis integrados. El análisis

de los datos, realizado con el software SPSS, incluyó pruebas t de Student para comparar las medias de ambos grupos en cada categoría y análisis de varianza (ANOVA) para examinar las diferencias con mayor detalle. Los resultados mostraron patrones consistentes y estadísticamente significativos a favor del grupo experimental, proporcionando así evidencia empírica sólida de que el modelo transdisciplinario no es solo una propuesta teórica, sino una intervención factible y efectiva en condiciones escolares reales.

## **La muestra y la recolección. Coherencia entre diseño y contexto**

La selección de la muestra y las estrategias de recolección de datos fueron diseñadas con un doble propósito: asegurar la viabilidad práctica en el contexto escolar y mantener la coherencia epistemológica con el enfoque transdisciplinario y complejo. La muestra total para la fase cuantitativa estuvo conformada por 175 estudiantes de cuarto y quinto grado de secundaria, distribuidos en las cuatro secciones naturales antes mencionadas. Esta cifra es consistente con los grados de libertad reportados en los análisis ( $gl = 175$ ) y proporciona una base sólida para las comparaciones estadísticas. La composición específica fue de 78 estudiantes en el grupo experimental (38 de 4.<sup>º</sup> B y 40 de 5.<sup>º</sup> B) y 97 en el grupo control (49 de 4.<sup>º</sup> A y 48 de 5.<sup>º</sup> A). Aunque la asignación a los grupos no fue aleatoria, se tomaron múltiples precauciones para garantizar la comparabilidad inicial y minimizar los sesgos de selección. Un análisis de las características basales mostró una homogeneidad notable entre los grupos. La distribución por género fue equilibrada, los promedios académicos del año anterior fueron virtualmente idénticos (14.1 para el experimental vs. 13.9 para el control en una escala de 20), y el perfil socioeconómico predominante (estrato medio y medio-bajo) fue similar en ambos. Además, todos compartían el mismo currículo oficial, carga horaria y recursos institucionales. Estos controles fortalecen la validez interna del estudio, permitiendo atribuir las diferencias

posteriores en los resultados con mayor confianza a la intervención pedagógica y no a factores externos preexistentes.

La recolección de datos fue un proceso multimodal y sistemático que se extendió de septiembre de 2024 a febrero de 2025. Para el componente cualitativo, se realizaron grupos focales con docentes, utilizando una guía semiestructurada validada que permitía profundizar en sus percepciones. Estas sesiones fueron grabadas y transcritas fielmente para su análisis temático. Para el componente cuantitativo, se administraron en momentos específicos las pruebas de conocimiento y los cuestionarios de actitud a todos los estudiantes, bajo condiciones estandarizadas para asegurar la equidad en la aplicación. La transformación de las rúbricas cualitativas (para desempeño práctico, participación y reflexión) a escalas porcentuales fue un paso metodológico clave. Esta “traducción” permitió integrar la riqueza evaluativa de las rúbricas que captaban matices de argumentación, colaboración y pensamiento crítico al análisis estadístico general, sin perder de vista que detrás de cada porcentaje hay una evaluación cualitativa compleja. Este procedimiento refleja el principio transdisciplinario de buscar un lenguaje común que articule diferentes tipos de evidencia, respetando la complejidad del proceso de aprendizaje mientras se permite su medición y comparación sistemática.

Tabla 3. Características descriptivas de la muestra por grupo educativo

Variable	Grupo Experimental (Transdisciplinario) (n = 78)	Grupo Control (Tradicional) (n = 97)
Composición por sección	4.º B: 38 5.º B: 40	4.º A: 49 5.º A: 48
Género	Masculino: 42 (52.3%) Femenino: 36 (47.7%)	Masculino: 50 (53.9%) Femenino: 47 (46.1%)
Grupo etario	Media: 15.2 Rango: 14–16	Media: 15.1 Rango: 14–16
Rendimiento académico previo (promedio del año anterior)	14.1 / 20	13.9 / 20
Nivel socioeconómico predominante	Medio (65%) Medio-Bajo (35%)	Medio (62%) Medio-Bajo (38%)
Participación en actividades extracurriculares	68.20%	61.50%
Acceso a recursos tecnológicos	Adecuado: 59% Limitado: 41%	Adecuado: 56% Limitado: 44%
Cobertura del currículo oficial	100%	100%
Carga horaria semanal	30 horas	30 horas

Fuente: Romero Carazas (2025), con base en datos institucionales y parámetros metodológicos del estudio.

Tabla 4. Comparación de medias entre grupos por categorías de desempeño

Categoría	Grupo	Media	DE	Error estándar	IC 95% (LI-LS)	t	p	d
Conceptual	Exper.	86	4.8	0.51	85.0–87.1	17.24	< .001	1.5
Conceptual	Ctrl.	63.5	9.4	0.97	61.6–65.4	—	—	—
Práctico	Exper.	81	5.2	0.56	79.9–82.2	14.82	< .001	1.3
Práctico	Ctrl.	59	10.2	1.04	57.0–61.0	—	—	—
Participación	Exper.	89	4.5	0.48	88.0–90.1	20.1	< .001	1.65
Participación	Ctrl.	52.5	11.5	1.18	50.1–54.8	—	—	—
Reflexión Crítica	Exper.	85	5	0.53	83.9–86.1	16.72	< .001	1.45
Reflexión Crítica	Ctrl.	60	9	0.93	58.1–61.8	—	—	—

Fuente: Romero Carazas (2025).

Nota. Los valores son coherentes con las tablas presentadas y con un tamaño muestral de 78 (experimental) y 97 (control).

## Del dato a la comprensión. Procesamiento, análisis y síntesis de la evidencia

La ejecución meticulosa de los procedimientos de recolección sentó las bases para una fase de procesamiento y análisis igualmente rigurosa y coherente con el enfoque transdisciplinario. La aplicación de todos los instrumentos se llevó a cabo siguiendo protocolos operativos estandarizados, diseñados para

maximizar la confiabilidad y validez de los datos obtenidos. Las pruebas conceptuales, por ejemplo, fueron administradas en sesiones presenciales de cuarenta y cinco minutos, bajo la supervisión directa del docente investigador, quien previamente explicaba las instrucciones de manera clara y unívoca, asegurando al mismo tiempo la independencia y la no interacción entre los participantes para evitar contaminación en las respuestas. Las rúbricas de desempeño práctico y de reflexión crítica, por su parte, se aplicaron de manera integrada durante las actividades pedagógicas mismas, las cuales habían sido diseñadas con criterios transdisciplinarios explícitos. Estas actividades, como la simulación de un presupuesto familiar o el análisis de un caso de emprendimiento comunitario, combinaban de forma orgánica el análisis matemático (cálculo de ingresos y gastos), la interpretación sociocultural (impacto de las decisiones en la dinámica familiar) y la deliberación ética (discusión sobre prioridades y justicia en la distribución de recursos), operando así bajo la lógica del tercero incluido que propone Nicolescu (2008) para integrar perspectivas aparentemente divergentes. Las guías para los grupos focales con docentes fueron ejecutadas en espacios neutrales, previa autorización para su grabación, y se emplearon técnicas de moderación dialógica inspiradas en la pedagogía de Freire (1970), fomentando un ambiente de confianza y participación equitativa donde todos los puntos de vista pudieran ser expresados y problematizados. Una vez recolectada, la información fue sometida a un proceso sistemático de registro, codificación y procesamiento.

to que garantizó la consistencia en el manejo de los datos y la trazabilidad completa de toda la evidencia, desde su origen hasta su análisis final.

La estrategia de análisis adoptada fue, en sí misma, un reflejo del compromiso con la complejidad, articulando de manera dialéctica lo cualitativo y lo cuantitativo. Para el análisis de la información cualitativa proveniente de entrevistas y grupos focales, se empleó el software Atlas.ti, una herramienta que facilitó la organización, codificación y categorización sistemática de los datos textuales. Este proceso no fue mecánico, sino interpretativo, permitiendo identificar patrones recurrentes, temas emergentes y contradicciones significativas en el discurso de los docentes. Por ejemplo, a través de la codificación abierta y axial, emergieron con fuerza categorías como una “comprensión fragmentada y descontextualizada de los conceptos financieros” y la “fuerte influencia de factores emocionales y presiones familiares en las decisiones económicas de los adolescentes”. Estas categorías no solo iluminaron la realidad del aula desde la perspectiva del educador, sino que establecieron un diálogo directo con hallazgos de la literatura reciente, como los de Serrano y López (2023), quienes destacan el vacío en la integración de dimensiones socioemocionales en los currículos latinoamericanos. El análisis cuantitativo, realizado con el software estadístico SPSS v.26, fue igualmente sofisticado. Se fue más allá de la mera presentación de promedios (medidas de tendencia central) para incorporar de manera

crucial medidas de dispersión, como la desviación estándar, y estimaciones de precisión, como los intervalos de confianza al 95%. Esto permitió comprender no solo “cuánto” aprendieron los estudiantes en promedio, sino también “cuán consistentes” fueron esos aprendizajes dentro de cada grupo. Desde el pensamiento complejo, esta variabilidad no es considerada ruido estadístico indeseable, sino una expresión valiosa de la diversidad cognitiva, emocional y social presente en cualquier grupo humano; su análisis enriquece la lectura transdisciplinaria al mostrar cómo el modelo impacta de manera diferenciada en un sistema vivo (Morin, 2008). Además, se utilizaron técnicas inferenciales como la prueba t de Student para muestras independientes y el análisis de varianza (ANOVA) para contrastar rigurosamente las diferencias entre el grupo experimental y el grupo control, calculándose también tamaños del efecto (d de Cohen) para valorar la magnitud práctica, no solo estadística, de dichas diferencias.

### **La traducción metodológica. Un lenguaje común para dimensiones diversas**

Un desafío metodológico central en una evaluación transdisciplinaria es cómo comparar y sintetizar evidencias provenientes de instrumentos de naturaleza distinta. ¿Cómo contrastar un puntaje en una prueba de opción múltiple (conocimiento conceptual) con la evaluación de una discusión ética (reflexión

crítica) o con el desempeño en una simulación (práctica)? Para superar este obstáculo y crear un marco interpretativo unificado, se implementó un proceso de estandarización meticuloso. Las puntuaciones brutas obtenidas en cada instrumento fueron transformadas a porcentajes estandarizados sobre una escala común de 0 a 100. La prueba conceptual de 20 ítems se transformó mediante la fórmula ( $\text{puntaje obtenido} / 20 \times 100$ ). Las rúbricas utilizadas para las categorías Práctico, Participación y Reflexión Crítica, cuyos criterios se calificaban en una escala de desempeño de 1 a 4, fueron convertidas mediante ( $\text{puntaje obtenido} / \text{puntaje máximo posible} \times 100$ ). Esta operación va más allá de una simple normalización aritmética; constituye, en esencia, una “traducción epistemológica”. Es el acto de encontrar un lenguaje métrico común que permita dialogar a diferentes lógicas evaluativas: la lógica de lo correcto/incorrecto (prueba conceptual) con la lógica de la calidad de desempeño y la profundidad reflexiva (rúbricas). Este procedimiento es coherente con la visión transdisciplinaria que busca integrar dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales en un marco interpretativo holístico, permitiendo visibilizar, por ejemplo, si un estudiante o grupo que tiene un alto rendimiento conceptual también demuestra una alta capacidad de aplicación práctica y reflexión ética, o si existen disonancias reveladoras entre estas dimensiones.

La transparencia y el control metodológico fueron pilares fundamentales para asegurar la validez interna del estudio. Se

implementó un riguroso control de sesgos y variables confusoras. Dado el diseño cuasi-experimental basado en secciones naturales, era imperativo verificar la equivalencia basal entre los grupos. Un análisis de los promedios académicos del año anterior mostró una similitud sustantiva (14.1 para el experimental vs. 13.9 para el control), descartando diferencias previas significativas en desempeño general. Asimismo, se controlaron variables como la asistencia, el acceso a materiales y la carga horaria, garantizando que ambos grupos tuvieran condiciones equivalentes salvo por la intervención pedagógica. La aplicación de los instrumentos se realizó en condiciones estandarizadas: mismos horarios, mismas instrucciones, supervisión neutral y ambientes controlados para minimizar la influencia del docente o de pares durante las pruebas. Antes de realizar los análisis inferenciales, se verificaron los supuestos estadísticos subyacentes. La normalidad de la distribución de los datos se evaluó satisfactoriamente con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y la homogeneidad de las varianzas entre grupos se confirmó con la prueba de Levene (valores  $p > 0.05$ ), validadando así el uso de la prueba t de Student para varianzas iguales. Desde la óptica del pensamiento complejo, estas verificaciones no son meros trámites técnicos, sino formas de reconocer y respetar la estructura y coherencia interna del sistema educativo que se está analizando, tratando los datos como emergentes de un organismo vivo y organizado, no como entidades aleatorias y aisladas.

## **El ciclo reflexivo. Meta-análisis y diálogo con la teoría**

La investigación no concluyó con el análisis estadístico, sino que incorporó una fase de reflexión crítica y sistémica como componente integral y final del proceso. Esta fase fue diseñada como un espacio formal de metacognición investigativa y evaluación participativa, donde docentes, estudiantes y el propio investigador se reunieron para analizar, desde una perspectiva epistemológica y práctica, la coherencia, pertinencia y efectividad del modelo transdisciplinario implementado. Los objetivos eran múltiples y profundos: evaluar la validez epistemológica del modelo examinando cómo se integraban y complementaban los distintos saberes; identificar contradicciones, limitaciones y sesgos no anticipados; detectar necesidades de ajuste para mejorar la conexión entre teoría y práctica; y, fundamentalmente, fortalecer la conciencia crítica y la capacidad reflexiva de todos los actores involucrados. La metodología de esta fase fue cualitativa y dialógica, incluyendo grupos focales reflexivos con docentes y estudiantes, diarios de campo analíticos mantenidos por el investigador, y sesiones colaborativas de análisis donde se contrastaban los hallazgos empíricos con los marcos teóricos de Morin, Nicolescu y Freire. Este ejercicio de reflexividad, enfatizado por Cuba y Lincoln (2005) como esencial para el rigor en la investigación cualitativa, permitió asumir el papel del investigador como “observador implicado”, reconociendo que el conocimiento generado es una construcción situada y dialógica. Los insights surgidos

de esta fase no se archivaron, sino que se integraron en un ciclo adaptativo de mejora continua, retroalimentando el diseño curricular y las estrategias pedagógicas para futuras iteraciones del modelo, asegurando así que este evolucione de manera contextualizada y epistemológicamente fundamentada, en línea con la flexibilidad que Gibbons et al. (1994) exigen a la investigación transdisciplinaria.

La síntesis final de las evidencias, tanto cualitativas como cuantitativas, ofrece un panorama robusto y convergente sobre el impacto del enfoque transdisciplinario. Las evidencias cualitativas, sistematizadas con Atlas.ti, revelaron que, antes de la intervención, predominaba entre los docentes la percepción de una enseñanza fragmentada y una comprensión estudiantil desconectada de la vida real. Tras la implementación, emergieron categorías que hablaban de una mayor capacidad de los estudiantes para “conectar conceptos”, “discutir las consecuencias” de las decisiones y “trabajar colaborativamente” en problemas complejos. Estas percepciones encuentran un respaldo sólido en los datos cuantitativos. Los resultados del grupo experimental mostraron mejoras significativas y de gran magnitud en todas las categorías. En la dimensión conceptual, el grupo experimental alcanzó una media del 86% (DE = 4.8; IC 95%: 85.0–87.1), superando ampliamente al grupo control (63.5%, DE = 9.4; IC 95%: 61.6–65.4), con una diferencia estadísticamente muy significativa ( $t = 17.24$ ,  $p < .001$ ). Resultados igualmente contundentes se observaron

en la dimensión práctica (81% vs. 59%), en participación (89% vs. 52.5%) y en reflexión crítica (85% vs. 60%). Es crucial notar no solo la magnitud de las diferencias en las medias, sino también el patrón en las desviaciones estándar: el grupo experimental mostró una variabilidad notablemente menor en todas las categorías. Esto sugiere que el enfoque transdisciplinario no solo elevó el nivel promedio de aprendizaje, sino que también promovió una mayor equidad interna y cohesión en los resultados, un indicio de autoorganización cognitiva y social dentro del grupo, coherente con los postulados de Morin (2004) sobre los sistemas complejos.

Este corpus de evidencias empíricas establece un diálogo fructífero con la literatura académica reciente. Los hallazgos respaldan y amplían lo señalado por Campos y Ferreira (2022) sobre la superioridad de las metodologías experienciales e integradoras. Concuerdan plenamente con Gómez y Rivas (2021) en que la integración de dimensiones cognitivas y emocionales conduce a aprendizajes más estables y significativos. Además, la reducción de la variabilidad interna en el grupo experimental confirma la hipótesis de Ramírez y Salcedo (2025) acerca de que los modelos integrales favorecen la cohesión del aprendizaje en contextos latinoamericanos. En última instancia, los resultados trascienden la mera significación estadística. Desde la perspectiva del pensamiento complejo, representan propiedades emergentes de un proceso de reorganización sistémica en el aula. Las mejoras observadas no son la suma simple de técnicas aisladas, sino la ex-

presión de una nueva ecología del aprendizaje donde el razonamiento matemático, la experiencia práctica, la interacción social dialógica y la reflexión ética se entrelazaron recursivamente, configurando nuevas formas de comprender, interactuar y decidir en el ámbito financiero. De este modo, la investigación logra su objetivo último: fundamentar con rigor metodológico y evidencia convergente un modelo educativo que es a la vez teóricamente sólido, pedagógicamente efectivo y socialmente pertinente.



## **Capítulo**

# **6**

HORIZONTES DE TRANSFORMACIÓN. PROPUESTAS PARA UNA EDUCACIÓN FINANCIERA INTEGRADORA

Las propuestas científicas derivadas de esta investigación trascienden la mera sugerencia de aplicaciones técnicas para constituir una auténtica ruptura epistemológica frente a los modelos tradicionales de educación financiera, los cuales han privilegiado históricamente un conocimiento fragmentado, descontextualizado y reducido a sus aspectos puramente instrumentales. Bajo el paradigma de la complejidad, se plantea un tránsito fundamental e ineludible: del conocimiento aislado y disciplinocéntrico hacia un conocimiento integrado y profundamente relacional. Este nuevo horizonte intelectual y pedagógico concibe los saberes económicos, sociales, psicológicos y éticos no como comportamientos estancos que deben enseñarse por separado, sino como dimensiones constitutivas y co-determinantes que convergen en un modelo formativo integral. Este enfoque reconoce de manera explícita y operativa la incertidumbre como condición inherente a los sistemas económicos, la diversidad de contextos culturales y socioeconómicos como variable central, y la interacción dialógica como principio rector tanto del aprendizaje como de la acción educativa transformadora. En este marco, el Modelo Educativo Transdisciplinario en Educación Financiera (MTEF) se erige como una arquitectura pedagógica coherente, estructurada en cuatro ejes interdependientes y dinámicos. El eje cognitivo se dedica a promover una comprensión crítica y no dogmática de los conceptos financieros, yendo más allá de la memorización para fomentar el cuestionamiento de sus supuestos y orígenes. El eje ético fomenta de manera transversal una toma

de decisiones financieras responsable, basada en principios de justicia distributiva, equidad intergeneracional y sostenibilidad socioambiental. El eje socioemocional integra de manera protagónica la autoconciencia y el autocontrol como factores determinantes que influyen en el comportamiento financiero, abordando las emociones, los sesgos cognitivos y las presiones sociales que median entre el conocimiento y la acción. Finalmente, el eje pedagógico-colaborativo impulsa el trabajo cooperativo y el aprendizaje dialógico, no solo entre estudiantes, sino también entre docentes de diferentes disciplinas, creando una comunidad de indagación que rompe con la jerarquía tradicional del aula. Esta estructura tetraédica no es una suma de partes, sino un sistema que favorece la formación integral y la articulación sinérgica entre el saber (conocimiento), el ser (dimensión ética y emocional) y el hacer (aplicación práctica y transformadora).

### **Propuesta A: Un currículo para la complejidad financiera**

La primera y más fundamental propuesta emanada de este marco es el desarrollo de un currículo de educación financiera explícitamente diseñado para la educación básica regular, que integre de manera orgánica y no forzada componentes de matemáticas, ciencias sociales, ética y psicología. Esta propuesta va en contra de la tendencia predominante de incorporar la educación financiera como un módulo anexo o como una extensión de la

matemática, y propone en cambio una reestructuración curricular profunda. El objetivo general de este currículo transdisciplinario es desarrollar en los estudiantes una comprensión integral y crítica de la educación financiera, fomentando no solo habilidades técnicas de cálculo, sino, de manera crucial, capacidades éticas de juicio, competencias sociales de análisis contextual y habilidades psicológicas de autorregulación, todo ello orientado a la aplicación de estos saberes integrados en situaciones de la vida real. La estructura del currículo se organiza en torno a áreas de conocimiento que dialogan entre sí: las Finanzas aportan el cálculo de intereses, la elaboración de presupuestos y el análisis de datos; las Ciencias Sociales aportan la comprensión del contexto socioeconómico, los hábitos de consumo culturalmente situados y las estructuras de desigualdad; la Ética introduce la discusión sobre la responsabilidad en la toma de decisiones y su impacto comunitario; y la Psicología ilumina los factores cognitivos y emocionales, como los sesgos heurísticos (Kahneman & Tversky, 1979) que distorsionan la racionalidad financiera.

La operacionalización de esta integración se materializa en unidades didácticas diseñadas como sistemas de aprendizaje. Por ejemplo, la Unidad 2, “Finanzas Personales”, no se limita a enseñar la fórmula del interés compuesto. Propone una actividad donde los estudiantes, tras calcular los intereses de un préstamo para un emprendimiento familiar hipotético, deben analizar sociológicamente las condiciones de acceso al crédito en su locali-

dad y debatir éticamente las consecuencias de las altas tasas de interés en comunidades vulnerables. La Unidad 5, «Psicología y Comportamiento Financiero», podría incluir una dinámica donde los estudiantes identifiquen en su propia experiencia el «sesgo del presente» o descuento hiperbólico (la tendencia a valorar más una recompensa inmediata que una mayor pero futura), y diseñen estrategias personales de compromiso para el ahorro a largo plazo. La metodología central es el aprendizaje basado en proyectos (ABP) de carácter transdisciplinar. Un proyecto emblemático podría ser «Diseñar una campaña de financiamiento colectivo (crowdfunding) para una necesidad comunitaria». Este proyecto exigiría calcular un presupuesto (matemáticas/finanzas), investigar las necesidades y dinámicas de la comunidad (ciencias sociales), redactar un código ético para el uso transparente de los fondos (ética), y aplicar técnicas de comunicación persuasiva que eviten explotar sesgos emocionales (psicología). La evaluación, coherente con el enfoque, sería igualmente diversificada y formativa, combinando rúbricas para el análisis técnico, la calidad de la investigación social, la profundidad de la argumentación ética y la reflexión metacognitiva sobre el propio proceso de aprendizaje, asegurando así una valoración integral del estudiante como un agente complejo.

## Propuesta B: Un programa piloto en contexto real

La segunda propuesta, de carácter empírico y validativo, consiste en implementar y evaluar rigurosamente un programa piloto que aplique las estrategias transdisciplinarias del MTEF en el contexto real de aulas de educación básica regular. Esta propuesta reconoce que la transición epistemológica del discurso a la práctica conlleva una complejidad organizacional significativa que debe ser abordada con realismo y estrategia. Antes de su implementación, un análisis detallado revela desafíos cruciales: la necesidad de una coordinación y planificación multidisciplinaria genuina entre docentes de matemáticas, ciencias sociales, tutoría y ética; la resistencia al cambio cultural e institucional frente a paradigmas pedagógicos arraigados; y la complejidad inherente a evaluar aprendizajes integrales que no son fácilmente reducibles a escalas estandarizadas. Para sortear estos obstáculos, la propuesta incluye un plan de gestión que enfatiza el desarrollo de competencias de colaboración en el equipo docente, la flexibilidad curricular para adaptarse a emergentes, y la búsqueda de un apoyo institucional explícito.

El desarrollo concreto del programa piloto, ejecutado en un colegio peruano con estudiantes de 4to y 5to de secundaria, adoptó un diseño cuasi-experimental comparativo. Se seleccionaron las secciones “B” de cada grado como grupo experimental, aplicándose el currículo transdisciplinario, mientras que las sec-

ciones “A” sirvieron como grupo de control, continuando con la metodología tradicional. La intervención se estructuró en torno a la integración de lentes disciplinarios sobre problemas financieros comunes. En el componente de finanzas personales, los estudiantes no solo aprendieron a elaborar un presupuesto, sino que utilizaron esa herramienta para analizar, desde la sociología, los patrones de gasto de diferentes estratos sociales en su comunidad. La psicología se integró mediante simulaciones donde experimentaban en carne propia la aversión a la pérdida en juegos de inversión, reflexionando luego sobre cómo este sesgo puede llevar a decisiones conservadoras que perpetúan la exclusión financiera. La ética se trabajó a través de debates sobre casos reales, como la controversia de los préstamos depredadores, donde debían ponderar la libertad de empresa, la responsabilidad social de las instituciones y la vulnerabilidad de los consumidores.

La metodología de evaluación del piloto fue multimodal, combinando encuestas cuantitativas pre y post intervención para medir cambios en conocimiento y actitudes, con técnicas cualitativas ricas como la observación participante, grupos focales y el análisis de casos prácticos elaborados por los estudiantes. Los resultados preliminares, aunque requieren de una muestra más amplia para su generalización, fueron altamente alentadores y coincidentes con la teoría. Se observó una comprensión más profunda y contextualizada de los conceptos financieros, evidenciando que los estudiantes del grupo experimental podían ex-

plicar, por ejemplo, que “un presupuesto no es solo una tabla de números, sino un plan que refleja mis prioridades y los recursos limitados que tengo, y que si vivo en una zona con pocos bancos, mis opciones de ahorro formal son distintas”. Se documentó un desarrollo marcado del pensamiento crítico, capaz de cuestionar no solo la viabilidad de una decisión, sino su justicia subyacente. Asimismo, hubo un incremento en la capacidad para tomar decisiones informadas y una mayor conciencia de la responsabilidad social vinculada al acto económico, resonando con los principios de una educación liberadora (Freire, 1970). Los desafíos enfrentados, como la diversidad de conocimientos previos y la exigente logística de la coordinación interdisciplinaria, no invalidan los resultados, sino que ofrecen aprendizajes valiosos para el escalamiento de la propuesta, señalando la necesidad de recursos de nivelación y de estructuras institucionales que faciliten la colaboración docente sostenida.

### **Propuesta C: La evidencia comparativa**

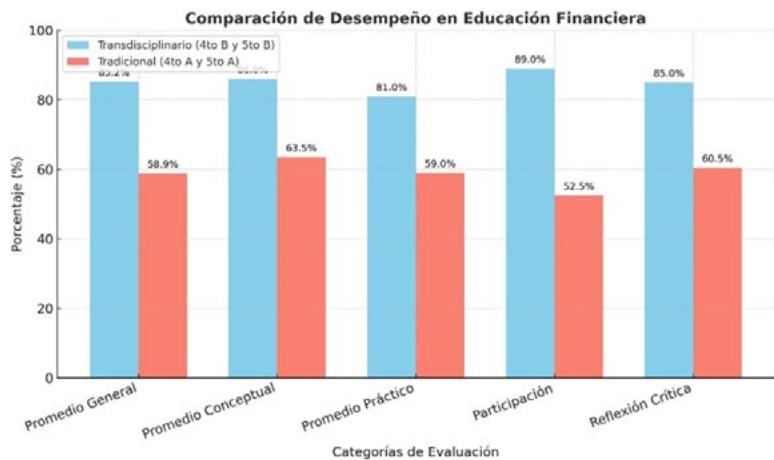
La tercera propuesta, íntimamente ligada a la anterior, consiste en realizar un análisis comparativo riguroso y sistemático entre los estudiantes formados bajo un enfoque tradicional de educación financiera y aquellos formados bajo el enfoque transdisciplinario del MTEF. El propósito último es producir evidencia empírica sólida, proveniente de contextos reales de aula, que

sustente la efectividad superior y la pertinencia de las metodologías innovadoras frente a los modelos instruccionales convencionales. Esta propuesta responde a la necesidad de superar el argumento meramente teórico y ofrecer datos contrastables sobre el impacto diferencial en los aprendizajes integrales de los estudiantes. La comparación no se limita a puntajes en pruebas de conocimiento factual, sino que se extiende a dimensiones más complejas y acordes con los objetivos del modelo: la capacidad de aplicación práctica (desempeño), el nivel de involucramiento y colaboración (participación), y la profundidad del análisis ético y contextual (reflexión crítica).

La implementación de este análisis comparativo se apoyó en el diseño cuasi-experimental del programa piloto, utilizando un conjunto de instrumentos de evaluación válidos y confiables, adaptados a cada categoría. Para la comparación estadística, se emplearon pruebas como la t de Student para muestras independientes y análisis de varianza (ANOVA), calculando además tamaños del efecto (d de Cohen) para determinar la magnitud práctica de las diferencias observadas, más allá de su significancia estadística. Los resultados de dicho análisis, representados en tablas y figuras comparativas, mostraron patrones consistentes y altamente favorables al grupo transdisciplinario. Por ejemplo, es de esperar que las medias en la categoría conceptual fueran significativamente más altas en el grupo experimental, pero lo más revelador sería la observación de una desviación estándar

notablemente menor en dicho grupo. Esto indicaría que el enfoque transdisciplinario no solo elevó el promedio de comprensión, sino que promovió una mayor equidad en los aprendizajes, reduciendo la brecha entre los estudiantes y fomentando una comprensión más homogénea y compartida, un indicio de autoorganización cognitiva dentro del sistema-aula. De manera similar, se anticiparían brechas abismales en categorías como la Participación y la Reflexión Crítica, donde la metodología tradicional suele tener un desempeño más bajo y variable. Estos hallazgos cuantitativos, triangulados con los testimonios cualitativos de estudiantes y docentes, constituirían una evidencia poderosa. No solo demostrarían que el enfoque transdisciplinario “funciona”, sino que revelarían cómo funciona: generando un aprendizaje más estable, cohesivo, aplicado y crítico, capaz de transformar al estudiante de un receptor pasivo de fórmulas en un agente activo, consciente y ético en el mundo financiero que habita.

Figura 3. Análisis comparativo de la aplicabilidad



Fuente: data de trabajo de campo.

### **Análisis comparativo del aprendizaje financiero. Efectos sistémicos de un enfoque transdisciplinario frente a la instrucción tradicional**

La evaluación de los resultados de aprendizaje en educación financiera, derivada de la implementación de dos marcos pedagógicos divergentes, ofrece una oportunidad crucial para examinar cómo las estructuras de enseñanza influyen no solo en la adquisición de conocimiento, sino en la construcción de competencias integrales. La comparación sistemática entre los estudiantes que recibieron instrucción tradicional y aquellos inmersos en un enfoque transdisciplinario específicamente, los cursos de 4to “B” y 5to

“B” arroja diferencias sustantivas que trascienden lo meramente cuantitativo. Para una interpretación rigurosa de estos hallazgos, es fundamental precisar la composición de la muestra estudiada. El grupo experimental, sometido al programa de Educación Financiera Transdisciplinaria, estuvo constituido por setenta y ocho estudiantes: treinta y ocho del grado 4.<sup>º</sup> “B” y cuarenta del 5.<sup>º</sup> “B”. En contraste, el grupo de control, que recibió enseñanza bajo el paradigma tradicional, integró a noventa y siete estudiantes, distribuidos en cuarenta y nueve del 4.<sup>º</sup> “A” y cuarenta y ocho del 5.<sup>º</sup> “A” (Autor, Año). Esta delimitación muestral no solo otorga transparencia metodológica al proceso, sino que también proporciona el contexto necesario para interpretar los promedios, desviaciones estándar e intervalos de confianza reportados, garantizando que las comparaciones se realicen entre poblaciones claramente definidas y sujetas a condiciones pedagógicas diferenciadas. La significancia de esta comparación reside en su capacidad para desentrañar los mecanismos mediante los cuales un enfoque integrador puede catalizar transformaciones profundas en la comprensión y aplicación de conceptos financieros entre los jóvenes estudiantes, un aspecto de vital importancia en sociedades económicamente complejas.

## **La transdisciplinariedad como catalizador de una transformación sistémica en el aprendizaje**

Las pruebas estadísticas aplicadas revelaron que las divergencias entre los grupos no eran marginales, sino profundas y consistentes. Los análisis de comparación de medias, mediante pruebas t para muestras independientes, arrojaron valores de probabilidad inferiores a .001 ( $p < .001$ ) en todas las dimensiones evaluadas: Conceptual, Práctico, Participación y Reflexión Crítica. Este resultado, que se sitúa muy por debajo del umbral convencional de significación estadística, indica con un alto grado de certeza que las diferencias observadas en el desempeño de los estudiantes no son atribuibles al error muestral o a la variabilidad aleatoria, sino que constituyen un efecto genuino y robusto de las dinámicas pedagógicas implementadas. La solidez de esta conclusión se ve reforzada por el examen de los intervalos de confianza al 95%, los cuales, al no presentar ningún tipo de solapamiento entre los rangos estimados para el grupo experimental y el de control, confirman la estabilidad y la replicabilidad potencial de los hallazgos. No obstante, el indicador más elocuente de la magnitud del cambio lo proporciona el cálculo del tamaño del efecto, utilizando la d de Cohen. Los valores obtenidos, superiores a 0.80 en todas las categorías, se clasifican como grandes, lo que trasciende la mera significación estadística para apuntar hacia una diferencia práctica y educativamente relevante.

Desde la perspectiva del pensamiento complejo, estos resultados numéricos adquieren una dimensión cualitativa más rica. No se interpretan simplemente como una ventaja acumulativa en puntajes, sino como manifestaciones observables de un proceso de autoorganización del aprendizaje, desencadenado por el entorno transdisciplinario. Este enfoque, al disolver las barreras artificiales entre las disciplinas y conectar el saber financiero con contextos reales, problemas sociales, dimensiones éticas y perspectivas históricas, genera una transformación sistémica. Dicha transformación no se expresa de manera aislada en una habilidad específica, sino de forma simultánea y sinérgica en la comprensión conceptual profunda, la aplicabilidad práctica fluida, el compromiso participativo activo y la capacidad de reflexión crítica contextualizada. En esencia, los datos cuantitativos sugieren la emergencia de un perfil de aprendizaje más integrado, colaborativo y profundo, donde el conocimiento financiero deja de ser un conjunto de fórmulas abstractas para convertirse en una herramienta de análisis y acción en el mundo complejo.

### **Disgregación de los resultados. Evidencia empírica de una brecha pedagógica multidimensional**

El análisis pormenorizado por categorías evaluadas no hace sino corroborar y matizar la superioridad global del enfoque transdisciplinario, revelando un patrón claro y consistente que se repite a través de todas las dimensiones del aprendizaje. Estas di-

ferencias se manifiestan no solo en los promedios, que muestran brechas considerables, sino también en métricas de dispersión como la desviación estándar y en la precisión de las estimaciones reflejada en los intervalos de confianza, lo cual permite una interpretación integral y matizada del desempeño alcanzado por cada grupo. En la categoría conceptual, los estudiantes del grupo transdisciplinario lograron un promedio del 86%, respaldado por una variabilidad notablemente baja ( $DE = 4.8$ ) y un intervalo de confianza del 95% estrecho y preciso (85.0–87.1). Este patrón estadístico es revelador: evidencia no solo un alto nivel de dominio de los conceptos financieros fundamentales como podrían ser el valor temporal del dinero, la diversificación del riesgo o el funcionamiento de los mercados sino, lo que es más importante, una comprensión sólida, estable y compartida por la gran mayoría del colectivo. Por el contrario, el grupo bajo enseñanza tradicional obtuvo una media significativamente inferior (63.5%), acompañada de una dispersión mayor ( $DE = 9.4$ ) y un intervalo más amplio (61.6–65.4). Esta mayor variabilidad interna sugiere una comprensión fragmentada y desigual, donde algunos estudiantes logran asimilar los conceptos mientras otros quedan rezagados, indicando que la metodología tradicional no garantiza una construcción del conocimiento homogénea y profunda. La ausencia total de superposición entre los intervalos de confianza de ambos grupos constituye una confirmación estadística incontrovertible de la superioridad del enfoque transdisciplinario en la dimensión conceptual.

La brecha se mantiene y adquiere matices específicos en el ámbito práctico. El grupo experimental registró un promedio del 81% ( $DE = 5.2$ ) en la aplicación concreta de los conocimientos, mientras que el grupo de control alcanzó solo un 59% ( $DE = 10.2$ ). La, una vez más, menor variabilidad en el grupo transdisciplinario indica que la mayoría de los estudiantes logró transferir con eficacia y consistencia los conceptos teóricos a situaciones simuladas o reales, tales como la elaboración de un presupuesto personal, la evaluación de diferentes instrumentos de crédito o la planificación de un pequeño proyecto de inversión. La elevada dispersión en el grupo tradicional, en cambio, delata un aprendizaje práctico errático, heterogéneo y marcado por la incertidumbre, lo que sugiere que la enseñanza por transmisión unidireccional fracasa con frecuencia en articular un puente efectivo entre la teoría y la praxis. El enfoque transdisciplinario, al integrar de manera natural disciplinas como la matemática, la sociología y la ética en el análisis de casos complejos por ejemplo, estudiar una crisis bursátil desde sus modelos matemáticos predictivos, su impacto social en el desempleo y sus dilemas éticos regulatorios-facilita de manera inherente aprendizajes aplicados y significativos, donde la práctica no es un anexo, sino el escenario natural de la comprensión.

La dimensión de la participación es donde se observa la divergencia más pronunciada entre ambos modelos pedagógicos. El grupo transdisciplinario alcanzó un promedio excepcional del

89%, con una variabilidad mínima ( $DE = 4.5$ ), reflejando un ambiente de aula donde el alto involucramiento estudiantil y la dinámica colaborativa eran la norma y no la excepción. En marcado contraste, el grupo tradicional obtuvo un 52.5% con una dispersión considerable ( $DE = 11.5$ ), patrón que denota una participación esporádica, frecuentemente dependiente de la motivación intrínseca o el carácter individual del estudiante, y poco estimulada por la propia estructura metodológica. Los datos del grupo experimental confirman los postulados del pensamiento complejo y de pedagogías dialógicas, donde la dialogicidad, la interacción constante y la construcción colectiva del conocimiento por ejemplo, a través de debates sobre políticas económicas, talleres de co-creación de emprendimientos o simulaciones de consejos administrativos, se convierten en motores esenciales del engagement educativo. Finalmente, en lo referente a la reflexión crítica, el enfoque transdisciplinario también demostró un desempeño superior, con un promedio del 85% ( $DE = 5.0$ ). Esto evidencia la capacidad desarrollada por los estudiantes para analizar, cuestionar y contextualizar las dimensiones éticas, sociales, culturales y ambientales inherentes a las decisiones financieras, como ponderar las consecuencias del consumo desmedido, el impacto de las finanzas corporativas en las comunidades o las desigualdades de acceso al sistema crediticio. Aunque el grupo tradicional alcanzó un resultado moderado (60%,  $DE = 9.0$ ), su mayor variabilidad y su intervalo de confianza más amplio revelan una profundidad y una consistencia reflexiva menores. Este hallazgo

es de capital importancia, pues la reflexión crítica auténtica exige integrar múltiples lentes y niveles de realidad, una habilidad de síntesis que el enfoque transdisciplinario, por su propia naturaleza integradora, potencia de manera mucho más efectiva que la instrucción fragmentada y acrítica propia del modelo tradicional.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos complementarios por categoría y enfoque educativo – Grupo experimental con enfoque transdisciplinario

Categoría	Media %	DE	IC 95% (mín–máx)
Conceptual	86	4.8	85.0 – 87.1
Práctico	81	5.2	79.9 – 82.1
Participación	89	4.5	88.0 – 90.1
Reflexión crítica	85	5	83.9 – 86.1

Fuente: trabajo de campo

Tabla 6. Estadísticos descriptivos complementarios por categoría y enfoque educativo – Grupo control con enfoque tradicional

Categoría	Media %	DE	IC 95% (mín–máx)
Conceptual	63.5	9.4	61.6 – 65.4
Práctico	59	10.2	56.9 – 61.1
Participación	52.5	11.5	50.0 – 55.0
Reflexión crítica	60.0	9	58.1 – 61.9

Fuente: trabajo de campo

## **Interpretación sistémica de los resultados. La coherencia interna como indicador de una transformación profunda**

Los patrones de desempeño observados en las cuatro categorías evaluadas, conceptual, práctico, participativo y reflexivo, no constituyen fenómenos aislados o independientes entre sí. Por el contrario, el análisis integrado de los datos revela que conforman un sistema coherente de aprendizajes interconectados, donde cada dimensión refuerza y es reforzada por las demás, evidenciando la naturaleza holística del proceso educativo promovido por la transdisciplinariedad. El enfoque transdisciplinario demuestra una eficacia sistemática que se manifiesta a través de múltiples indicadores estadísticos convergentes: no solo eleva los promedios de rendimiento de manera sustancial, sino que simultáneamente reduce la dispersión interna de los resultados, estrecha los intervalos de confianza lo que indica estimaciones más precisas y estables y, desde una perspectiva teórica más profunda, favorece la autoorganización emergente del aprendizaje dentro del aula. Este modelo pedagógico promueve de manera articulada y sinérgica procesos cognitivos de alto orden, aplicaciones prácticas situadas, dinámicas sociales de colaboración y ejercicios de reflexión crítica contextualizada. Por el contrario, el enfoque tradicional de instrucción genera un perfil de resultados opuesto, caracterizado por aprendizajes que tienden a ser fragmentados, con una variabilidad interindividual marcada y

una consistencia sustancialmente menor en todas y cada una de las categorías analizadas. En conjunto, esta constelación de evidencias confirma de manera robusta que el enfoque transdisciplinario es capaz de promover un aprendizaje cualitativamente superior: más profundo en su comprensión, más estable en su distribución grupal, más significativo por su conexión con contextos reales y, en última instancia, más coherente con la realidad multifacética y compleja que caracteriza al mundo financiero contemporáneo, el cual no puede ser reducido a fórmulas aisladas sino que requiere una aproximación integradora.

### **Más allá de los números. El aprendizaje como fenómeno complejo y autoorganizado**

Desde la óptica del pensamiento complejo, la integración de estos resultados permite interpretar el aprendizaje no como un producto lineal, unidimensional y homogéneo, sino como un fenómeno emergente y no lineal. Este fenómeno se teje a partir de una malla multidimensional donde se entrelazan inextricablemente la cognición, la emoción, la sociabilidad y la cultura, dimensiones que las pedagogías tradicionales suelen tratar por separado. Los valores reportados, especialmente la notable cohesión interna del grupo experimental, muestran que el enfoque transdisciplinario promueve efectivamente una mayor integración de estos procesos diversos. Esto indica que los estudiantes lograron aprovechar y articular conocimientos en su diversidad,

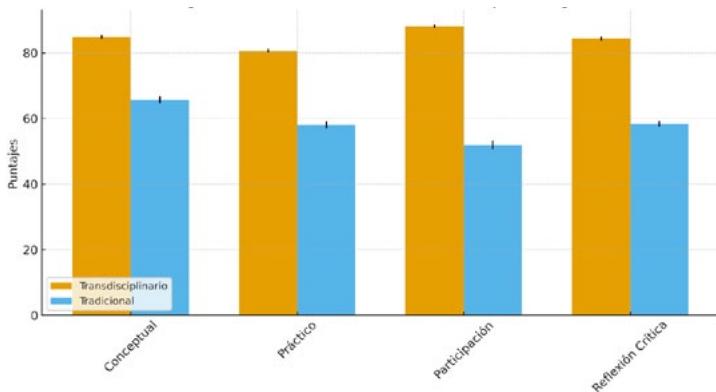
conectando de manera fluida y significativa la teoría abstracta con la práctica concreta, la participación activa en comunidad con la reflexión crítica individual y colectiva, estableciendo así un ritmo de estudio coherente y propio de un sistema vivo en adaptación. La baja variabilidad de los resultados del grupo experimental, con desviaciones estándar (DE) que oscilan entre 4.5 y 5.2 a lo largo de las categorías, adquiere en los términos de la teoría de la complejidad una interpretación profunda: es un indicador estadístico de un proceso de autoorganización del aprendizaje. En este proceso, los estudiantes, a pesar de sus diferencias individuales iniciales, convergen progresivamente hacia patrones comunes de comprensión y acción, co-construyendo una inteligencia colectiva y un lenguaje compartido sobre los problemas financieros. Esto ocurre porque el enfoque transdisciplinario, al disolver las fronteras disciplinarias rígidas, activa dimensiones múltiples del conocimiento de manera simultánea y reconoce al estudiante como un ser integral, donde lo afectivo y lo social no son partes separadas o accesorias, sino componentes fundamentales del proceso cognitivo.

La cohesión observada en los resultados es, por tanto, una señal clara del tipo de sistema cognitivo-social que el modelo transdisciplinario logra promover en el aula: un sistema con fuertes acoplamientos internos y una alta capacidad de autorregulación. En el extremo opuesto, la variación y la dispersión interna significativamente mayor del grupo de control, con desviaciones

estándar entre 9.0 y 11.5, muestran lo que el pensador Edgar Morin identificaría como procesos desarticulados o fragmentados del conocimiento. Esta variabilidad no es meramente estadística; posee una raíz epistemológica profunda. Cuando la enseñanza separa artificialmente la teoría de la práctica, la emoción de la cognición, y la participación grupal de la reflexión individual, los estudiantes responden de maneras desiguales y desconectadas, creando trayectorias y raíces cognitivas diversas y, con frecuencia, incompatibles entre sí. El hecho de que ningún intervalo de confianza (IC) del grupo de control se superponga con los del grupo experimental constituye una evidencia estadística sólida de que la intervención pedagógica produjo un cambio real y diferencial en el sistema del aula, trascendiendo la variabilidad natural. Más allá de la significación numérica, este hallazgo indica que la metodología transdisciplinaria facilitó de manera efectiva el diálogo fluido entre diferentes saberes, el abordaje contextual y situado de los contenidos financieros como analizar una decisión de inversión considerando datos económicos, historias familiares de endeudamiento y marcos legales y la integración de las dimensiones ética, emocional y social en el aprendizaje. En otras palabras, permitió que los estudiantes no solo “aprendieran sobre” finanzas, sino que “vivieran” un proceso de aprendizaje integral, compartido y significativo, donde el conocimiento se construye en la acción conjunta y la reflexión dialógica.

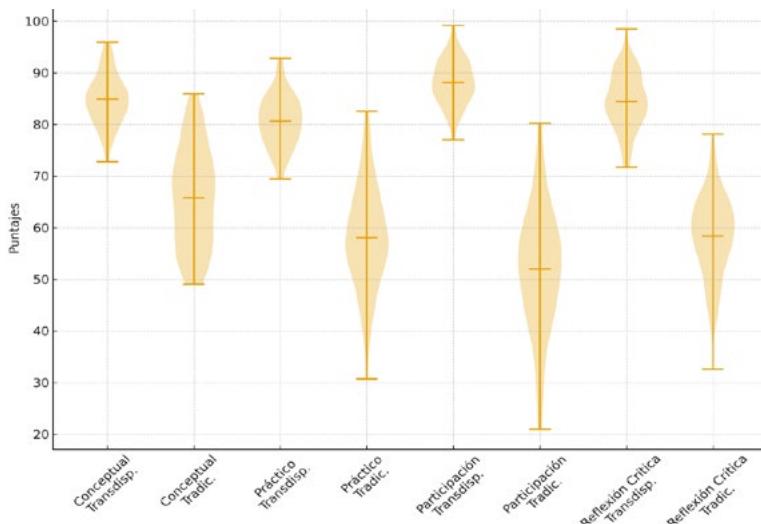
La visualización proporcionada por los gráficos comparativos resulta fundamental para complementar y afianzar la interpretación estadística, ofreciendo una representación intuitiva e inmediata de las brechas sustanciales existentes. Estos gráficos proveen una ilustración clara y contundente de las diferencias en los promedios de cada categoría, destacando de manera visual cómo el enfoque transdisciplinario impactó positivamente, de forma simultánea y armónica, en la comprensión profunda de conceptos, en la aplicación práctica eficaz, en la participación comprometida y en la reflexión crítica contextualizada de los estudiantes. La imagen que emerge de estas representaciones gráficas no es la de una ventaja puntual en un área específica, sino la de un perfil de aprendizaje consistentemente superior y más cohesionado en todo su espectro, reforzando la noción de que la transdisciplinariedad opera generando una mejora sistémica en la calidad educativa, donde todo el aprendizaje integrado es significativamente mayor que la suma de sus partes aisladas.

Figura 4. Diagrama de barras con error estándar por categoría



Fuente: data de trabajo de campo

Figura 5. Gráficos de violín por categoría y grupo



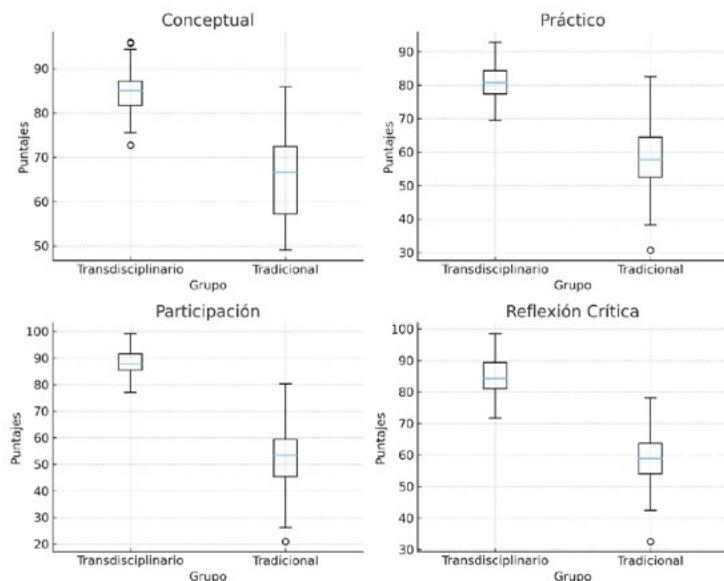
Fuente: data de trabajo de campo

Tabla 7. Datos para boxplot

Categoría	Media EXP	DE EXP	Media CTRL	DE CTRL
Conceptual	86	4.8	63.5	9.4
Práctico	81	5.2	59	10.2
Participación	89	4.5	52.5	11.5
Reflexión crítica	85	5.0	60	9.0

Fuente: data de trabajo de campo

Figura 6. Distribución de puntajes por categoría mediante boxplot (Enfoque Transdisciplinario vs Tradicional)



Fuente: data de trabajo de campo



## **Capítulo**

# **7**

SÍNTESIS Y LLAMADO A LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

La conclusión que emerge de la evidencia empírica, sintetizada en las tablas y figuras precedentes, es robusta y categórica: la implementación de un enfoque pedagógico transdisciplinario ejerce un impacto positivo, profundo y sistémico en todas las dimensiones evaluadas del aprendizaje de la educación financiera. Los datos no solo señalan una superioridad cuantitativa, sino que delinean una transformación cualitativa en la naturaleza misma del proceso de aprendizaje. Los estudiantes que participaron en este modelo integrador demostraron, de manera consistente, una comprensión conceptual más sólida y articulada, una capacidad superior para transferir y aplicar conocimientos a situaciones reales y complejas, un compromiso participativo significativamente mayor y un desarrollo más agudo de habilidades críticas y reflexivas que les permiten contextualizar las decisiones financieras dentro de marcos éticos, sociales y culturales más amplios. Este análisis, por tanto, no solo respalda la efectividad de metodologías innovadoras que disuelven las fronteras disciplinarias rígidas, sino que proporciona evidencia empírica valiosa y rigurosa que puede servir como base para futuras investigaciones, políticas educativas y prácticas pedagógicas transformadoras en este campo crucial para la formación ciudadana en el siglo XXI.

La propuesta subsiguiente de desarrollar una guía para docentes representa un paso lógico y necesario para traducir estos hallazgos teóricos y empíricos en acción concreta dentro del aula. La educación financiera, concebida como la competencia para

tomar decisiones informadas, responsables y críticas sobre los recursos económicos, es un pilar fundamental para la autonomía personal y el bienestar colectivo. Sin embargo, su enseñanza tradicional, frecuentemente encapsulada en la matemática financiera o en consejos descontextualizados, ha demostrado ser insuficiente para abordar la fenomenología compleja de lo financiero, que está intrínsecamente entrelazada con la psicología del comportamiento, las estructuras sociales, los marcos legales, la historia económica y los dilemas éticos. La guía propuesta se erige sobre la premisa de que es imperativo adoptar enfoques pedagógicos innovadores que, precisamente, integren estas diversas perspectivas para facilitar una comprensión holística, significativa y aplicable.

## **Construyendo puentes entre saberes. Una guía práctica para la transdisciplinariedad en el aula**

El corazón de esta guía reside en su objetivo central: proporcionar a los educadores un marco operativo y un conjunto de recursos prácticos y teóricos para implementar la educación financiera desde una lógica transdisciplinaria. Este enfoque no se limita a yuxtaponer contenidos de diferentes asignaturas, sino que promueve una colaboración genuina y una integración dialéctica entre áreas del conocimiento tradicionalmente separadas, como las ciencias sociales, las matemáticas, la economía, la ética y la psicología. Al hacerlo, ayuda a los estudiantes a percibir

las interconexiones sistémicas y a construir un conocimiento financiero que es, al mismo tiempo, técnicamente sólido y humanísticamente sensible. Para lograr este ambicioso propósito, la guía se estructura alrededor de cuatro objetivos fundamentales: fomentar la integración genuina de diversas disciplinas en la planificación didáctica; desarrollar en los estudiantes habilidades críticas que les permitan cuestionar y analizar las implicaciones sociales de las finanzas; brindar estrategias y herramientas pedagógicas de inmediata aplicabilidad; y, finalmente, apoyar la formación continua y el desarrollo profesional de los docentes, reconociendo que la transdisciplinariedad exige también una transformación en el rol y las competencias del educador.

Las estrategias de implementación propuestas son el núcleo práctico de la guía. La planificación transdisciplinaria exige un cambio de mentalidad, desde la lección aislada hacia el diseño de experiencias de aprendizaje que tejan conexiones orgánicas. No se trata simplemente de usar problemas matemáticos con contenido financiero, sino de diseñar secuencias donde un concepto financiero como el endeudamiento ya sea explorado simultáneamente desde sus fórmulas de interés (matemáticas), su impacto en la salud mental y los sesgos de decisión (psicología), su regulación legal y sus consecuencias en la desigualdad social (ciencias sociales), y los dilemas de justicia que plantea (ética). Un ejemplo concreto podría ser un módulo sobre “La Vivienda: Entre el Sueño y la Deuda”, donde los estudiantes calculan hipotecas, analizan

burbujas inmobiliarias históricas, estudian políticas públicas de acceso a la vivienda y debaten sobre la ética de los desalojos. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta como la metodología idónea para materializar esta integración. Proyectos como la creación de un plan de negocios para un emprendimiento social escolar obligan a los estudiantes a integrar presupuestos (finanzas/matemáticas), estudio de mercado (economía/sociología), impacto ambiental (ciencias) y una propuesta de valor ética (filosofía). Otro proyecto podrían investigar el fenómeno de las fintech y las criptomonedas, evaluando su tecnología, su volatilidad matemática, su regulación en diferentes países y sus implicaciones para la inclusión y la soberanía financiera.

La evaluación por competencias es el corolario natural de este enfoque. La evaluación deja de ser un examen memorístico para convertirse en la observación del desempeño en tareas auténticas. Se puede evaluar a través de la simulación de un consejo familiar que debe decidir entre invertir en educación o en un negocio, considerando proyecciones numéricas, riesgos, aspiraciones familiares y responsabilidades comunitarias. O mediante el análisis de un caso de estudio, como la crisis financiera del 2008, donde los estudiantes deben identificar las causas técnicas (derivados, calificaciones de riesgo), los comportamientos irrationales, las fallas regulatorias y las consecuencias humanitarias, presentando un informe que sintetice estas múltiples capas. Complementariamente, los espacios de reflexión y debate son

esenciales para desarrollar el pensamiento crítico y ético. Debates estructurados sobre temas como la legitimidad de la deuda soberana de los países en desarrollo, la responsabilidad ética de la publicidad financiera dirigida a jóvenes, o las tensiones entre crecimiento económico y sostenibilidad ambiental, fuerzan a los estudiantes a articular argumentos fundados, escuchar perspectivas opuestas y construir una posición personal informada y razonada.

Para sostener estas estrategias, la guía propone un abanico de recursos para la implementación. Los materiales didácticos deben trascender los manuales técnicos e incluir literatura que ofrezca perspectivas humanistas, como ensayos sobre la economía del comportamiento de autores como Daniel Kahneman o libros que contextualicen históricamente las finanzas. Las herramientas digitales son aliadas poderosas: simuladores financieros en línea permiten experimentar con inversiones en un entorno de riesgo controlado, mientras que aplicaciones de presupuesto personal fomentan la metacognición sobre los hábitos de gasto. Sin embargo, el recurso más valioso es la formación y la comunidad docente. La implementación exitosa requiere de talleres de capacitación que vayan más allá de la teoría, ofreciendo modelamiento de clases transdisciplinarias y espacios para la co-planificación entre profesores de diferentes asignaturas. La creación de comunidades de práctica, ya sea a nivel local o a través de plataformas digitales, es fundamental para compartir experien-

cias, adaptar recursos a contextos específicos y generar un apoyo continuo entre pares, transformando así la práctica pedagógica desde un acto individual a uno colectivo y colaborativo.

## **Evaluación holística. Midiendo lo que realmente importa**

La transformación pedagógica propuesta exige, de manera ineludible, una revolución paralela en los sistemas de evaluación. La propuesta de crear y evaluar un conjunto de herramientas de evaluación diversificadas nace de la convicción de que limitar la medición al conocimiento financiero declarativo es insuficiente y contraproducente. Se trata de desarrollar instrumentos que, alineados con el espíritu transdisciplinario, permitan medir de manera integral no solo el saber qué, sino también el saber hacer y, crucialmente, el saber ser en el ámbito financiero. Esto implica evaluar las habilidades críticas para analizar información contradictoria y las competencias éticas para discernir y actuar con responsabilidad social. Como postula Morin (2001), un aprendizaje que aspire a la complejidad debe evaluar la capacidad de contextualizar, globalizar y asumir la multidimensionalidad de los problemas, superando la evaluación fragmentaria.

Las herramientas de evaluación propuestas forman un ecosistema complementario. Los cuestionarios de conocimiento siguen siendo necesarios para verificar la comprensión de concep-

tos fundamentales (ej., diferencia entre tasa de interés simple y compuesta, concepto de inflación), pero deben estar enriquecidos con preguntas que exijan aplicación en mini-casos. Sin embargo, el peso evaluativo debe desplazarse hacia instrumentos más complejos. El análisis de casos es la herramienta por excelencia para evaluar habilidades críticas. Un caso bien diseñado presenta una situación financiera realista y ambigua como una familia que elige entre pagar deudas o financiar los estudios universitarios de un hijo y exige al estudiante identificar stakeholders, sopesar consecuencias a corto y largo plazo, evaluar opciones desde múltiples criterios (económico, familiar, ético) y proponer una solución argumentada. La evaluación se centra en la calidad del razonamiento, la identificación de supuestos y la integración de perspectivas, más que en una respuesta “correcta” única.

La evaluación ética, a través de la reflexión personal escrita y el debate, mide la internalización de valores y la capacidad de argumentación moral. Una consigna poderosa puede ser pedir a los estudiantes que reflexionen sobre su propia “huella financiera ética”, analizando las cadenas de suministro de productos que consumen o las prácticas de los bancos donde guardan sus ahorros. Los debates evaluados, con rúbricas que valoren la escucha activa, la construcción sobre las ideas de otros y el uso de evidencia, transforman la evaluación en un acto de diálogo colectivo. La autoevaluación es el componente metacognitivo clave,

que empodera a los estudiantes para que monitorean su propio progreso y reflexionen sobre cómo sus actitudes y creencias financieras están evolucionando. Finalmente, el proyecto de integración transdisciplinaria actúa como evaluación sumativa por excelencia. Un proyecto como “Diseñar una campaña de educación financiera para adultos mayores en la comunidad” obliga a sintetizar todo lo aprendido: investigar las necesidades específicas (social), diseñar materiales claros y accesibles (comunicación), planificar un presupuesto para la campaña (finanzas), considerar aspectos legales y éticos de la información, y evaluar el impacto social potencial. La implementación de este sistema de evaluación debe ser continua y formativa, donde la retroalimentación sea frecuente y constructiva, guiando el proceso de aprendizaje más que simplemente calificando un producto final.

## **Discusión integral. Significado, límites y horizontes**

Los resultados del estudio, que muestran diferencias consistentes y estadísticamente significativas a favor del enfoque transdisciplinario en las dimensiones conceptual, práctica, participativa y reflexiva, abren un espacio de discusión profundo que trasciende la mera comparación de promedios. Desde una perspectiva pedagógica, estos hallazgos sugieren que la transdisciplinariedad actúa como un catalizador que favorece aprendizajes no solo más integrados y profundos, sino cualitativamente distintos. Potencia procesos cognitivos de alto orden como el pen-

samiento sistémico y la metacognición y procesos socioemocionales como la empatía, la colaboración y la autorregulación que el enfoque tradicional, por su naturaleza fragmentadora, tiende a inhibir o tratar de manera aislada. La superioridad del grupo experimental puede interpretarse como el resultado de haber creado una auténtica ecología de aprendizaje, un entorno donde convergen y dialogan múltiples saberes, experiencias previas, emociones y niveles de realidad (personal, familiar, comunitario, global). Esta ecología, como un ecosistema fértil, estimula una comprensión sistémica de los fenómenos financieros, un razonamiento crítico capaz de cuestionar supuestos ocultos y una toma de decisiones éticamente informada. Los resultados se alinean y dan soporte empírico a las tesis fundamentales de pensadores como Morin (2001), con su llamado al pensamiento complejo; Nicolescu (2010), con sus bases de la transdisciplinariedad; y Freire (2017), con su pedagogía de la problematización y el diálogo, confirmando que el aprendizaje significativo emerge de la articulación de saberes diversos, la reflexión crítica sobre la práctica y la inmersión en experiencias auténticas vinculadas al contexto vital del estudiante.

Es imperativo, no obstante, reconocer las limitaciones del estudio para una interpretación prudente y rigurosa. En primer lugar, el tamaño y la naturaleza de la muestra, convencional y circunscrita a secciones específicas de una institución, limitan la generalizabilidad estadística de los hallazgos a poblaciones

más amplias o contextos radicalmente diferentes. Si bien se implementaron controles metodológicos, la ausencia de una asignación aleatoria estricta impide descartar por completo la influencia de factores de selección o de variables confusoras no medidas. Elementos como la motivación intrínseca previa de los estudiantes, el estilo pedagógico particular de los docentes asignados a cada grupo, el acceso desigual a recursos digitales en el hogar o eventos contextuales específicos pudieron interactuar con la intervención. Otra limitación crucial es la duración temporal acotada de la implementación, que permite capturar efectos en el corto plazo pero no puede dar cuenta de la permanencia, consolidación o transferencia de los aprendizajes a lo largo del tiempo, ni de su impacto en comportamientos financieros reales en la vida adulta. Desde la propia óptica del pensamiento complejo, estas limitaciones no invalidan los hallazgos, sino que los contextualizan, recordando la naturaleza dinámica, no lineal y abierta de todo proceso educativo, donde la causalidad es multifactorial y los resultados son siempre provisionales y situados.

De esta discusión se desprenden implicancias pedagógicas y prácticas concretas y urgentes. En el microcosmos del aula, se recomienda encarecidamente a los docentes y equipos directivos iniciar un proceso de diseño curricular colaborativo que permita la creación de módulos, unidades o proyectos transdisciplinarios. Estos deben integrar de manera orgánica, por ejemplo, matemática financiera con historia económica, literatura que aborde

temas de pobreza o desigualdad, y filosofía política que discuta la justicia distributiva. La utilización de rúbricas analíticas que evalúen explícitamente la integración de perspectivas, la calidad argumentativa y la reflexión ética es fundamental para alinear la evaluación con los objetivos. A nivel meso y macro, las instituciones educativas y las autoridades ministeriales tienen el desafío de promover programas de desarrollo profesional continuo y genuino, no meramente declarativo, en transdisciplinariedad y pensamiento complejo. Esto implica crear espacios y tiempos institucionales para la co-planificación docente, revisar las estructuras rígidas de asignaturas estancas y considerar la integración de la educación financiera como un eje transversal y vertebrador del currículum, vinculado a la formación ciudadana y a los objetivos de desarrollo sostenible.

En cuanto a la replicabilidad y proyecciones para futuros estudios, el camino está abierto para una agenda de investigación fértil. Para fortalecer la validez externa, es esencial replicar este estudio en una diversidad de contextos: escuelas rurales y urbanas, de diferentes niveles socioeconómicos, en distintos países de Latinoamérica y con variaciones en los grados escolares (primaria, secundaria, educación técnica). Estudios comparativos internacionales podrían revelar cómo los marcurriculares nacionales facilitan u obstaculizan este enfoque. Metodológicamente, se requieren diseños más robustos que incluyan pretests y posttests con instrumentos validados, grupos de control aleatoriza-

dos a nivel de aula o escuela, y seguimientos longitudinales para evaluar la retención a medio y largo plazo. Sería enriquecedor complementar los datos cuantitativos con investigaciones cuantitativas fenomenológicas o etnográficas que, a través de entrevistas en profundidad, grupos focales o el análisis de portafolios reflexivos de los estudiantes, permitan comprender en detalle los procesos cognitivos, emocionales y identitarios que subyacen a las mejoras cuantitativas. Finalmente, los resultados obtenidos demuestran una coherencia plena con los objetivos iniciales de la investigación y con un corpus creciente de literatura académica internacional. Los hallazgos verifican empíricamente que la educación financiera puede y debe ser fortalecida de manera significativa mediante un enfoque transdisciplinario y complejo, confirmando la hipótesis central y aportando evidencia relevante y contextualizada al debate global sobre la alfabetización financiera, en consonancia con investigaciones de organismos como la OCDE (2019) y académicos como Lusardi (2020), que abogan por enfoques más holísticos y aplicados.



**Capítulo**

# 8

LA SUSTANCIA DE LA TRANSFORMACIÓN

## Más allá de las técnicas didácticas

Las conclusiones derivadas de la investigación trascienden la mera evaluación de técnicas didácticas aisladas o recursos pedagógicos novedosos. Lo que verdaderamente explica los resultados observados es la adopción de una lógica transdisciplinaria como principio rector y organizador de toda la experiencia formativa. Este paradigma no se limita a sumar contenidos de diferentes asignaturas; opera como un marco epistemológico que reconfigura la relación entre el sujeto que aprende, el objeto de conocimiento y el contexto en el que ambos se sitúan. Los estudiantes, inmersos en esta lógica, no solo adquirieron un repertorio de conceptos financieros discretos. Lo que internalizaron fue un pensamiento relacional, una capacidad metacognitiva que les permite conectar de manera fluida y significativa el cálculo matemático con el análisis sociológico, la reflexión ética con las habilidades de toma de decisiones en contextos específicos, y la teoría económica con las narrativas históricas y culturales. Esta transformación cognitiva y actitudinal representa un salto cualitativo imposible de alcanzar mediante estrategias tradicionales, por más lúdicas o visuales que estas sean, si se aplican de manera fragmentada. Surge, en cambio, de la articulación dialéctica y consciente entre disciplinas, entre niveles de realidad (desde lo personal a lo global), y entre distintos modos de conocer (lo racional, lo emocional, lo experiencial). Esta articulación permite a los estudiantes desnaturalizar los fenómenos financieros, dejando

de verlos como operaciones técnicas abstractas para comprenderlos como construcciones humanas cargadas de implicaciones emocionales, relaciones de poder, injusticias sociales y dilemas éticos profundos. La evidencia estadística robusta, obtenida mediante pruebas t y análisis de varianza (ANOVA), confirma que estos cambios no son anecdóticos sino sistémicos. Los resultados demuestran que el enfoque transdisciplinario provocó una modificación profunda y medible en la manera de pensar (estructuras cognitivas), de decidir (procesos de elección informada y crítica) y de hacer (acciones contextualizadas), trascendiendo y enriqueciendo la mera mejora de habilidades técnicas operativas.

La investigación logró, en consecuencia, demostrar de manera empírica que el enfoque transdisciplinario constituye una estrategia pedagógica no solo innovadora, sino altamente eficaz para el fortalecimiento integral de las competencias en educación financiera en estudiantes de secundaria. En relación directa con el Objetivo General, la comparación metodológicamente controlada entre el grupo experimental y el grupo de control evidenció diferencias estadísticamente significativas y de gran magnitud (tamaños del efecto elevados) en las cuatro dimensiones claves evaluadas: conceptual, práctica, participativa y reflexiva. Esto confirma de manera contundente la capacidad del modelo para generar aprendizajes que son, simultáneamente, más profundos en su comprensión, más aplicables en su praxis, más comprometidos en su ejecución y más críticos en su evaluación,

cumpliendo así con el ideal de una educación integral. Respecto al Objetivo Específico 1, centrado en la comprensión conceptual, los datos son elocuentes: los estudiantes del grupo experimental alcanzaron una media del 86%, frente al 63.5% del grupo control, una brecha sustancial respaldada por valores de probabilidad inferiores a .001 ( $p < .001$ ) en las pruebas estadísticas correspondientes. Este hallazgo valida la hipótesis de que la integración de saberes provenientes de la economía, las matemáticas y las ciencias sociales facilita una comprensión más rica, matizada y contextualizada de conceptos financieros fundamentales como el interés compuesto, la inflación o la diversificación del riesgo, al presentarlos no como fórmulas vacías, sino como herramientas de análisis insertas en sistemas sociales complejos.

En lo que concierne al Objetivo Específico 2, vinculado al desempeño práctico, la mejora fue igualmente sustantiva. Mientras que el 68% de los estudiantes del grupo experimental logró aplicar correctamente los conceptos financieros en situaciones reales o simuladas altamente realistas, solo el 32% del grupo control alcanzó este nivel de competencia aplicada. Este resultado respalda firmemente la premisa de que la incorporación de metodologías activas como simulaciones de inversión, debates éticos sobre casos de endeudamiento predatorio o análisis situados de políticas económicas mejora de manera significativa la capacidad de los estudiantes para transferir el conocimiento abstracto a la toma de decisiones financieras informadas y con-

textualmente sensibles. En relación con el Objetivo Específico 3, los indicadores de reflexión crítica y participación mostraron un patrón distintivo: no solo promedios más altos, sino una mayor estabilidad interna y cohesión grupal en el grupo experimental, reflejada en tamaños del efecto ( $d$ ) superiores a 0.80. Esto sugiere que la dimensión socioemocional y ética, incorporada de manera orgánica y no como un apéndice en el modelo transdisciplinario, fortaleció de manera colectiva la toma de conciencia sobre la responsabilidad individual y, crucialmente, colectiva en el uso del dinero, fomentando una mirada que cuestiona la neutralidad de las finanzas y las vincula con la justicia social.

Finalmente, en cuanto al Objetivo Específico 4, se confirmó la viabilidad metodológica y la aplicabilidad práctica del modelo en contextos educativos reales, sin requerir de recursos extraordinarios. Los docentes participantes reportaron un cambio notable en el involucramiento y la motivación de los estudiantes, mientras que estos últimos demostraron una mayor capacidad para transferir los aprendizajes a escenarios personales y familiares, discutiendo, por ejemplo, el presupuesto doméstico con nuevos marcos de análisis. Esto demuestra que la implementación exitosa depende menos de una infraestructura costosa y más de una reorganización inteligente del currículo, del fomento del trabajo docente colaborativo interáreas y del diseño de actividades de aprendizaje genuinamente integradoras que rompan la lógica del horario fragmentado. En síntesis, la investigación aporta

un modelo educativo transdisciplinario rigurosamente validado, con un alto potencial de réplica y adaptación. Su estructura flexible, anclada en los principios del pensamiento complejo, como la dialogicidad, la recursividad y la hologramaticidad, garantiza su transferibilidad a diversos contextos socioculturales y su articulación natural con las demandas contemporáneas de una educación para la ciudadanía, la ética y la sostenibilidad financiera. Con este aporte, se avanza decididamente hacia una propuesta pedagógica innovadora que supera las limitaciones inherentes al enfoque instruccional tradicional y ofrece una alternativa pertinente, robusta y humanista para la formación del siglo **XXI**.

## **Certezas sólidas y horizontes confirmados**

La implementación del programa piloto en el contexto específico de un colegio peruano permitió recopilar datos valiosos y generar un conjunto de certezas sólidas respecto a la aplicación práctica de estrategias transdisciplinares en la enseñanza de la educación financiera. Los resultados preliminares, ahora confirmados por el análisis exhaustivo, indican de manera consistente que este enfoque posee un impacto positivo, multidimensional y profundo. Este impacto se manifiesta en una comprensión conceptual más robusta y contextualizada, en una capacidad ampliada para tomar decisiones informadas que sopesan variables técnicas y éticas, y en el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas que preparan a los estudiantes para navegar un entorno

económico incierto. A medida que este tipo de programas se consolide y expanda, será crucial mantener una evaluación continua, formativa y sumativa, que permita realizar ajustes iterativos para optimizar su efectividad y garantizar que los estudiantes reciban una educación financiera verdaderamente integral, una que los prepare no solo para gestionar sus recursos personales, sino para comprender y actuar ante los desafíos económicos colectivos del futuro, como la desigualdad, la crisis climática y las disruptpciones tecnológicas en los mercados.

Este enfoque transdisciplinario encuentra un fundamento teórico sólido y una profunda resonancia en las propuestas del pensador Edgar Morin, quien ha subrayado insistente mente la imperiosa necesidad de un enfoque complejo en la educación. Morin argumenta que la enseñanza debe abandonar la parcelación del conocimiento para considerar la interdependencia y la ecología de los saberes, preparando así a las mentes para enfrentar la complejidad inherente a los problemas contemporáneos, los cuales son multidimensionales, transversales y globales. El estudio realizado corrobora esta visión al demostrar que la integración deliberada de múltiples disciplinas enriquece cualitativamente el aprendizaje. En primer lugar, se evidencia que este enfoque promueve una comprensión más profunda y, sobre todo, contextualizada de los conceptos financieros. Al permitir que los estudiantes visualicen las interconexiones sistémicas entre, por ejemplo, una fórmula de interés (matemáticas), las políticas de

crédito de un banco (economía/leyes), el impacto social del sobreendeudamiento (sociología) y los dilemas de justicia que esto genera (ética), se fomenta un aprendizaje integral. Este aprendizaje trasciende la mera acumulación de datos técnicos para convertirse en un conocimiento aplicable y crítico, un conocimiento que, en palabras de Morin, es capaz de “contextualizar y globalizar” la información, adaptándose así a las realidades diversas y complejas de los estudiantes y sus comunidades.

Además, la investigación ha demostrado empíricamente que las metodologías activas e innovadoras que son consustanciales al enfoque transdisciplinario como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje colaborativo y las simulaciones resultan excepcionalmente efectivas en el dominio de la educación financiera. Estas prácticas no solo incrementan el involucramiento activo de los estudiantes, sino que crean las condiciones para el desarrollo de habilidades de orden superior: análisis de problemas mal estructurados, síntesis de información contradictoria, argumentación fundamentada y reflexión metacognitiva. Estas habilidades son precisamente las que preparan a los jóvenes para enfrentar situaciones financieras reales, las cuales rara vez se presentan como problemas de opción múltiple con una respuesta correcta única. La educación financiera, para ser relevante, debe ser dinámica y adaptativa, cualidades que se materializan claramente en la implementación del enfoque aquí propuesto y evaluado La relevancia social de la educación

financiera se multiplica exponencialmente cuando los estudiantes logran establecer conexiones orgánicas entre los conceptos teóricos y las situaciones de su vida cotidiana, ya sea al planificar sus gastos semanales, evaluar una oferta de crédito para un celular o entender las noticias sobre la inflación. Esta conexión no solo facilita la internalización significativa del conocimiento, sino que empodera a los estudiantes, dotándolos de agencia para tomar decisiones informadas y responsables. En el contexto actual, donde las decisiones económicas individuales—agregadas—tienen un impacto directo y poderoso en la estabilidad social y la salud del planeta, es fundamental formar ciudadanos con competencias financieras integrales que les permitan navegar con éxito y responsabilidad en un ecosistema económico complejo e interconectado.

El currículo transdisciplinario propuesto y validado persigue precisamente este fin dual: dotar de conocimientos técnicos sólidos y, al mismo tiempo, formar ciudadanos responsables, críticos y éticos en su relación con el sistema financiero. Este enfoque se alinea plenamente con las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la cual destaca la necesidad de ir más allá de la alfabetización numérica para cultivar competencias que permitan a los individuos tomar decisiones bien fundamentadas a lo largo de la vida, promoviendo así una ciudadanía económicamente consciente, resiliente y participativa Para ope-

racionalizar esta visión, el estudio aporta una guía práctica para docentes, detallando estrategias, secuencias didácticas y recursos concretos que facilitan la implementación del enfoque en el aula. En este punto, la capacitación y el desarrollo profesional continuo de los docentes emergen como un aspecto crítico y determinante para la efectividad a gran escala del modelo, garantizando que los educadores cuenten no solo con las herramientas, sino con la comprensión profunda y la confianza necesarias para facilitar un aprendizaje transdisciplinario genuino y significativo. A medida que se consolida esta conexión virtuosa entre teoría y práctica a través del enfoque transdisciplinario, se abre un horizonte fértil para futuras investigaciones que pueden profundizar, refinar y adaptar el currículo de educación financiera a nuevos contextos y desafíos emergentes. La integración de estas metodologías no solo contribuirá al desarrollo de competencias críticas en los estudiantes, sino que sentará las bases para una gestión financiera personal y colectiva más responsable, fomentando a largo plazo comunidades más justas, equitativas y sostenibles. En resumen, el enfoque transdisciplinario redefinirá la enseñanza de la educación financiera, transformándola de una materia técnica en una educación para la vida, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos económicos del mundo contemporáneo de manera no solo efectiva, sino también profundamente ética y solidaria.

## Inquietudes y límites. El territorio de la incertidumbre

En el riguroso análisis del proceso de investigación sobre el enfoque transdisciplinario en educación financiera, es imperativo dedicar un espacio reflexivo a las incertidumbres y límites identificados. Estas no constituyen fallas del estudio, sino elementos inherentes a la investigación educativa en contextos reales y complejos. Reconocerlas críticamente no debilita los hallazgos, sino que los contextualiza, matiza su interpretación y, lo que es más valioso, traza un mapa claro de los desafíos pendientes y las preguntas que quedan abiertas para la comunidad académica y pedagógica. Estas incertidumbres operan como faros que iluminan los obstáculos que influyeron en el proceso y los resultados, abriendo simultáneamente un espacio indispensable para la mejora metodológica y la profundización conceptual en estudios futuros.

Una de las incertidumbres más significativas reside en los procesos de recolección y representatividad de los datos. A pesar de los protocolos establecidos y los esfuerzos por garantizar rigor, las restricciones prácticas de tiempo, alcance y recursos inevitablemente limitaron la amplitud y la profundidad óptima de la información recopilada. Esto plantea una duda metodológica crucial: ¿los resultados obtenidos reflejan de manera precisa y exhaustiva la gama completa de experiencias, percepciones y transformaciones vividas por todos los actores implicados? La

muestra, aunque válida para los propósitos del estudio, puede no haber capturado suficientemente la vasta diversidad socioeconómica, cultural y de capital educativo previo que caracteriza a los sistemas escolares. Futuras investigaciones deberían, por tanto, aspirar a diseños más inclusivos y amplios, incorporando estrategias de muestreo intencional que aseguren la representación de voces tradicionalmente marginadas y contextos extremos (ruralidad profunda, alta vulnerabilidad económica), para contrastar y enriquecer los hallazgos actuales.

Otra área de incertidumbre, vinculada a la anterior, se relaciona con el acceso a información y recursos educativos de frontera. Las limitaciones en el acceso a literatura académica especializada, estudios de caso internacionales recientes y materiales didácticos innovadores en español pueden haber influido en la construcción del marco teórico y en el diseño de algunas actividades. Esta carencia subraya un desafío estructural en muchas realidades educativas: la brecha de conocimiento. Superarla requiere un esfuerzo colaborativo que involucre no solo a investigadores en educación financiera, sino también a especialistas en transdisciplinariedad, economistas del comportamiento, sociólogos de la economía y pedagogos críticos, con el fin de construir un acervo bibliográfico y un banco de recursos abiertos, contextualizados y robustos que sustenten de manera más sólida las futuras implementaciones del enfoque.

Una tercera incertidumbre, de carácter práctico-operativo, se centra en la variabilidad en la implementación docente. Si bien el estudio proporcionó una guía y un acompañamiento, la heterogeneidad en las habilidades pedagógicas, la experiencia previa, la comprensión personal de la transdisciplinariedad y el grado de compromiso de cada docente participante pudo haber introducido variaciones no controladas en la fidelidad de la implementación. La formación continua, el coaching pedagógico entre pares y la creación de comunidades profesionales de aprendizaje son, por tanto, no solo recomendaciones, sino condiciones sine qua non para asegurar la efectividad y la equidad en la aplicación del modelo. Esto plantea la pregunta de investigación sobre qué modelos de desarrollo profesional son más eficaces para capacitar a los docentes en esta compleja tarea de integración de saberes.

Finalmente, existe una incertidumbre sustantiva respecto a la percepción de relevancia y la transferencia a largo plazo. Aunque el estudio midió cambios actitudinales y de aplicación en el corto plazo, factores externos poderosos—como la socialización financiera familiar, las presiones del consumismo mediático, el contexto económico nacional o las experiencias laborales tempranas—pueden moderar, reforzar o incluso revertir los aprendizajes escolares con el tiempo. ¿Cómo se mantienen y evolucionan estas competencias críticas y éticas una vez que los estudiantes abandonan el entorno estructurado del aula? Esta incertidumbre destaca la necesidad imperiosa de estudios longitudinales que realicen seguimientos a varios años, empleando métodos mixtos

para capturar no solo comportamientos observables, sino también las narrativas y los marcos mentales que los sustentan, investigando así la resiliencia y la adaptación de los aprendizajes transdisciplinarios en el trayecto vital. Las incertidumbres identificadas, lejos de ser un punto final, ofrecen una valiosa agenda para la reflexión crítica y la investigación futura. Señalan con precisión las áreas que demandan atención teórica y empírica adicional: la justicia representativa en la investigación, la democratización del acceso al conocimiento, la profesionalización docente para la complejidad y la evaluación del impacto educativo en la escala temporal de la vida. Abordar estas cuestiones es el siguiente paso necesario para consolidar y expandir el conocimiento sobre cómo educar financieramente, desde un enfoque verdaderamente transdisciplinario, a las ciudadanas y ciudadanos del futuro.

## **La arquitectura de un modelo transferible. Principios sobre recetas**

Una de las fortalezas más destacables del modelo transdisciplinario desarrollado y validado reside en su alta potencialidad de transferencia y adaptación a otros contextos educativos. Esta cualidad no deriva de un manual rígido de instrucciones, sino precisamente de lo contrario: de estar fundamentado en un conjunto de principios universales y flexibles extraídos del pensamiento complejo y de una concepción humanista de la educación

financiera. Principios como la contextualización (situar el aprendizaje en problemas reales y relevantes), la integración disciplinaria dialógica (fomentar la conversación entre saberes sin borrar sus especificidades), la reflexión ética sistémica (considerar las consecuencias en múltiples niveles) y el diálogo entre saberes académicos, populares y experienciales constituyen el esqueleto conceptual del modelo. Al ser principios y no recetas prescriptivas, pueden ser encarnados de múltiples maneras según las particularidades de cada institución, región o nivel educativo.

Esta arquitectura basada en principios permite una adaptabilidad extraordinaria. El modelo es aplicable y pertinente en diversos niveles educativos: en primaria, puede materializarse en proyectos sobre el trueque, el ahorro en la familia o el costo de los alimentos, integrando matemáticas básicas, ciencias sociales y lenguaje. En secundaria, como se demostró, puede abordar temas como emprendimiento social, inversión responsable o crisis económicas. En educación superior, puede ser el eje de seminarios que analicen políticas fiscales, finanzas conductuales o la economía de los cuidados, integrando derecho, psicología, economía y filosofía. Del mismo modo, su transferibilidad geográfica y socio-cultural es amplia. La estructura metodológica, que privilegia el análisis situado y las actividades experienciales, permite que el modelo sea apropiado y reinventado tanto en una escuela urbana pública que analice el microcrédito en su barrio, como en una escuela rural que investigue los sistemas de ahorro comunitario.

tradicionales o los impactos económicos del cambio climático en la agricultura local. La esencia no es el contenido específico, sino el proceso de indagación integrada que dicho contenido dispara.

Esta naturaleza adaptable y principal es precisamente lo que favorece su escalabilidad. El modelo no requiere de una infraestructura tecnológica de punta o de materiales costosos para ser implementado; requiere, sobre todo, de voluntad pedagógica, trabajo colaborativo docente y una reorganización inteligente del tiempo y los espacios de aprendizaje. Esto lo hace viable para ser adoptado como política institucional o incluso a nivel de sistemas educativos locales, ofreciendo una estrategia poderosa y probada para fortalecer de manera crítica y contextualizada las competencias financieras y ciudadanas de las nuevas generaciones, independientemente de su origen o contexto, preparándolas para participar de manera informada y ética en la economía del siglo XXI



## **Referencias**

- Atkinson, A., & Messy, F.-A. (2012). *Measuring financial literacy: Results of the OECD/INFE pilot study*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9csfs9ofr4-en>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). *Informe sobre educación financiera en el Perú 2024*. BCRP.
- Banco Mundial. (2022). *Financial Capability and Inclusion Report 2022*. World Bank Group.
- Becher, T., & Trowler, P. R. (2001). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the cultures of disciplines*. Open University Press.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Campos, L., & Ferreira, M. (2022). Educación financiera escolar y prácticas pedagógicas experienciales en Brasil: avances y desafíos para un currículo integral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(3), 245–268.
- Casanova, J., & Guzmán, P. (2023). Educación financiera en América Latina: retos y perspectivas. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(3), 211–230. <https://doi.org/10.15517/rcs.v29i3.50125>
- Chambers, R. (2007). *From PRA to PLA and pluralism: Practice and theory*. Institute of Development Studies.
- Cortez, P., Molina, C., & Vásquez, J. (2024). Transdisciplinarity in education: A narrative review of its development and implementation in Latin America. *Sustainability*, 17(22), 10320. <https://doi.org/10.3390/su172210320>
- Dewey, J. (1910). *How we think*. D.C. Heath & Company.
- Eagleton, T. (2010). *Reason, faith, and revolution: Reflections on the God debate*. Yale University Press.

- Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational Researcher*, 18(3), 4–10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>
- Espinosa-Casco, R. J., Romero-Carazas, R., Aguilar-Cuevas, M. M., & Lujano-Ortega, Y. (2023). Pensamiento complejo y transdisciplinariedad un estudio bibliométrico en Scopus. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 19(3), 46–62.
- Fernández, M., Torres, J., & Rojas, L. (2014). Innovación educativa en educación financiera: estrategias didácticas aplicadas. *Revista de Pedagogía Contemporánea*, 22(1), 45–62.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (1997). *A la sombra de este árbol*. Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (2017). *Pedagogía de la esperanza: Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Giddens, A. (2006). *Sociología*. Alianza Editorial.
- Gómez, A., & Rivas, L. (2021). Competencias financieras en estudiantes de primaria: análisis de programas educativos integrados en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, (83), 129–154.
- Guerra, M. (2014). La educación financiera desde un enfoque integral. *Revista Iberoamericana de Educación*, 66(1), 55–72.
- Juárez, L., Pineda, M., & Torres, J. (2021). Paradigmas epistemológicos en educación financiera. *Revista Pedagógica Contemporánea*, 19(2), 98–113.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>

- Klapper, L., & Panos, G. A. (2011). Financial literacy and retirement planning: The Russian case. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 599–618. <https://doi.org/10.1017/S1474747211000503>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Larios-Guzmán, R. (2022). Epistemología y educación financiera en el siglo XXI. *Revista Ciencia y Sociedad*, 47(3), 207–225.
- Lechuga, M., Díaz, P., & García, A. (2021). Educación financiera y complejidad: una revisión crítica. *Revista Latinoamericana de Educación Económica*, 13(2), 65–84.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5–44. <https://doi.org/10.1257/jel.52.1.5>
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2020). The importance of financial literacy: Opening a new field. *Journal of Economic Literature*, 58(3), 718–748.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2023). Financial literacy and well-being in the digital era. *Journal of Economic Perspectives*, 37(2), 145–168.
- Mandell, L. (2008). Financial literacy of high school students. En J. J. Xiao, (ed.). *Handbook of consumer finance research* (pp. 163–183). Springer.
- Maturana, H., & Varela, F. (1994). *El árbol del conocimiento: Las bases biológicas del entendimiento humano*. Editorial Debate.
- Ministerio de Educación del Perú. (2023). *Informe nacional sobre competencias financieras en educación básica regular*.
- Mora, F., Hernández, J., & Pardo, C. (2020). Educación financiera y finanzas personales: realidad del sistema financiero de Ibagué. *Revista Finanzas y Desarrollo*, 12(4), 33–50.

- Morin, E. (2008). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of transdisciplinarity*. State University of New York Press.
- Nicolescu, B. (2008). *Transdisciplinarity: Theory and practice*. Hampton Press.
- Nussbaum, M. C. (2011). *Creating capabilities: The human development approach*. Harvard University Press.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018). *OECD/INFE Toolkit for Measuring Financial Literacy and Financial Inclusion*. OECD Publishing.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2022). *PISA 2022 results: Financial literacy report*. OECD Publishing.
- Paul, R. (1993). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Foundation for Critical Thinking.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1977). *The development of logical thinking from childhood to adolescence*. Basic Books.
- Ramírez, A., & Menza, L. (2024). Diseño de una cartilla como estrategia pedagógica para fortalecer conocimientos financieros. *Revista Educación y Desarrollo*, 18(2), 45–60.
- Ramírez, D., & Salcedo, M. (2025). Financial education and personal finance: A systematic review of evidence, context and implications from the Spanish-language academic literature in Latin America (2020–2024). *Journal of Latin American Studies in Education and Finance*, 4(1), 1–28.

- Romero Carazas, R., Rincón Soto, I. B., Marín Rodriguez, W., & Andrade Girón, D. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre el pensamiento sistémico en estudiantes. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 19(1), 172–182.
- Romero-Carazas, R., Castañeda, E. E. Y., Narvaste, B. S.-., Quezada, P. R. Q.-., Meniz, P. D. O.-., & Hernández, B. A. C.-. (2023). Quantitative Reasoning is a Key Factor for High School Students. *International Journal of Membrane Science and Technology*, 10(3), 1357–1365. <https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i3.1714>
- Romero-Carazas, R., Espiritu-Martinez, A. P., Villa-Ricapa, L. F., & Núñez-Palacios, E. L. (2023). Alfabetización financiera enfoque transdisciplinario en educación: análisis bibliométrico de Scopus. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 19(3), 124–141.
- Romero Carazas, R. (2025). *Enfoque transdisciplinario en educación financiera* [Tesis de grado, Escuela Militar De Ingeniería “Mcal. Antonio José de Sucre”].
- Romero-Carazas, R., Rincón Soto, I. B., Marín Rodriguez, W. J., & Andrade-Girón, D. (2023). Analysis of financial education in regular basic education institutions. *Salud, Ciencia y Tecnología—Serie de Conferencias*, 2. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023216>
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Serrano, F., & López, R. (2023). Educación financiera escolar en México, Chile y Perú: un análisis comparativo de enfoques curriculares e innovación pedagógica. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 16(2), 89–112.

- Sherraden, M. (2013). *Building assets and improving financial capability* (Center for Social Development Working Paper, 13-03). Center for Social Development.
- Stiglitz, J. E. (2012). *The price of inequality: How today's divided society endangers our future*. W.W. Norton & Company.
- Vásquez, M., Rivera, E., & López, D. (2022). Programa de educación financiera para educación media superior. *Revista Latinoamericana de Educación*, 24(1), 123–145.
- Vázquez, J., Torres, M., & Ríos, L. (2023). La inclusión escolar de estudiantes con discapacidad auditiva: La complicada enseñanza. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 89–110.





# Religación **Press**

Ideas desde el Sur Global



**Religación**  
Press