

RIMI

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana



Febrero 2026
Año 4. No. 1

ISSN: 2992-7978



RIMI REVISTA DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA, IBEROAMERICANA, año 4, No. 1, febrero 2026, es una Publicación trimestral editada por Elizabeth Sánchez Vázquez, Calle Santa Magdalena, lote 70, casa 2, Coacalco Estado de México, CP. 55710, Tel. (55)32143495, www.revistarimi.net, contacto@revistarimi.net
Editor responsable: Dra. Elizabeth Sánchez Vázquez, Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No.04-2023-081714590400-102, ISSN: 2992-7978, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Dra. Elizabeth Sánchez Vázquez, fecha de última modificación, 3 de octubre de 2023.

Editorial

El conocimiento contemporáneo se caracteriza, cada vez con mayor claridad, por su naturaleza abierta, dinámica y profundamente interconectada. Las preguntas que orientan nuestro tiempo ya no pertenecen a un solo campo, ni pueden ser comprendidas desde una única perspectiva. En este contexto, la investigación multidisciplinaria no es únicamente una posibilidad metodológica: es una necesidad intelectual y una responsabilidad académica.

La *Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana* (RIMI) reafirma, en este nuevo número, su compromiso con la construcción de un espacio editorial que reconoce la pluralidad de enfoques como una vía legítima y necesaria para la generación de conocimiento significativo. Las contribuciones que integran este volumen reflejan la diversidad de intereses, preocupaciones y búsquedas que atraviesan a la comunidad científica iberoamericana, y dan cuenta de la vitalidad de una investigación que se expande más allá de las fronteras disciplinares tradicionales.

Entendemos la multidisciplinariedad no como una simple coexistencia de saberes, sino como un diálogo activo entre distintas formas de comprender la realidad. Es en ese encuentro donde emergen nuevas preguntas, donde se reconfiguran los marcos teóricos y donde se fortalecen las posibilidades de incidencia social del conocimiento. La investigación, en este sentido, no es un ejercicio aislado, sino un proceso vivo que se nutre de la diversidad, del intercambio y de la apertura.

Asimismo, reconocemos que cada proceso de investigación implica un acto de compromiso: con la rigurosidad, con la honestidad intelectual y con la responsabilidad de aportar a una comunidad académica más reflexiva y más consciente de su papel en la transformación de nuestras sociedades.

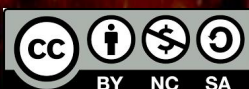
RIMI continúa consolidándose como un espacio de encuentro para investigadores, docentes y profesionales que comprenden la investigación como una práctica que trasciende la especialización y que encuentra su mayor fortaleza en la convergencia de miradas. Este proyecto editorial se sostiene gracias a la confianza de quienes comparten sus hallazgos, a la labor rigurosa de quienes participan en los procesos de evaluación y a la convicción de que el conocimiento, cuando es compartido, amplía sus posibilidades de significado y de impacto.

Con este número, renovamos nuestra invitación a seguir pensando, investigando y dialogando desde la multidisciplinariedad, conscientes de que es en esa convergencia donde se gestan las comprensiones más profundas y las aportaciones más duraderas.

Comité Editorial RIMI

Febrero 2026

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



ÍNDICE

LIDERAZGO IAE: FUNDAMENTOS PARA SIMULACIÓN Y GESTIÓN PREDICTIVA EN MANUFACTURA, MODELO MARDI. BEATRIZ SEVILLA CAGIGAL, MARIANA FLORES GARCÍA p 7

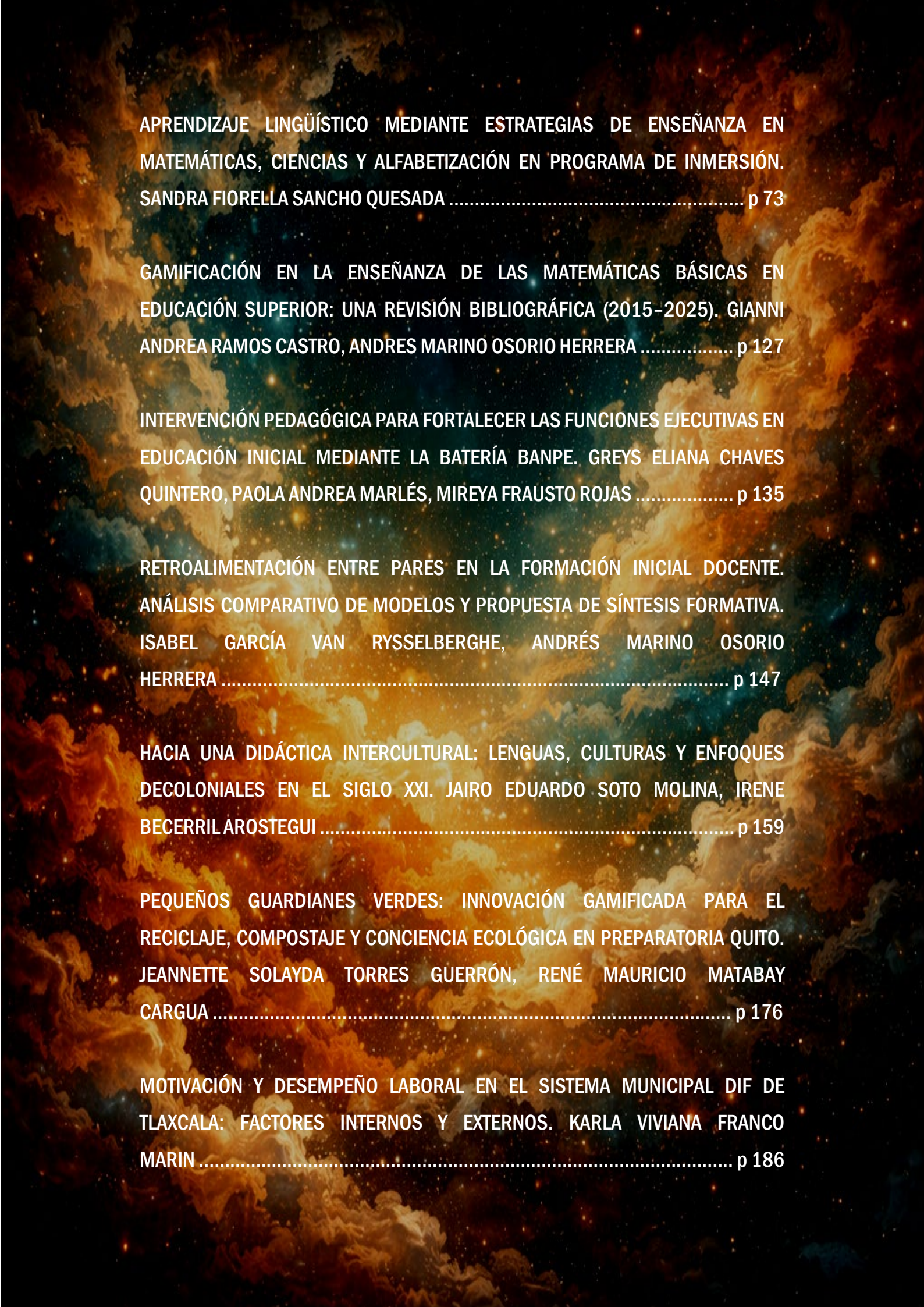
DESIGUALDADES Y RETOS DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN COLOMBIA. CLAUDIA YASMÍN PÉREZ RODRÍGUEZ, VLADIMIR VALDEZ TREJOS, DIANA PAOLA MONTEALEGRE SUAREZ p 22

PRIVACIDAD Y SEGURIDAD EN IDENTIDADES DIGITALES DESCENTRALIZADAS CON BLOCKCHAIN Y PRUEBAS DE CONOCIMIENTO CERO. CRISTIAN ADRIAN PAZMIÑO CORTEZ, RODRIGO CADENA p 32

MODELO SEMIÓTICO-INTERTEXTUAL SOBRE EL USO DEL NUEVO TESTAMENTO EN DISCURSOS ELECTORALES: CASO REVOLUCIÓN CIUDADANA. DANIEL ALBERTO MONTENEGRO SANDOVAL, IRENE BECERRIL AROSTEGUI p 45

¿CALIDAD CERTIFICADA VS CALIDAD REAL? UN ANÁLISIS DE LAS BARRERAS SISTÉMICAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE COLOMBIA. DANIELA FERNANDA HUESO GARZÓN, CARLOS EDUARDO HERRERA AVENDAÑO, DIANA PAOLA MONTEALEGRE SUAREZ p 54

EDUCACIÓN SOCIOEMOCIONAL EN DOCENTES DE UNIVERSIDADES VIRTUALES: PROPUESTA DE UN MODELO INTEGRAL. DIANA CAROLINA GARZÓN MURCIA, MAGALI BRICEÑO, NORMA YURANY BRAVO MEDINA p 64

The background of the entire page is a vibrant, detailed image of a cosmic nebula. It features swirling clouds of gas and dust in shades of orange, yellow, and blue, set against a dark, star-filled space. The nebula's structure is complex, with bright, glowing regions and darker, more diffuse areas, creating a sense of depth and movement.

APRENDIZAJE LINGÜÍSTICO MEDIANTE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN MATEMÁTICAS, CIENCIAS Y ALFABETIZACIÓN EN PROGRAMA DE INMERSIÓN. SANDRA FIORELLA SANCHO QUESADA	p 73
GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA (2015-2025). GIANNI ANDREA RAMOS CASTRO, ANDRES MARINO OSORIO HERRERA	p 127
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA PARA FORTALECER LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EDUCACIÓN INICIAL MEDIANTE LA BATERÍA BANPE. GREYS ELIANA CHAVES QUINTERO, PAOLA ANDREA MARLÉS, MIREYA FRAUSTO ROJAS	p 135
RETROALIMENTACIÓN ENTRE PARES EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE. ANÁLISIS COMPARATIVO DE MODELOS Y PROPUESTA DE SÍNTESIS FORMATIVA. ISABEL GARCÍA VAN RYSELBERGHE, ANDRÉS MARINO OSORIO HERRERA	p 147
HACIA UNA DIDÁCTICA INTERCULTURAL: LENGUAS, CULTURAS Y ENFOQUES DECOLONIALES EN EL SIGLO XXI. JAIRO EDUARDO SOTO MOLINA, IRENE BECERRIL AROSTEGUI	p 159
PEQUEÑOS GUARDIANES VERDES: INNOVACIÓN GAMIFICADA PARA EL RECICLAJE, COMPOSTAJE Y CONCIENCIA ECOLÓGICA EN PREPARATORIA QUITO. JEANNETTE SOLAYDA TORRES GUERRÓN, RENÉ MAURICIO MATABAY CARGUA	p 176
MOTIVACIÓN Y DESEMPEÑO LABORAL EN EL SISTEMA MUNICIPAL DIF DE TLAXCALA: FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS. KARLA VIVIANA FRANCO MARIN	p 186

EL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO COMO ESTRATEGIA FORMATIVA PARA EL
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE. LEIDY YULIETH HERRERA LUNA, ANDRÉS
MARINO OSORIO HERRERA p 194

TRANSICIÓN DE PKI HACIA ECC EN AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN: ANÁLISIS
TÉCNICO Y ESTRATEGIA HÍBRIDA RSA/ECC. LENIN ALBERTO VÁSQUEZ
GONZÁLEZ p 205

SENTIMIENTOS DE FRUSTRACIÓN QUE AFECTAN LA SALUD MENTAL EN
ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA EN CALI, 2025. MARISELA RENTERÍA ARBOLEDA,
ANDRÉS MARINO OSORIO HERRERA p 216

PHONETIC AND PHONOLOGICAL CONTRAST OF NASALS M, N, AND Ñ IN ENGLISH,
SPANISH, AND KICHWA. RENÉ MAURICIO MATABAY CARGUA p 226

LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE DONATARIAS EN FRONTERA Y
MONCLOVA, COAHUILA: GUÍA PARA ASOCIACIONES CIVILES. MIGUEL ANGEL
PÉREZ AGUILAR, JAZMIN ANAI AVILA TREVIÑO p 236

TECNOCAMPESINIDAD: UN MODELO DE INNOVACIÓN SOCIAL DESDE LA
INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA EN LA RURALIDAD DEL HUILA. JUAN
PABLO VILLAMIL POVEDA p 247

EL CICLO PHVA Y SU CONNOTACIÓN PEDAGÓGICA: UNA REFLEXIÓN DESDE LA
GESTIÓN EDUCATIVA. MILE YURANNY GÓMEZ CEDEÑO, ANDRÉS MARINO OSORIO
HERRERA p 252

EDUCACIÓN HÍBRIDA, SATISFACCIÓN ESTUDIANTEL E INTENCIÓN DE PERMANENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANA: UN ANÁLISIS TEÓRICO-METODOLÓGICO DESDE UN ESTUDIO DE CASO. NORMA YURANY BRAVO MEDINA, IRENE BECERRIL AROSTEGUI, DIANA CAROLINA GARZÓN MURCIA p 263

ACTIVIDADES EXTRAMURALES COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL MEJORAMIENTO DEL CLIMA ESCOLAR Y LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA. PAOLA ANDREA MARLÉS, GREYS ELIANA CHAVES QUINTERO, MIREYA FRAUSTO ROJAS p 272

LA NECESIDAD DEL TERCER MAESTRO COMO POSIBILIDAD DE FORMACIÓN: PRIMER ACERCAMIENTO A LA INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA BÁSICA PRIMARIA COLOMBIANA. PAULA JULIANA CATAÑO RENDÓN, ANDRÉS MARINO OSORIO HERRERA p 284

ENTRE LA INTENCIÓN Y LA ESTRUCTURA: ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO ARGUMENTATIVO EN LA FORMACIÓN DOCENTE. ANABELA SALAZAR ESCOBAR p 292

RETROALIMENTACIÓN ADAPTATIVA BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ENTORNOS EDUCATIVOS VIRTUALES: UNA REVISIÓN DE LITERATURA. VANESSA KATHERINE GUEVARA BALAREZO, RODRIGO CADENA p 298

LA VIDA Y SUS OPERACIONES: UN JUEGO DE MESA GAMIFICADO PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EDUCACIÓN SUPERIOR. ANGELLY INDIRA MESA LONDOÑO p 310



LIDERAZGO IAE: FUNDAMENTOS PARA SIMULACIÓN Y GESTIÓN PREDICTIVA EN MANUFACTURA, MODELO MARDI

Beatriz Sevilla Cagigal¹
Mariana Flores-García²

¹ Doctoranda, Programa Doctorado en Psicología Empresarial Universidad Americana de Europa UNADE, Mexico. Gerente FIP México. <https://orcid.org/0009-0005-2361-2581> sevilla_beatriz@hotmail.com

² Tutor Universidad Americana de Europa, UNADE/ ITC Universidad La Salle Bajío, León, Guanajuato, Mexico. <https://orcid.org/0000-0002-5591-5836> maryfg83@gmail.com

RESUMEN

El avance de la inteligencia artificial (IA) en la manufactura inteligente evidenció limitaciones de los modelos tradicionales de liderazgo para gestionar entornos caracterizados por datos masivos y simulación predictiva. Este estudio analizó la brecha entre las capacidades técnicas de IA y la preparación organizacional para integrarlas estratégicamente en plantas de manufactura automotriz mexicanas. El objetivo fue desarrollar y validar conceptualmente el Modelo de Adaptabilidad y Resiliencia Digital Integrada (MARDI), sustentado en el concepto de liderazgo IAE, definido como una arquitectura híbrida de decisiones que articula la influencia social del líder con sistemas inteligentes de análisis y simulación. Metodológicamente, se empleó un diseño de métodos mixtos con predominio cuantitativo, que combinó un cuestionario diagnóstico aplicado a 53 trabajadores de tres plantas automotrices, entrevistas semiestructuradas con e-líderes y la construcción de modelos predictivos de indicadores de manufactura mediante algoritmos de aprendizaje automático. Los resultados mostraron niveles dispares de madurez digital, conocimiento limitado de IA aplicada a manufactura y correlaciones moderadas entre nivel educativo, uso de herramientas digitales y manejo de *big data*. Los modelos predictivos alcanzaron valores de R^2 de hasta 0.57, con errores dentro de rangos aceptables para aplicaciones industriales, respaldando la viabilidad de MARDI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. El estudio contribuyó a cerrar la brecha entre potencial tecnológico y adopción efectiva mediante la formalización del liderazgo IAE como arquitectura operativa en manufactura inteligente.

Palabras clave: inteligencia artificial 1, liderazgo 2, manufactura 3.

ABSTRACT

The rapid advancement of artificial intelligence (AI) in smart manufacturing revealed limitations of traditional leadership models to manage environments characterized by massive data and predictive simulation. This study analyzed the gap between AI technical capabilities and organizational readiness to strategically integrate them in Mexican automotive manufacturing plants. For this purpose, the concept of IAE leadership was developed as a hybrid decision architecture that articulated the leader's social influence with intelligent analysis and simulation systems. Based on this concept, the Integrated Digital Adaptability and Resilience Model (MARDI) was proposed, structured in four dimensions: innovation, digital adaptation, digital resilience, and data-driven feedback. Methodologically, a mixed-methods design with quantitative predominance was employed, combining a diagnostic questionnaire on digitalization and leadership applied to 53 workers from three automotive plants, semi-structured interviews with e-leaders, and the construction of predictive models of manufacturing indicators through machine learning algorithms. Results showed disparate levels of digital maturity and limited knowledge of AI applied to manufacturing, as well as moderate correlations between educational level, use of digital tools, and big data management. Predictive models reached R^2 values up to 0.57 in the best case, with errors within acceptable ranges for industrial applications, which supported the viability of MARDI as a decision support tool. The implications of IAE leadership to close the gap between technological potential and effective adoption in Mexican manufacturing were discussed.

Keywords: artificial intelligence 1, leadership 2, manufacturing 3

INTRODUCCIÓN

La acelerada incorporación de inteligencia artificial en la manufactura inteligente ha transformado los procesos productivos, pero también ha generado una brecha entre las capacidades técnicas disponibles y las estructuras de liderazgo que las gobiernan. En el escenario global, “la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las innovaciones más disruptivas del siglo XXI, acelerando la digitalización de las sociedades” (Karakose et al., 2023, p.1), redefiniendo los modelos de operación industrial. Su incorporación ha permitido reducir costos, optimizar cadenas de suministro, elevar la calidad y consistencia de los procesos productivos.

Sin embargo, en México, la literatura documenta que persiste un rezago en la adopción efectiva de tecnologías inteligentes en el sector manufacturero. Aunque muchas empresas han incorporado herramientas de IA, su impacto suele ser limitado debido a implementaciones fragmentadas y sin el soporte de modelos organizacionales, procesos sistemáticos o liderazgo digital. Esto provoca una brecha entre el potencial de la IA y su efecto real en el desempeño operativo.

A nivel organizacional, el desafío se intensifica con la transformación del liderazgo. Estudios recientes destacan la emergencia de formas de liderazgo vinculadas con la IA (Durgarani et al., 2025, p. 651), caracterizadas por el uso intensivo de datos, la adaptabilidad digital y la gestión en entornos altamente informatizados. En este contexto, los modelos tradicionales de liderazgo resultan insuficientes para enfrentar la complejidad y velocidad del cambio tecnológico.

El problema central que orienta esta investigación radica en la débil alineación entre las capacidades de inteligencia artificial y digitalización presentes en la manufactura contemporánea y los modelos de liderazgo vigentes. Esta desalineación restringe la capacidad organizacional para traducir datos operativos en decisiones estratégicas que impulsen el rendimiento de los indicadores clave de desempeño. En particular, la literatura no ha formalizado un modelo de liderazgo que integre arquitecturas de decisión híbridas (humano-algoritmo) específicamente diseñadas para entornos de manufactura inteligente. Esta ausencia dificulta que las plantas automotrices mexicanas aprovechen estratégicamente las capacidades predictivas de la IA para mejorar su adaptabilidad y resiliencia digital.

Por consiguiente, este estudio aborda dos preguntas fundamentales: ¿Cuál es el estado actual de la madurez digital y las prácticas de liderazgo en plantas de manufactura automotriz mexicanas? ¿Es conceptual y técnicamente viable diseñar un modelo de liderazgo basado en IA (liderazgo IAE) que integre simulación predictiva de indicadores de manufactura como componente estructural de la toma de decisiones?

El objetivo general de este estudio es desarrollar y validar conceptualmente el Modelo de Adaptabilidad y Resiliencia Digital Integrada (MARDI), sustentado en el enfoque de liderazgo IAE, mediante el diagnóstico de la madurez digital en plantas de manufactura automotriz mexicanas y la construcción de modelos predictivos que demuestren la viabilidad técnica de integrar simulación de indicadores en la arquitectura de decisiones. De este objetivo se derivan los siguientes objetivos específicos:

a) Diagnosticar el nivel de madurez digital, el uso de inteligencia artificial y las prácticas de liderazgo digital en tres plantas de manufactura automotriz mexicanas, identificando brechas entre capacidades tecnológicas disponibles y su integración estratégica.

b) Diseñar y describir el modelo MARDI como una arquitectura de decisiones adaptativa basada en liderazgo IAE, integrando las dimensiones de innovación, adaptación digital, resiliencia digital y retroalimentación basada en datos.

c) Construir y evaluar modelos predictivos de indicadores de manufactura (OEE, reclamos de calidad, mermas) a partir de datos operacionales históricos, como sistema que puede integrar apoyo algorítmico potencial a la toma de decisiones.

La hipótesis de trabajo sostiene que el modelo MARDI representa una arquitectura conceptualmente coherente para integrar liderazgo IAE y simulación predictiva en manufactura inteligente, y que su viabilidad técnica puede validarse mediante la construcción de modelos predictivos de indicadores operativos (OEE, reclamos de calidad, mermas) con precisión aceptable ($R^2 \geq 0.50$) a partir de datos históricos de plantas automotrices, siempre que exista suficiente madurez en la captura y sistematización de datos.

ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO

Los modelos de liderazgo en entornos digitales han evolucionado conforme las organizaciones incorporan nuevas tecnologías. Avolio, Kahai y Dodge (2000) definieron el e-liderazgo como "un proceso de influencia social mediado por tecnologías avanzadas de información que genera cambios en actitudes, emociones, pensamientos y comportamientos en individuos, grupos u organizaciones" (p. 617). Este enfoque fundacional enfatiza la mediación tecnológica, pero conceptualiza la tecnología principalmente como canal de comunicación y coordinación, no como agente activo en la toma de decisiones.

La evolución teórica ha transitado desde el liderazgo virtual como gestión de equipos distribuidos (Esguerra & Contreras, 2016; Kescu & Arslan, 2016) hacia enfoques que reconocen a la inteligencia artificial como participante en procesos de liderazgo. Van Quaquebeke y Gerpott (2023) proponen el liderazgo colaborativo con IA, donde los sistemas inteligentes generan recomendaciones estratégicas, realizan análisis avanzados y participan activamente en la toma de decisiones, redefiniendo la interacción entre líderes humanos y tecnologías emergentes (p. 268-271). Su modelo identifica tres fases evolutivas: *Now* (IA como herramienta), *New* (IA como asesora) y *Next* (IA como potencial sustituta de funciones de liderazgo).

No obstante, la literatura revisada evidencia una limitación persistente: la tecnología suele abordarse como soporte para la comunicación o coordinación, no como componente estructural dentro de una arquitectura de toma de decisiones basada en IA. Ninguno de los marcos analizados integra explícitamente herramientas de simulación de indicadores de manufactura ni formaliza el liderazgo como un proceso híbrido entre humanos y algoritmos en contextos industriales. Esta ausencia conceptual fundamenta la necesidad de desarrollar una definición específica de liderazgo IAE.

El liderazgo IAE se define en este estudio como una arquitectura de decisiones híbrida, donde la influencia social del líder se articula con sistemas de inteligencia artificial y análisis de *big data* para observar, simular y ajustar continuamente los procesos productivos.

A diferencia del e-liderazgo tradicional, el liderazgo complementado con inteligencia artificial (IAE) no se limita a mediar interacciones mediante TIC, sino que integra algoritmos de aprendizaje automático, modelos analíticos y simulaciones de indicadores como componentes estructurales de la toma de decisiones. Esta concepción coincide con la propuesta de Van Quaquebeke y Gerpott (2023) al considerar a la IA como un agente activo del liderazgo, pero la definición planteada se distingue por su enfoque industrial, operativo y sistémico, orientado a la simulación de procesos productivos y a una arquitectura formal de decisiones.

Esta aproximación avanza hacia una formalización del liderazgo en contextos de manufactura inteligente (véase Tabla 1)

Tabla 1

Comparación compacta entre liderazgo IAE y marcos relevantes

Autor / Modelo	Enfoque central	Rol de la tecnología / IA	Diferencia clave vs. liderazgo IAE
Avolio, Kahai & Dodge (2000)	Influencia social mediada por Tecnologías de Información Avanzadas en procesos de liderazgo.	La tecnología media y estructura interacciones; transforma prácticas de liderazgo.	No contempla: decisiones algorítmicas, modelos predictivos, integración de IA en la arquitectura formal del liderazgo.
Esguerra & Contreras (2016)	Conceptualización del liderazgo electrónico y sus retos en equipos virtuales.	TIC como soporte relacional y de coordinación; énfasis en comunicación, estilos y gestión de la diversidad.	No contempla: integración de la IA, analítica avanzada, simulación y capacidades predictivas.
Van Quaquebeke & Gerpott (2023)	Fases: <i>Now-New-Next</i> . la IA evoluciona de herramienta a asesora y potencial sustituta parcial de funciones de liderazgo.	La IA recopila datos, reconoce patrones, predice resultados y optimiza su desempeño, influyendo en procesos de decisión y feedback.	No contempla: industria manufacturera, simulación o arquitectura formal de decisiones productivas.
Liderazgo IAE	Arquitectura híbrida de decisiones para manufactura inteligente, orientada a la observación, simulación y anticipación del sistema productivo.	La IA integra indicadores operativos, simulación de procesos y analítica predictiva como parte estructural del liderazgo.	Aporta formalización del liderazgo humano-algorítmico, centrada en sistemas productivos, toma de decisiones operativas y estratégicas.

Nota. Tabla elaborada a partir de marcos conceptuales de e-liderazgo y liderazgo con IA. Referencias 1. Avolio et al (2000), 2. Esguerra et al (2016). 3. Van Quaquebeke et al (2023).

La resiliencia puede entenderse como la capacidad de mantener una adaptación positiva frente a condiciones desafiantes, apoyándose en recursos cognitivos, emocionales y estructurales lo suficientemente flexibles para enfrentar y aprender de la incertidumbre (Vogus & Sutcliffe, 2007). Si se adapta a los entornos digitales organizacionales, la digitalización actúa como vehículo para crear dichos recursos a través de nuevas formas de comunicación, coordinación y análisis predictivo.

La evidencia empírica confirma este vínculo. Browder et al. (2023) demuestran que la transformación digital incrementa velocidad, flexibilidad y coordinación organizacional, impulsando procesos de adaptación antes, durante y después de crisis. Su concepto de *resilience-seeking* enfatiza cómo las capacidades digitales permiten experimentar, innovar y buscar oportunidades ante la incertidumbre. Estudios de gran escala en diversos contextos industriales confirman que la transformación digital fortalece significativamente la resiliencia empresarial (Li & Wang, 2024).

En el contexto de manufactura inteligente, la resiliencia digital se manifiesta en la capacidad de los sistemas productivos para anticipar disrupciones mediante analítica predictiva, ajustar dinámicamente parámetros operativos y recuperar rápidamente niveles óptimos de desempeño. Esta concepción de resiliencia basada en datos y simulación constituye uno de los pilares del modelo MARDI, específicamente en su dimensión de resiliencia digital orientada a la continuidad operativa ante variabilidad de procesos.

La manufactura inteligente o Industria 4.0 se caracteriza por la integración de tecnologías como el internet de las cosas, inteligencia artificial, big data y sistemas ciber-físicos, que permiten la digitalización de procesos productivos y la toma de decisiones basada en análisis de datos en tiempo real (Schwab, 2016, p. 12, 54, 56). La Industria 4.0 no es un concepto único, sino un conjunto de enfoques que transforman la producción mediante conectividad, automatización y tecnologías emergentes (Lasi et al. 2014, p.239). Esta industria se encuentra caracterizada por la integración de tecnologías digitales avanzadas que transforman la arquitectura tradicional de la manufactura. Su adopción permite optimizar procesos, reducir recursos y tiempos, y contribuir al logro de objetivos de desarrollo sostenible. (Bag, 2021, pág. 5)

Estudios en manufactura evidencian la eficiencia técnica del uso de IA en la industria; Albers et al. (2016) muestran que el monitoreo inteligente facilita definir objetivos técnicos mediante el mapeo de procesos (pp. 262, 267), mientras Chuks y Arnesh (2018) proponen un marco predictivo con simulación, analítica e IoT para priorizar procesos (pp. 568, 569, 578). Tapia (2025) valida mejoras operativas con aprendizaje automático en tiempo real (p. 1-4), Onofre et al. (2025) evidencian beneficios en manufactura mexicana pese a brechas digitales (p. 9334), y Pazmiño et al. (2025) destacan IA, robótica e IoT como motores de productividad, limitados por costos y capital humano. Este contexto tecnológico constituye el ecosistema en el que se sitúa el modelo MARDI.

Modelo propuesto: MARDI

El Modelo de Adaptabilidad y Resiliencia Digital Integrada (MARDI) constituye una arquitectura de decisiones diseñada para operacionalizar el concepto de liderazgo IAE en entornos de manufactura inteligente. El modelo integra cuatro dimensiones estructurales: innovación digital, adaptación digital, resiliencia digital y retroalimentación basada en datos. Estas dimensiones se articulan en un ciclo continuo de observación-simulación-decisión que permite a los líderes anticipar el comportamiento de indicadores operativos, ajustar estrategias productivas y fortalecer la capacidad organizacional para responder a variabilidad de procesos.

MARDI se sustenta en la premisa de que el liderazgo efectivo en manufactura inteligente requiere la integración de tres componentes: (a) diagnóstico continuo de la madurez digital organizacional, (b) sistemas de analítica predictiva que simulen el comportamiento de indicadores clave de desempeño (OEE, calidad, mermas), y (c) mecanismos de retroalimentación que traduzcan los resultados de la simulación en decisiones estratégicas y operativas. Esta arquitectura híbrida posiciona al líder como articulador entre capacidades algorítmicas (modelos predictivos, análisis de big data) y capacidades sociales (influencia, coordinación de equipos, gestión del cambio).

Las cuatro dimensiones operan de manera interdependiente: Innovación digital: Incorporación estratégica de tecnologías emergentes (IA, IoT, sistemas ciber-físicos) alineadas con objetivos de negocio y capacidades organizacionales. Adaptación digital: Capacidad de ajustar procesos, estructuras y competencias en respuesta a cambios tecnológicos y demandas del entorno productivo. Resiliencia digital: Fortalecimiento de la capacidad organizacional para anticipar disrupciones, absorber variabilidad operativa y recuperar rápidamente niveles óptimos de desempeño mediante analítica predictiva. Retroalimentación basada en datos: Uso sistemático de datos operacionales y simulaciones para informar la toma de decisiones, monitorear resultados y ajustar estrategias de manera iterativa.

El modelo opera mediante un ciclo iterativo de tres etapas (véase Figura 1):

1. Diagnóstico: Evaluación del nivel de madurez digital, identificación de brechas entre capacidades tecnológicas disponibles y su integración estratégica, y caracterización de la calidad y disponibilidad de datos operacionales.

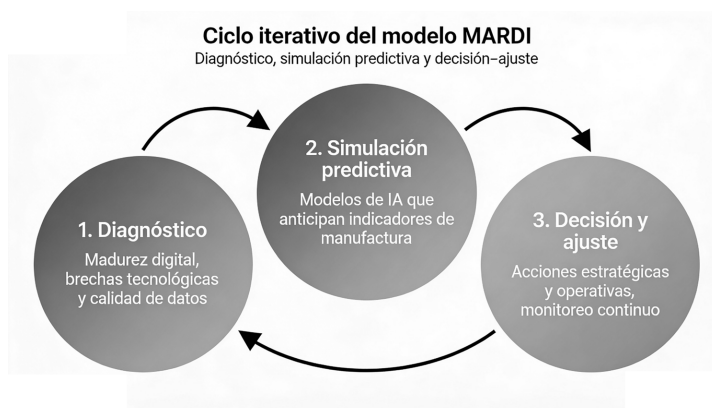
2. Simulación predictiva: Construcción de modelos de aprendizaje automático que anticipen el comportamiento de indicadores de manufactura bajo diferentes escenarios operativos, proporcionando a los líderes información prospectiva para la toma de decisiones.

3. Decisión y ajuste: Traducción de los resultados de la simulación en acciones estratégicas (inversión tecnológica, rediseño de procesos) y operativas (ajuste de parámetros de producción), seguida de monitoreo continuo que alimenta un nuevo ciclo de diagnóstico.

Esta lógica cíclica diferencia a MARDI de enfoques lineales de transformación digital, al enfatizar la adaptabilidad continua mediante retroalimentación algorítmica. La validación conceptual de este modelo constituye el objetivo central del presente estudio.

Figura 1

Ciclo iterativo del modelo MARDI.



METODOLOGÍA

La investigación adoptó un diseño de métodos mixtos con predominio cuantitativo y alcance explicativo, orientado a la validación conceptual del modelo MARDI mediante dos estrategias complementarias: (a) diagnóstico del nivel de madurez digital y prácticas de liderazgo en plantas de manufactura automotriz, y (b) construcción de modelos predictivos de indicadores operativos que demostraran la viabilidad técnica de integrar simulación en la arquitectura de decisiones.

En su componente cuantitativo se desarrolló un diseño cuasi- experimental de tipo pre- post sin grupo control, aplicado en tres casos de estudio correspondientes a plantas de manufactura automotriz. Paralelamente, se condujo un estudio cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas a e-líderes, cuyo análisis temático complementó la interpretación de los resultados numéricos y contribuyó a la validación conceptual del modelo MARDI.

La muestra estuvo integrada por N = 53 participantes provenientes de tres empresas, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Los perfiles abarcaron desde personal técnico hasta mandos gerenciales. La distribución por empresa fue: empresa 1 =10 participantes, empresa 2 = 22 participantes, empresa 3 = 21 participantes.

Se diseñó un cuestionario diagnóstico compuesto por 30 ítems tipo Likert distribuidos en cinco dimensiones: uso de herramientas virtuales, uso de *big data*, integración de IA, barreras y oportunidades de digitalización, y percepción sobre e-liderazgo. La validez de contenido se aseguró mediante panel de expertos (V de Aiken > 0.80 para todos los ítems). La consistencia interna alcanzó valores aceptables (α de Cronbach $= 0.82$ para la escala total; rango de 0.76 a 0.85 para las dimensiones).

Adicionalmente, se diseñó una guía de entrevista semiestructurada para e-líderes, enfocada en prácticas de liderazgo digital, uso de IA en toma de decisiones y barreras para la transformación digital.

La recolección de datos se realizó en tres fases: (a) aplicación del cuestionario diagnóstico en línea, (b) entrevistas semiestructuradas con e-líderes seleccionados por su rol en la toma de decisiones tecnológicas, y (c) extracción de datos históricos de indicadores de manufactura (OEE, reclamos de calidad, mermas) desde los sistemas MRP de las tres plantas. Se obtuvo consentimiento informado de todos los participantes y se garantizó la confidencialidad de la información.

Para validar técnicamente la viabilidad de integrar simulación predictiva en MARDI, se construyeron modelos de aprendizaje automático a partir de datos operacionales históricos. Se implementó un modelo de regresión lineal múltiple como línea base y modelos de redes neuronales recurrentes (LSTM) para capturar dependencias temporales en los indicadores. El desempeño se evaluó mediante coeficiente de determinación (R^2), error cuadrático medio (RMSE) y error absoluto medio (MAE), permitiendo comparar precisión predictiva y capacidad de generalización.

Los datos cuantitativos del cuestionario se analizaron mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes) y análisis correlacional para identificar asociaciones entre nivel educativo, uso de herramientas digitales y manejo de *big data*. Las entrevistas se analizaron mediante codificación temática, identificando categorías emergentes relacionadas con barreras, oportunidades y prácticas de liderazgo digital. Los modelos predictivos se entrenaron con 80% de los datos y validaron con 20%, aplicando validación cruzada.

RESULTADOS

El diagnóstico aplicado a 53 trabajadores de tres plantas de manufactura automotriz reveló niveles heterogéneos de madurez digital. La muestra estuvo compuesta mayoritariamente por participantes con nivel educativo de licenciatura (60%) y maestría (25%), con edades entre 21 y 41 años (78%). El 70% indicó estar total o parcialmente involucrado en procesos de transformación digital, evidenciando sensibilización hacia la temática, aunque no necesariamente capacitación formal.

En cuanto a infraestructura tecnológica, las tres plantas cuentan con conectividad, plataformas colaborativas, sistemas ERP y automatización de procesos. Sin embargo, no se identificó adopción de herramientas de inteligencia artificial en ninguna de las empresas estudiadas. Este hallazgo confirma la brecha entre disponibilidad de infraestructura digital básica y capacidades avanzadas de analítica predictiva, elemento central de la justificación del modelo.

El análisis de la percepción sobre conocimiento de IA aplicada a manufactura mostró que el 77% de los participantes reportó conocimiento nulo (34%) o básico (43%), mientras que solo el 4% indicó conocimiento avanzado. Estos resultados sugieren una limitación significativa en la dimensión de adaptación digital, específicamente en la comprensión de capacidades algorítmicas necesarias para implementar arquitecturas de liderazgo IAE.

Respecto a las oportunidades percibidas de la digitalización, la mejora de la eficiencia operativa fue la categoría más frecuente (85% de menciones), seguida de reducción de costos (60%) y mayor competitividad (55%). En cuanto a prioridades de inversión tecnológica, la automatización concentró el

mayor número de respuestas, mientras que la inteligencia artificial y analítica predictiva obtuvieron menciones marginales. Este patrón revela una orientación hacia tecnologías de automatización física por sobre capacidades de análisis y simulación, lo que representa una barrera para la dimensión de retroalimentación basada en datos de MARDI.

El análisis correlacional identificó asociaciones moderadas entre nivel educativo y uso de herramientas digitales ($r = 0.42$, $p < 0.05$), así como entre experiencia en el puesto y manejo de big data ($r = 0.38$, $p < 0.05$). Estas correlaciones sugieren que la capacitación formal y la exposición prolongada a entornos productivos favorecen la adopción de prácticas digitales, lo que refuerza la relevancia de la dimensión de innovación digital en MARDI.

Para validar la viabilidad técnica de integrar simulación predictiva en MARDI, se construyeron modelos de aprendizaje automático orientados a anticipar tres indicadores de manufactura: Overall Equipment Effectiveness (OEE), reclamos de calidad y mermas. Los datos operacionales históricos provinieron de los sistemas MRP de las tres plantas y abarcaron un período de 18 meses.

Los modelos de regresión lineal múltiple (línea base) alcanzaron coeficientes de determinación (R^2) entre 0.42 y 0.51 según el indicador, con errores cuadráticos medios (RMSE) que oscilaron entre 8% y 12% del rango del indicador. Los modelos de redes neuronales recurrentes (LSTM) mejoraron el desempeño predictivo, alcanzando valores de R^2 de hasta 0.57 para OEE, 0.52 para reclamos de calidad y 0.49 para mermas. Los errores absolutos medios (MAE) se mantuvieron dentro de rangos aceptables para aplicaciones industriales, con valores inferiores al 10% del rango del indicador en el 75% de las predicciones. La Tabla 2 resume el desempeño comparativo de los modelos predictivos.

Tabla 2
Desempeño de modelos predictivos por indicador de manufactura

Indicador	Modelo	R^2	RMSE	MAE	Interpretación
OEE	Regresión	0.51	10.2%	8.5%	Precisión aceptable
OEE	LSTM	0.57	8.8%	7.2%	Mejor desempeño
Reclamos calidad	Regresión	0.42	11.8%	9.6%	Precisión moderada
Reclamos calidad	LSTM	0.52	9.4%	8.1%	Mejora significativa
Mermas	Regresión	0.47	12.1%	10.3%	Precisión moderada
Mermas	LSTM	0.49	11.2%	9.8%	Mejora marginal

Nota. R^2 = coeficiente de determinación; RMSE = error cuadrático medio; MAE = error absoluto medio. Errores expresados como porcentaje del rango del indicador.

Estos resultados demuestran que es técnicamente viable construir modelos predictivos con precisión suficiente para informar decisiones operativas en manufactura automatizada, lo que valida conceptualmente la integración de simulación algorítmica como componente estructural del modelo MARDI. La superioridad de los modelos LSTM sugiere que la captura de dependencias temporales mejora la anticipación de indicadores, reforzando la relevancia de la dimensión de resiliencia digital orientada a anticipar variabilidad de procesos.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo desarrollar y validar conceptualmente el Modelo de Adaptabilidad y Resiliencia Digital Integrada (MARDI), sustentado en el concepto de liderazgo IAE, como arquitectura de decisiones para integrar inteligencia artificial y simulación predictiva en manufactura automotriz mexicana. Los resultados obtenidos permiten discutir tres niveles de aporte: empírico, teórico y metodológico.

El diagnóstico reveló una paradoja característica de la manufactura mexicana: alta disponibilidad de infraestructura digital (conectividad, plataformas colaborativas, sistemas ERP) pero ausencia total de herramientas de inteligencia artificial. Este hallazgo confirma lo documentado por estudios previos recientes sobre adopción tecnológica fragmentada en la industria (Onofre, 2025, p.9334)

La concentración de conocimiento nulo o básico sobre IA aplicada a manufactura (77% de los participantes) no puede atribuirse únicamente a falta de capacitación técnica. Los resultados mostraron que el 70% de los participantes se consideraba involucrado en transformación digital, lo que sugiere sensibilización hacia la temática. La brecha radica en la ausencia de comprensión sobre cómo traducir datos operativos en simulaciones predictivas que informen decisiones estratégicas, lo que es precisamente la función del liderazgo IAE. Este hallazgo dialoga con la distinción propuesta por Van Quaquebeke y Gerpott (2023) entre las fases Now (IA como herramienta), New (IA como asesora) y Next (IA como agente): las plantas estudiadas operan predominantemente en la fase Now, utilizando tecnología digital para comunicación y coordinación, sin avanzar hacia la fase New donde la IA participa en la generación de recomendaciones estratégicas.

La correlación moderada entre nivel educativo y uso de herramientas digitales ($r = 0.42$, $p < 0.05$) sugiere que la formación académica formal facilita la adopción tecnológica, pero no es suficiente para desarrollar capacidades de liderazgo IAE. Esto coincide con la observación de Esguerra y Contreras (2016, p.567) sobre la existencia de barreras cognitivas cuando los líderes no comprenden los retos asociados a nuevos entornos digitales. En el contexto de MARDI, la dimensión de adaptación digital requiere no solo entrenamiento en herramientas específicas, sino comprensión de la lógica algorítmica que sustenta la simulación predictiva.

El hallazgo de que la automatización física concentró las prioridades de inversión, mientras que la IA y analítica predictiva obtuvieron menciones marginales, revela una orientación estratégica hacia eficiencia operativa inmediata por sobre capacidades de anticipación. Este patrón puede explicarse por dos factores: (a) los beneficios de la automatización son más tangibles y rápidos de materializar (reducción de tiempos de ciclo, menor error humano), mientras que los beneficios de la analítica predictiva dependen de la madurez de datos y capacidades interpretativas; y (b) la ausencia de modelos de liderazgo que articulen el uso de simulaciones con la toma de decisiones estratégicas, justificando así la relevancia de MARDI.

Los modelos predictivos construidos alcanzaron niveles de precisión aceptables para aplicaciones industriales ($R^2 = 0.49-0.57$, $RMSE < 12\%$), lo que valida técnicamente la premisa central de MARDI: es viable integrar simulación algorítmica como componente estructural de la arquitectura de decisiones en manufactura automotriz. Estos resultados superan el umbral mínimo establecido en la hipótesis ($R^2 \geq 0.50$) para dos de los tres indicadores (OEE y reclamos de calidad), mientras que el indicador de mermas se aproximó al umbral ($R^2 = 0.49$).

La superioridad de los modelos LSTM respecto a la regresión lineal (mejoras de 6-10 puntos porcentuales en R^2) confirma la importancia de capturar dependencias temporales en indicadores de manufactura. Este hallazgo tiene implicaciones para la dimensión de resiliencia digital de MARDI: la

anticipación de disrupciones no puede basarse en relaciones lineales simples entre variables, sino que requiere modelos que reconozcan patrones secuenciales y ciclos de variabilidad. Esta conclusión refuerza la propuesta de Browder et al. (2023) sobre resilience-seeking como capacidad de experimentar y ajustar dinámicamente ante incertidumbre, mediada por capacidades digitales avanzadas.

No obstante, es importante reconocer que los valores de R^2 obtenidos (0.49-0.57) explican aproximadamente 50% de la varianza de los indicadores, lo que implica que factores no capturados por los datos históricos (eventos externos, decisiones humanas no documentadas, variabilidad no sistemática) representan la otra mitad de la varianza. Esta limitación no invalida la viabilidad de MARDI, sino que delimita su alcance: el modelo proporciona información prospectiva probabilística, no determinista, que debe combinarse con el juicio experto del líder. Esta interpretación es consistente con la definición de liderazgo IAE como arquitectura híbrida humano-algoritmo, donde la simulación informa pero no sustituye la decisión humana.

La diferencia en desempeño predictivo entre indicadores (OEE > reclamos de calidad > mermas) sugiere que algunos indicadores son inherentemente más predecibles que otros. El OEE, al integrar disponibilidad, rendimiento y calidad en un solo índice, captura variabilidad sistemática relacionada con eficiencia de equipos. Las mermas, en cambio, pueden estar más influidas por factores aleatorios (errores humanos esporádicos, variabilidad de insumos) que no se registran consistentemente en los sistemas MRP. Esta observación tiene implicaciones prácticas: MARDI debe aplicarse priorizando indicadores con mayor predictibilidad y complementando con monitoreo en tiempo real para aquellos con mayor componente aleatorio.

El principal aporte teórico de este estudio radica en la formalización del concepto de liderazgo IAE como arquitectura de decisiones híbrida, diferenciándolo del e-liderazgo tradicional. Mientras que Avolio et al. (2000) definieron el e-liderazgo como influencia social mediada por TIC, el liderazgo IAE propone que la IA no solo media, sino que participa activamente en el proceso de decisión mediante simulación y analítica predictiva.

La Tabla 1 sintetizó las diferencias conceptuales: el liderazgo IAE integra explícitamente herramientas de simulación de indicadores y formaliza el liderazgo como proceso híbrido en contextos industriales, elementos ausentes en los marcos de Avolio et al. (2000), Esguerra y Contreras (2016), y parcialmente desarrollados por Van Quaquebeke y Gerpott (2023). Este estudio avanza la propuesta de Van Quaquebeke y Gerpott al especificar cómo operacionalizar el liderazgo colaborativo con IA en manufactura, mediante el ciclo diagnóstico-simulación-decisión de MARDI.

No obstante, es importante delimitar qué constituye innovación teórica y qué constituye adaptación de marcos previos. El concepto de resiliencia digital de MARDI se basa en Vogus y Sutcliffe (2007) y Browder et al. (2023), adaptándolo al contexto de manufactura mediante énfasis en analítica predictiva. La dimensión de retroalimentación basada en datos sintetiza principios de sistemas de información gerencial aplicados a Industria 4.0. El aporte original reside en la integración coherente de estos elementos bajo una arquitectura de liderazgo específica (IAE) orientada a manufactura inteligente, no en la invención de conceptos completamente nuevos.

Metodológicamente, este estudio es relevante porque utiliza la construcción de modelos de aprendizaje automático no solo como análisis de datos, sino como estrategia de validación conceptual de un modelo de liderazgo. Esta aproximación, poco frecuente en literatura de liderazgo organizacional, demuestra que es posible someter marcos teóricos a validación empírica rigurosa mediante técnicas cuantitativas avanzadas.

La combinación de diagnóstico organizacional (cuestionarios, entrevistas) con modelado predictivo (regresión, LSTM) permite triangular evidencia sobre la viabilidad de MARDI desde dos ángulos: (a) identificación de brechas organizacionales que justifican el modelo, y (b) demostración técnica de que las capacidades algorítmicas requeridas son factibles. Esta estrategia metodológica puede replicarse en futuros estudios sobre liderazgo digital en otros sectores industriales.

Este estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los hallazgos. Primero, el diseño cuasi-experimental sin grupo control no permite inferir causalidad entre la implementación de MARDI y mejoras operativas, ya que el modelo no fue implementado completamente en las plantas estudiadas. La validación realizada es conceptual y técnica, no operativa. Segundo, la muestra de conveniencia (N = 53) limita la generalización estadística a otras plantas automotrices mexicanas, aunque la selección de tres empresas con características diversas fortalece la validez ecológica de los hallazgos. Tercero, los modelos predictivos se construyeron con datos históricos de 18 meses, un período que puede no capturar variabilidad de largo plazo asociada a cambios de modelo de producto o reconfiguraciones mayores de líneas de producción.

Adicionalmente, la ausencia de adopción de IA en las plantas estudiadas impidió evaluar prácticas existentes de liderazgo IAE, limitando el análisis a potencialidades más que a realidades. Futuros estudios deberían incluir plantas con adopción avanzada de IA para comparar prácticas de liderazgo entre contextos con y sin capacidades algorítmicas.

Para la manufactura automotriz mexicana, los hallazgos sugieren que cerrar la brecha entre capacidades digitales intermedias y capacidades avanzadas de IA requiere intervenciones en dos niveles: (a) técnico, mediante inversión en infraestructura de captura y procesamiento de datos (sensores IoT, plataformas de analítica), y (b) organizacional, mediante desarrollo de competencias de liderazgo IAE que permitan traducir simulaciones en decisiones estratégicas.

El modelo MARDI proporciona una hoja de ruta para estas intervenciones, priorizando diagnóstico de madurez de datos (¿qué tan confiables y automatizados son los datos?), construcción de capacidades predictivas (comenzando con indicadores de alta predictibilidad como OEE), y establecimiento de mecanismos de retroalimentación que integren resultados de simulación en reuniones de liderazgo y planificación estratégica.

Futuras investigaciones deberían: (a) implementar MARDI en diseños experimentales con grupo control para evaluar efectos causales sobre eficiencia operativa y resiliencia organizacional; (b) extender la validación a otros sectores manufactureros (electrónica, aeroespacial) para evaluar generalizabilidad; (c) desarrollar instrumentos de medición de competencias de liderazgo IAE específicas; y (d) explorar mecanismos de cambio organizacional que faciliten la transición de estructuras tradicionales de liderazgo hacia arquitecturas híbridas humano-algoritmo.

CONCLUSIONES

Este estudio desarrolló y validó conceptualmente el Modelo de Adaptabilidad y Resiliencia Digital Integrada (MARDI), sustentado en el concepto de liderazgo IAE, como arquitectura de decisiones para integrar inteligencia artificial y simulación predictiva en manufactura automotriz mexicana.

Los tres objetivos específicos planteados fueron alcanzados: (a) se diagnosticó el nivel de madurez digital en tres plantas automotrices, identificando una paradoja característica del sector, alta disponibilidad de infraestructura digital básica pero ausencia de capacidades avanzadas de IA; (b) se diseñó el modelo MARDI como arquitectura conceptual que articula cuatro dimensiones (innovación digital, adaptación digital, resiliencia digital y retroalimentación basada en datos) en un ciclo iterativo de diagnóstico-

simulación-decisión; y (c) se construyeron modelos predictivos de indicadores de manufactura que alcanzaron niveles de precisión aceptables ($R^2 = 0.49-0.57$, $RMSE < 12\%$), validando técnicamente la viabilidad de integrar simulación algorítmica en la toma de decisiones operativas.

La hipótesis de trabajo fue confirmada: el modelo MARDI representa una arquitectura conceptualmente coherente cuya viabilidad técnica se demostró mediante la construcción de modelos predictivos con precisión suficiente para aplicaciones industriales. Los modelos LSTM superaron consistentemente a la regresión lineal, evidenciando la importancia de capturar dependencias temporales para anticipar variabilidad en indicadores de manufactura. No obstante, la validación realizada fue conceptual y técnica, no operativa, dado que MARDI no se implementó completamente en las plantas estudiadas. Esta delimitación es consistente con el objetivo planteado y no invalida los hallazgos, pero establece que futuras investigaciones deben evaluar efectos causales mediante diseños experimentales con grupo control.

El principal aporte teórico reside en la formalización del concepto de liderazgo IAE como extensión del e-liderazgo tradicional, diferenciándose por tres características: (a) la IA no solo media interacciones, sino que participa activamente en la generación de recomendaciones mediante simulación predictiva; (b) el liderazgo se concibe como arquitectura híbrida humano-algoritmo, no como proceso exclusivamente humano mediado por tecnología; y (c) el modelo se formaliza específicamente para contextos de manufactura inteligente, integrando ciclos de retroalimentación basados en indicadores operativos. Esta conceptualización avanza las propuestas de Avolio et al. (2000) sobre e-liderazgo y de Van Quaquebeke y Gerpott (2023) sobre liderazgo colaborativo con IA, al operacionalizar cómo se integra la simulación algorítmica en la arquitectura de decisiones industriales.

Metodológicamente, el estudio aporta una estrategia de validación conceptual poco frecuente en literatura de liderazgo organizacional: el uso de modelos de aprendizaje automático no solo como técnica de análisis de datos, sino como evidencia de viabilidad técnica de un marco teórico. La combinación de diagnóstico organizacional (cuestionarios, entrevistas) con modelado predictivo (regresión, LSTM) permite triangular evidencia desde perspectivas organizacionales y algorítmicas, fortaleciendo la validez de constructo del modelo MARDI.

Empíricamente, el estudio documenta el estado de la madurez digital en manufactura automotriz mexicana, identificando brechas específicas: (a) conocimiento limitado de IA aplicada (77% de los participantes con conocimiento nulo o básico), (b) orientación estratégica hacia automatización física por sobre capacidades de analítica predictiva, y (c) ausencia de modelos de liderazgo que articulen el uso de datos y simulación con decisiones estratégicas. Estos hallazgos tienen relevancia sectorial, dado que el sector automotriz representa aproximadamente 4.6% del PIB mexicano y emplea alrededor de 930,000 personas directamente (INEGI, p. 23), en el año 2024 México se posicionó como el 5to productor mundial con 4,202,642 vehículos producidos (OICA, 2025).

Para gerentes y líderes de manufactura, el modelo MARDI proporciona una hoja de ruta para transitar de modelos de liderazgo tradicionales hacia arquitecturas que integren capacidades algorítmicas. La implementación práctica de MARDI requiere dos condiciones habilitantes: (a) infraestructura de datos suficientemente madura (captura automatizada, sistematización, calidad verificable), y (b) desarrollo de competencias de liderazgo IAE que permitan interpretar simulaciones, ajustar estrategias y comunicar decisiones basadas en evidencia algorítmica a equipos operativos.

Para instituciones educativas y organismos sectoriales (cámaras de la industria automotriz, centros de investigación aplicada), los hallazgos sugieren la necesidad de diseñar programas de capacitación que trasciendan el uso instrumental de herramientas digitales y desarrollen comprensión de

lógica algorítmica, interpretación de modelos predictivos y gestión del cambio organizacional asociado a la integración de IA en procesos decisionales. El modelo MARDI puede servir como marco curricular para estos programas.

Para formuladores de política industrial en México, el estudio evidencia que la adopción efectiva de tecnologías de Industria 4.0 requiere no solo inversión en infraestructura tecnológica, sino también en desarrollo de capacidades organizacionales y de liderazgo. Las políticas públicas orientadas a fortalecer la competitividad manufacturera deberían incluir componentes de formación en liderazgo digital avanzado, no limitarse a financiamiento de equipamiento o conectividad.

La validación conceptual y técnica de MARDI establece las bases para una siguiente fase de investigación-acción que implemente el modelo en condiciones controladas, midiendo efectos sobre eficiencia operativa (OEE, reducción de mermas), resiliencia organizacional (tiempo de recuperación ante disrupciones) y desarrollo de competencias de liderazgo IAE en mandos gerenciales. Esta implementación permitiría refinar el modelo, identificar facilitadores y barreras organizacionales específicas, y generar evidencia causal sobre el impacto de arquitecturas de liderazgo híbridas humano-algoritmo en manufactura inteligente.

En un contexto global donde la integración de IA en manufactura avanza aceleradamente en economías industrializadas, el desarrollo de modelos de liderazgo adaptados a capacidades algorítmicas representa una condición estratégica para que economías emergentes como México no solo adopten tecnologías avanzadas, sino que las integren efectivamente en ventajas competitivas sostenibles. El liderazgo IAE y el modelo MARDI constituyen aportes en esta dirección.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al programa de Doctorado de UNADE, al grupo empresarial automotriz y a sus directivos por facilitar la realización de este estudio en sus locaciones, así como al equipo especializado que brindó el soporte para la simulación.

REFERENCIAS

- Albers, A., Gladysz, B., Pinner, T., Butenko, V., y Stürmlinger, T. (2016). Procedure for defining the system of objectives in the initial phase of an Industry 4.0 project focusing on intelligent quality control systems. *Procedia CIRP*, 52, 262–267. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.067>
- Avolio, B., Kahai, S., y Dodge, G. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *Leadership Quarterly*, 11(4), 615–668. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X)
- Bag, S., Gupta, S., y Kumar, S. (2021). Industry 4.0 adoption and 10R advance manufacturing capabilities for sustainable development. *International Journal of Production Economics*, 231, 1–34. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107844>
- Browder, R. E., Dwyer, S. M., y Koch, H. (2023). Upgrading adaptation: How digital transformation promotes organizational resilience. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 128–164. <https://doi.org/10.1002/sej.1483>
- Chuks, M., y Arnesh, T. (2018). Decision-support for business process optimization modelling framework based on Industry 4.0 enablement. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 568–580.
- Durgarani, M., Gokilavani, R., Sujatha, C. K., y Kamaraj, R. (2025). A study on artificial intelligence and its influence on leadership. *Cuestiones de Fisioterapia*, 15(1), 649–660. <https://doi.org/10.48047/CU>

- Esguerra, G., y Contreras, F. (2016). Liderazgo electrónico, un reto ineludible para las organizaciones hoy. *Estudios Gerenciales*, 32, 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.08.003>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Conociendo la industria automotriz*. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463918233
- Karakose, T., Demirkol, M., Yirci, R., Polat, H., Yavuz Ozdemir, T., y Tülübas, T. (2023). A conversation with ChatGPT about digital leadership and technology integration: Comparative analysis based on human–AI collaboration. *Administrative Sciences*, 13(157), 1–19. <https://doi.org/10.3390/admsci13070157>
- Kuscu, M., y Arslan, H. (2016). Virtual leadership at distance education teams. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17, 136–156. <https://doi.org/10.17718/tojde.79230>
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., y Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239–242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
- Li, C., y Wang, Y. (2024). Digital transformation and enterprise resilience: Enabling or burdening? *Plos one*, 19(7), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305615>
- Organización Internacional de Constructores de Automóviles. (2025). *Producción mundial de vehículos 2024*. OICA. <https://oica.net/production-statistics/>
- Onofre, P. J., Solar, J. A., Matamoros, F. I. L., Rojas, M. I. G., y Schettino, A. K. C. (2025). La transformación digital como perspectiva integral a la manufactura, en el marco de la inteligencia artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 9334–9348. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19497
- Pazmiño, G. J., Tamayo, Y. M., y Ronquillo, D. F. T. (2025). Innovaciones tecnológicas en métodos de manufactura industrial, tendencias y perspectivas futuras. *Bastcorp International Journal*, 4(1), 104–120. <https://doi.org/10.62943/bij.v4n1.2025.167>
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum. <https://stsroundtable.com/wp-content/uploads/The-Fourth-Industrial-Revolution.World-Economic-Forum.2016.pdf>
- Tapia, R. B. (2025). Aplicación de técnicas de inteligencia artificial para la optimización de procesos de mecanizado en la manufactura moderna. *Isternul Innovatech*, 1(2), 8–12.
- Van Quaquebeke, N., y Gerpott, F. H. (2023). The now, new, and next of digital leadership: How artificial intelligence (AI) will take over and change leadership as we know it. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 30(3), 265–275.
- Vogus, T. J., y Sutcliffe, K. M. (2007). Organizational resilience: Towards a theory and research agenda. *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 3418–3422. <https://doi.org/10.1109/ICSMC.2007.4414160>



DESIGUALDADES Y RETOS DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN COLOMBIA

Claudia Yasmín Pérez Rodríguez¹

Vladimir Valdez Trejos²

Diana Paola Montealegre Suarez³

¹ Doctoranda en Educación, Universidad Americana de Europa (UNADE). <https://orcid.org/0000-0002-3287-0129>

² Director de Tesis Doctoral (UNADE). <https://orcid.org/0000-0002-0846-8949>

³ Doctoranda en Actividad Física y Deporte, Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI). <https://orcid.org/0000-0001-9780-2584>

RESUMEN

La investigación universitaria constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo científico, social y económico de los países, en tanto permite la generación de conocimiento, la formación de capital humano avanzado y la solución de problemáticas contextuales. En Colombia, las universidades asumen un papel central dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; sin embargo, el desarrollo de la investigación universitaria presenta profundas desigualdades estructurales entre instituciones y regiones del país. El objetivo de este artículo es analizar el estado actual de la investigación universitaria en Colombia, identificando avances, limitaciones y retos asociados a la producción científica, el financiamiento, la infraestructura, la formación investigativa y la articulación con el entorno social y productivo. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo, descriptivo y documental, con un diseño no experimental y un alcance exploratorio-descriptivo, apoyado en la revisión documental de fuentes oficiales, normativas e institucionales relacionadas con la investigación universitaria. Los resultados evidencian un crecimiento sostenido de la producción científica, concentrado principalmente en un número reducido de universidades con mayores capacidades institucionales, así como limitaciones persistentes en el acceso a recursos, infraestructura y financiación, especialmente en instituciones públicas y regionales. Se concluye que, aunque la investigación universitaria en Colombia ha experimentado avances significativos, su consolidación como eje transformador del desarrollo nacional requiere políticas públicas más equitativas, fortalecimiento institucional y una mayor articulación entre universidad, Estado y sociedad.

Palabras clave: Educación superior; Gestión de la investigación; Investigación universitaria.

ABSTRACT

University research constitutes one of the fundamental pillars for scientific, social, and economic development, as it enables knowledge generation, advanced human capital training, and the solution of contextual problems. In Colombia, universities play a central role within the National System of Science, Technology, and Innovation; however, the development of university research shows profound structural inequalities among institutions and regions. The aim of this article was to analyze the current state of research in Colombian universities, identifying advances, limitations, and challenges related to scientific production, funding, infrastructure, research training, and interaction with the social and productive environment. Methodologically, a qualitative, descriptive and documentary approach with a non-experimental design and an exploratory-descriptive scope was adopted, supported by documentary review of official, regulatory, and institutional sources related to university research. The results show sustained growth in scientific production, mainly concentrated in a limited number of universities with greater institutional capacities, as well as persistent limitations in access to resources, infrastructure, and funding, particularly in public and regional institutions. It is concluded that, although university research in Colombia has experienced significant progress, its consolidation as a transformative axis of national development requires more equitable public policies, institutional strengthening, and greater articulation between universities, the State, and society.

Keywords: Higher education; Research management; University research.

INTRODUCCIÓN

La investigación universitaria se consolida como una de las funciones sustantivas de la educación superior, junto con la docencia y la proyección social. Su relevancia radica en la capacidad que tienen las universidades para producir conocimiento científico, formar investigadores y contribuir a la comprensión y solución de los problemas que afectan a la sociedad. En el contexto actual, caracterizado por dinámicas de globalización, innovación tecnológica y transformación social, la investigación universitaria se reconoce como un factor estratégico para el desarrollo sostenible de los países.

En Colombia, la investigación desarrollada en las universidades cobra una importancia creciente en las últimas décadas, en gran medida debido a la implementación de políticas públicas orientadas al fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Congreso de la República de Colombia, 2009; Congreso de la República de Colombia, 2021). Estas políticas promueven la creación y consolidación de grupos de investigación, el fortalecimiento de programas de posgrado y la evaluación de la producción científica mediante sistemas de medición estandarizados. No obstante, dichos avances no impactan de manera homogénea a todas las instituciones de educación superior (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias, 2018).

Diversos estudios evidencian la existencia de profundas desigualdades entre las universidades colombianas en términos de la capacidad que tienen para el desarrollo de los procesos investigativos (Salazar & Gómez, 2019; Wasserman, 2021). Estas diferencias se manifiestan en el acceso a recursos financieros, infraestructura científica, formación del talento humano, producción académica y visibilidad internacional. En particular, las universidades públicas y regionales enfrentan mayores dificultades para sostener procesos investigativos continuos y de alto impacto, lo cual limita su contribución al desarrollo científico y social del país.

Así mismo, la investigación universitaria enfrenta retos relacionados con la pertinencia social del conocimiento producido, la articulación con el sector productivo y la transferencia de resultados hacia la sociedad. En muchos casos, la producción científica se orienta prioritariamente al cumplimiento de indicadores de medición, lo que puede generar tensiones entre la calidad académica, el impacto social y las exigencias de los sistemas de evaluación (Wasserman, 2021).

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar el estado actual de la investigación universitaria en Colombia, identificando los avances alcanzados, las principales limitaciones existentes y los desafíos que deben afrontarse para su consolidación. La pregunta que orienta el estudio es: ¿cuál es el estado actual de la investigación universitaria en Colombia? Como hipótesis, se plantea que existen diferencias estructurales significativas entre las universidades del país en términos de recursos y producción científica, asociadas tanto a factores institucionales como a condiciones contextuales.

MARCO TEÓRICO

La investigación universitaria se concibe como una función sustantiva de la educación superior que articula la generación sistemática de conocimiento con la formación académica y la transformación social. Desde una perspectiva teórica, la universidad no solo cumple un rol formativo, sino que actúa como un agente productor de saberes orientados a la comprensión crítica de la realidad y a la solución de problemáticas sociales, económicas y culturales.

En el marco de la sociedad del conocimiento, la investigación universitaria adquiere un papel estratégico, dado que permite fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de los países, incrementar su competitividad y promover el desarrollo sostenible (Observatorio

Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2021). En este sentido, la producción científica se convierte en un indicador clave del desempeño de las instituciones de educación superior, al tiempo que refleja su capacidad para responder a las demandas del entorno.

Diversos enfoques teóricos destacan que el desarrollo de la investigación universitaria depende de factores estructurales e institucionales, entre los que se encuentran el financiamiento, la infraestructura, la formación del capital humano, la cultura organizacional y los sistemas de evaluación (Salazar & Gómez, 2019). La disponibilidad de recursos financieros estables constituye un elemento central, ya que condiciona la posibilidad de desarrollar proyectos de largo alcance, fortalecer laboratorios, financiar la participación en redes académicas y promover la movilidad investigativa.

Así mismo, la formación investigativa del profesorado y de los estudiantes de posgrado es un componente esencial para la consolidación de comunidades académicas sólidas. La existencia de programas de maestría y doctorado con orientación investigativa contribuye al fortalecimiento de los grupos de investigación y a la continuidad de las líneas de trabajo académico. No obstante, cuando estos programas son insuficientes o carecen de apoyo institucional, la investigación universitaria tiende a fragmentarse y a depender de esfuerzos individuales.

Desde esta perspectiva, la investigación universitaria no puede analizarse únicamente a partir de sus productos finales, como artículos científicos o patentes, sino también considerando los procesos institucionales que la sustentan. La cultura investigativa, entendida como el conjunto de valores, prácticas y normas que orientan la actividad científica, influye de manera significativa en los niveles de productividad y calidad académica de las universidades.

ESTADO DEL ARTE

El estudio de la investigación universitaria en Colombia aborda diversos autores y organismos institucionales, quienes coinciden en señalar un crecimiento progresivo de la producción científica durante las últimas décadas (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2021, 2022). Este crecimiento se ve impulsado, en gran medida, por la implementación de políticas públicas orientadas al fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y por la consolidación de sistemas de medición y evaluación de la actividad investigativa.

Los informes oficiales destacan que la producción científica colombiana aumenta de manera sostenida, especialmente en términos de publicaciones en revistas indexadas y participación en redes de investigación. Sin embargo, estos avances se concentran principalmente en un número reducido de universidades, ubicadas en las principales ciudades del país y con mayor acceso a recursos financieros, infraestructura y talento humano altamente cualificado (Salazar & Gómez, 2019; Wasserman, 2021).

La literatura académica señala que esta concentración de la producción científica refleja profundas diferencias entre las instituciones de educación superior. Las universidades públicas y regionales, en particular, enfrentan mayores dificultades para consolidar procesos investigativos estables, debido a limitaciones presupuestales, alta carga docente del profesorado y escasas oportunidades de formación avanzada.

Así mismo, diversos estudios cuestionan el énfasis excesivo en indicadores cuantitativos de medición, como el número de publicaciones o citas, señalando que estos criterios pueden invisibilizar otras formas de producción de conocimiento con alto impacto social. En este sentido, se plantea la necesidad de avanzar hacia modelos de evaluación más integrales, que reconozcan la diversidad de prácticas investigativas y su contribución al desarrollo territorial.

Otro aspecto recurrente en el estado del arte es la relación entre la investigación universitaria y el entorno social y productivo. Si bien se reconoce un aumento en los esfuerzos por promover la transferencia de conocimiento y la innovación, persisten dificultades para articular de manera efectiva la investigación universitaria con las necesidades del sector productivo y las comunidades locales. Esta desconexión limita el impacto social de la investigación y reduce su potencial transformador.

Finalmente, la literatura resalta la importancia de fortalecer la cooperación interinstitucional, tanto a nivel nacional como internacional, como estrategia para superar las limitaciones estructurales de las universidades con menores capacidades. La conformación de redes de investigación, la movilidad académica y el desarrollo de proyectos colaborativos se presentan como mecanismos clave para democratizar el acceso a recursos y fortalecer la calidad de la investigación universitaria.

METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, el cual permite integrar técnicas cualitativas con el propósito de obtener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno analizado. La elección de este enfoque responde a la necesidad de examinar las interpretaciones y percepciones de los actores involucrados en los procesos investigativos.

Desde el punto de vista del diseño metodológico, la investigación se inscribe en un diseño no experimental, dado que no se manipularon variables de manera deliberada, sino que se analizaron fenómenos tal como se presentan en su contexto natural. El alcance del estudio fue exploratorio y descriptivo, en tanto se buscó caracterizar el estado actual de la investigación universitaria en Colombia, identificar tendencias generales y describir las principales limitaciones y desafíos existentes.

Contexto y unidades de análisis

El contexto de estudio estuvo constituido por las universidades colombianas, tanto públicas como privadas, reconocidas oficialmente como instituciones de educación superior. Se consideraron instituciones ubicadas en diferentes regiones del país, con el fin de captar la diversidad de realidades institucionales que caracterizan el sistema universitario colombiano.

Las unidades de análisis correspondieron a los procesos investigativos desarrollados en las universidades, incluyendo la producción científica, la estructura organizacional de la investigación, los mecanismos de financiación, la formación investigativa del profesorado y de los estudiantes, así como las estrategias de articulación con el entorno social y productivo.

Población y muestra

La población de referencia estuvo conformada por las instituciones de educación superior que integran el sistema universitario colombiano, así como por los actores directamente vinculados a la investigación universitaria, tales como directivos académicos, líderes de grupos de investigación, docentes investigadores y estudiantes de posgrado.

La muestra se definió mediante un muestreo de tipo intencional, atendiendo a criterios de accesibilidad y relevancia institucional. En este sentido, se seleccionaron universidades con diferentes niveles de desarrollo investigativo, considerando tanto instituciones con alta producción científica como aquellas que presentan procesos investigativos consolidados. Esta estrategia permitió obtener una visión comparativa del estado de la investigación universitaria en el país.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo de carácter documental. El estudio se basó en la revisión y análisis de fuentes secundarias relacionadas con la investigación universitaria en Colombia, incluyendo informes del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, documentos de política pública, estadísticas oficiales, informes institucionales de universidades y literatura académica especializada.

La información recopilada fue organizada mediante análisis temático, lo que permitió identificar tendencias, regularidades y desafíos en torno a la producción científica, el financiamiento de la investigación, la infraestructura investigativa, la formación del talento humano y la articulación de la universidad con el entorno social y productivo.

Este enfoque metodológico permitió construir una interpretación integral del estado de la investigación universitaria en el país a partir de evidencia documental disponible.

Procedimiento y análisis de la información

El procedimiento metodológico se desarrolló en varias fases. En una primera fase, se realizó la recopilación y sistematización de la información documental, con el fin de construir un panorama general del estado de la investigación universitaria en Colombia.

La información fue organizada y analizada a partir de un análisis temático, identificando categorías emergentes relacionadas con financiamiento, infraestructura, formación investigativa, evaluación y articulación con el entorno.

Finalmente, se realizó un proceso de triangulación de la información, integrando los resultados obtenidos a partir de las diferentes fuentes utilizadas, con el fin de fortalecer la validez y coherencia de los hallazgos del estudio.

RESULTADOS

El análisis documental de la información recopilada permitió identificar tendencias estructurales que caracterizan el desarrollo de la investigación universitaria en Colombia. Los hallazgos evidencian que la producción científica, el financiamiento, la infraestructura investigativa, la formación del talento humano y la articulación con el entorno social se encuentran fuertemente condicionados por capacidades institucionales diferenciadas, lo que genera desigualdades en el sistema universitario.

Producción científica y visibilidad académica

Los resultados evidencian un crecimiento sostenido de la producción científica en las universidades colombianas durante los últimos años, reflejado en el incremento de publicaciones académicas, la participación en revistas indexadas y la consolidación de grupos de investigación reconocidos por los sistemas nacionales de medición (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2021). Este proceso da cuenta de la progresiva institucionalización de la investigación como función sustantiva de la educación superior.

No obstante, el análisis muestra una concentración significativa de la producción científica en un número reducido de universidades, lo que revela una estructura investigativa desigual. Las instituciones con mayor trayectoria investigativa, mayor número de programas de posgrado y políticas institucionales consolidadas de investigación logran sostener ritmos de producción científica más altos y mayor visibilidad académica. En contraste, universidades ubicadas en regiones periféricas o con menor desarrollo institucional presentan dificultades para consolidar comunidades científicas estables, lo que limita su participación en redes académicas y su posicionamiento en escenarios nacionales e internacionales.

Estas diferencias evidencian que la producción científica no depende únicamente de la iniciativa individual de los investigadores, sino de condiciones institucionales acumulativas, como

la existencia de grupos de investigación consolidados, políticas de incentivos, infraestructura adecuada y disponibilidad de tiempo para la investigación.

Financiamiento de la investigación universitaria

En relación con el financiamiento, los resultados muestran que la insuficiencia y la inestabilidad de los recursos económicos constituyen una de las principales limitaciones estructurales para la investigación universitaria en Colombia. Las universidades públicas, en particular, enfrentan restricciones presupuestales que afectan la continuidad de los proyectos, la adquisición de equipos y la participación en redes académicas.

El análisis documental evidencia una alta dependencia de convocatorias externas y recursos concursables, lo que introduce incertidumbre en la planificación investigativa y dificulta la consolidación de líneas de investigación de largo plazo. Esta situación favorece a las universidades con mayor capacidad administrativa y experiencia en la formulación de proyectos, mientras que las instituciones con menor desarrollo institucional encuentran mayores barreras para acceder a estos recursos.

En este sentido, el financiamiento aparece como un factor que reproduce desigualdades institucionales, ya que las universidades con mayor producción científica suelen tener mayores posibilidades de obtener recursos.

Infraestructura y recursos para la investigación

Otro eje relevante se relaciona con la infraestructura científica y tecnológica disponible en las universidades. El análisis evidencia brechas significativas en la disponibilidad de laboratorios especializados, bibliotecas, bases de datos académicas y recursos tecnológicos, elementos fundamentales para el desarrollo de la investigación contemporánea.

Las universidades con mayor inversión institucional cuentan con condiciones más favorables para el desarrollo de proyectos de investigación de mayor complejidad y alcance, lo que incide positivamente en la calidad de la producción científica y en las posibilidades de innovación. Por el contrario, las instituciones con recursos limitados enfrentan dificultades para garantizar condiciones mínimas de investigación, lo que restringe la participación de sus investigadores en redes científicas y proyectos colaborativos.

Estas diferencias muestran que la infraestructura investigativa constituye un factor estructural de diferenciación entre universidades, estrechamente vinculado con el financiamiento institucional y con la capacidad de gestión de recursos externos.

Formación investigativa del talento humano

En cuanto a la formación investigativa, los resultados indican que los programas de maestría y doctorado desempeñan un papel fundamental en la consolidación de la investigación universitaria. Las universidades con una oferta más amplia de programas de posgrado presentan mayores niveles de producción científica, mayor participación en redes académicas y una mayor capacidad para formar nuevos investigadores.

Sin embargo, el análisis también evidencia limitaciones en la formación investigativa del profesorado, especialmente en instituciones con alta carga docente y escasas oportunidades de cualificación académica. Esta situación reduce el tiempo disponible para la investigación, afecta la continuidad de los proyectos y dificulta la consolidación de líneas de investigación sostenidas en el tiempo.

La formación investigativa aparece, así como un componente clave en la construcción de capacidades institucionales, ya que la existencia de investigadores cualificados y de comunidades académicas estables incide directamente en la productividad científica y en la calidad de los procesos investigativos.

Articulación con el entorno social y productivo

Finalmente, los resultados muestran que, aunque existe un reconocimiento creciente de la importancia de la articulación entre la investigación universitaria y el entorno social y productivo, esta relación aún presenta debilidades estructurales. En muchos casos, los proyectos de investigación permanecen circunscritos al ámbito académico y no logran traducirse en procesos sostenidos de innovación social o transferencia de conocimiento.

No obstante, el análisis documental permite identificar experiencias de investigación orientadas a la solución de problemáticas locales y regionales, especialmente en universidades con una fuerte vinculación territorial. Estas experiencias evidencian que la pertinencia social de la investigación depende de la existencia de políticas institucionales de extensión, mecanismos de cooperación con actores sociales y productivos, y condiciones de financiamiento que permitan sostener procesos de investigación aplicada.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del estudio muestran que el desarrollo de la investigación universitaria en Colombia se produce en un contexto de avances en la producción científica, pero también de diferencias entre instituciones de educación superior. Este patrón puede interpretarse desde enfoques recientes que analizan como un proceso dependiente de capacidades institucionales acumuladas y de la distribución de recursos en los sistemas científicos contemporáneos (UNESCO, 2021; World Bank, 2020).

En relación con la producción científica, el estudio evidencia una concentración de publicaciones y grupos de investigación en un número reducido de universidades. Investigaciones recientes sobre educación superior en América Latina señalan que la productividad científica tiende a concentrarse en instituciones con mayores recursos financieros, redes académicas consolidadas y políticas institucionales de investigación más estables (Brunner & Labraña, 2020; UNESCO, 2021). Este fenómeno se asocia con dinámicas acumulativas de ventaja institucional que reproducen diferencias en los sistemas científicos nacionales (Marginson, 2016).

En cuanto al financiamiento de la investigación, los resultados permiten observar que la dependencia de convocatorias competitivas y la insuficiencia de recursos institucionales limitan la sostenibilidad de los procesos investigativos. La literatura reciente sobre políticas de educación superior ha señalado que los sistemas científicos requieren esquemas de financiamiento estables y sostenidos para garantizar la continuidad de la investigación y la formación de investigadores (World Bank, 2020; Salmi, 2020). En contextos de financiamiento inestable, las instituciones con menor desarrollo investigativo enfrentan mayores dificultades para consolidar capacidades científicas.

Respecto a la infraestructura científica y tecnológica, los resultados confirman que la disponibilidad de laboratorios, bases de datos académicas y recursos tecnológicos constituye un elemento central en la consolidación de ecosistemas de investigación. Estudios recientes sobre universidades de investigación destacan que la inversión en infraestructura científica es un factor determinante para la productividad académica y la innovación institucional (Aghion et al., 2010; Altbach et al., 2019).

En relación con la formación investigativa del talento humano, los resultados sugieren que la oferta de programas de maestría y doctorado desempeña un papel decisivo en la consolidación de comunidades científicas. Investigaciones recientes sobre educación doctoral muestran que la formación avanzada y la estabilidad laboral del profesorado son variables clave para el fortalecimiento de la investigación universitaria (Shin & Cummings, 2017; Altbach et al., 2019).

En ese sentido, la articulación entre la investigación universitaria y el entorno social y productivo aparece como un desafío en proceso de consolidación. En la literatura contemporánea

sobre innovación y educación superior se destaca la importancia de fortalecer la cooperación entre universidad, Estado y sector productivo para promover la transferencia de conocimiento y la innovación social (Etzkowitz & Zhou, 2017; UNESCO, 2021). En contextos donde estas relaciones aún son incipientes, la investigación universitaria tiende a permanecer principalmente en el ámbito académico.

Por lo tanto, los resultados del estudio sugieren que la investigación universitaria en Colombia se encuentra en una fase de consolidación caracterizada por avances en la producción científica, pero también por desigualdades estructurales en capacidades institucionales de investigación. Desde esta perspectiva, el fortalecimiento de la investigación universitaria requiere no solo mayores recursos financieros, sino también políticas institucionales orientadas a la formación investigativa, la reducción de brechas en infraestructura científica y la promoción de vínculos sostenidos entre la universidad y la sociedad.

CONCLUSIONES

El estudio permite concluir que la investigación universitaria en Colombia ha experimentado un crecimiento sostenido en su producción científica y en su reconocimiento institucional; sin embargo, este proceso se desarrolla en un contexto de diferencias entre las instituciones de educación superior. Las diferencias en financiamiento, infraestructura científica, formación investigativa y organización del trabajo académico configuran capacidades institucionales diferenciadas que inciden en la continuidad, calidad e impacto de los procesos investigativos. Desde una perspectiva analítica, los resultados muestran que el fortalecimiento de la investigación universitaria depende de la consolidación de condiciones institucionales de largo plazo, en las que la producción científica se articula con la formación avanzada, la disponibilidad de recursos y la estabilidad de las políticas de investigación.

En términos institucionales y de política pública, los hallazgos sugieren la necesidad de fortalecer las políticas de investigación universitaria y de avanzar hacia esquemas de financiamiento más estables y equitativos, que contribuyan a reducir brechas entre instituciones y regiones. Asimismo, se destaca la importancia de promover la cualificación del profesorado, la consolidación de comunidades académicas y la articulación de la investigación con el entorno social y productivo. En conjunto, el estudio pone de relieve que el fortalecimiento de la investigación universitaria en Colombia requiere acciones coordinadas entre el Estado y las instituciones de educación superior, orientadas a construir un sistema de investigación más inclusivo, sostenible y socialmente pertinente.

REFERENCIAS

- Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C., Mas-Colell, A., & Sapir, A. (2010). The governance and performance of research universities. *Economic Policy*, 25(61), 7–59.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., & de Wit, H. (2019). *Responding to massification: Differentiation in postsecondary education worldwide*. Sense Publishers.
- Brunner, J. J., & Labraña, J. (2020). Higher education in Latin America: Trends and challenges. *Higher Education Policy*, 33(3), 413–433.
- Congreso de la República de Colombia. (2009). *Ley 1286 de 2009 por la cual se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo*.
- Congreso de la República de Colombia. (2021). *Ley 2162 de 2021 por medio de la cual se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. (2018). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación*.

- Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). *The triple helix: University–industry–government innovation and entrepreneurship*. Routledge.
- Marginson, S. (2016). The global stratification of higher education. *Higher Education*, 72(4), 413–434.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2021). *Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Colombia*.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2022). *Informe anual de actividades científicas y tecnológicas*.
- República de Colombia – Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Lineamientos de política para el fortalecimiento de la investigación en la educación superior*.
- Salazar, J., & Gómez, L. (2019). Investigación universitaria y desarrollo regional en Colombia. *Revista de Educación Superior*, 48(190), 45–63.
- Salmi, J. (2020). *Steering tertiary education: Toward resilient systems*. World Bank.
- Shin, J. C., & Cummings, W. K. (2017). Multilevel analysis of academic publishing across disciplines. *Higher Education*, 74(3), 467–482.
- UNESCO. (2021). *UNESCO science report: The race against time for smarter development*. UNESCO Publishing.
- Wasserman, M. (2021). *La investigación en las universidades colombianas: realidad, retos y perspectivas*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- World Bank. (2020). *The changing nature of work and skills development in higher education*. World Bank.



PRIVACIDAD Y SEGURIDAD EN IDENTIDADES DIGITALES DESCENTRALIZADAS CON BLOCKCHAIN Y PRUEBAS DE CONOCIMIENTO CERO

Cristian Adrian Pazmiño Cortez¹
Rodrigo Cadena²

¹ Doctorando Universidad Americana de Europa, UNADE

² Profesor-Investigador Universidad Americana de Europa, UNADE

RESUMEN

Se presentó un modelo híbrido de identidad digital descentralizada que integró blockchain, pruebas de conocimiento cero (BBS+ y ZK) y cifrado homomórfico con políticas ABAC/PBAC. Se justificó la propuesta por las limitaciones de los modelos centralizados y federados para preservar la privacidad y evitar puntos únicos de fallo. El objetivo general fue maximizar la minimización de datos y la no-vinculabilidad sin perder interoperabilidad con ecosistemas OIDC. Se implementó una simulación comparativa entre credenciales VC-JWT, BBS+ (VC-LD), AnonCreds y SD-JWT, evaluando latencia de verificación, un índice de minimización de datos (DMI), una métrica ilustrativa de no-vinculabilidad (U) y la escalabilidad efectiva de verificación por segundo (EVPS). Los resultados mostraron diferencias significativas entre métodos en latencia y un compromiso rendimiento-privacidad: VC-JWT resultó más rápido con menor minimización, mientras que BBS+/AnonCreds ofrecieron mayor DMI y U con un costo computacional moderado. Finalmente, se discutieron las implicaciones éticas y regulatorias (GDPR, eIDAS 2.0) y se delineó una arquitectura de referencia lista para prototipo interoperable.

Palabras clave: Blockchain, Identidad Digital, Privacidad

ABSTRACT

This paper presents a hybrid model for decentralized digital identity that integrates blockchain technology, zero-knowledge proof schemes (BBS+ and general ZK), homomorphic encryption, and fine-grained access control policies based on ABAC and PBAC. The proposal is motivated by the structural limitations of centralized and federated identity models, particularly regarding privacy preservation, data minimization, and the existence of single points of failure. The primary objective is to maximize data minimization and non-linkability while maintaining interoperability with existing OpenID Connect (OIDC) ecosystems. A comparative simulation was implemented to evaluate four verifiable credential approaches—VC-JWT, BBS+ (VC-LD), AnonCreds, and SD-JWT—using quantitative metrics including verification latency, a Data Minimization Index (DMI), an illustrative non-linkability metric (U), and Effective Verifications Per Second (EVPS) as a scalability indicator. The results reveal significant differences among the evaluated methods, highlighting a clear performance–privacy trade-off. VC-JWT exhibited the lowest verification latency but limited data minimization, whereas BBS+ and AnonCreds achieved higher DMI and non-linkability scores at the cost of moderate computational overhead. Finally, the paper discusses the ethical and regulatory implications of the proposed model in the context of GDPR and eIDAS 2.0, and outlines a reference architecture suitable for the development of an interoperable prototype within real-world digital identity ecosystems.

Keywords: Blockchain, Digital Identity, Privacy

INTRODUCCIÓN

Los modelos tradicionales de identidad digital, tanto centralizados como federados, concentran el control y la gestión de los atributos de los usuarios en proveedores dominantes, lo que incrementa la superficie de ataque, favorece la correlación de datos entre dominios y genera puntos únicos de fallo. Estas limitaciones técnicas y estructurales entran en tensión con principios fundamentales de protección de datos como la minimización, la limitación de propósito y la proporcionalidad, consagrados en marcos normativos como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), la norma ISO/IEC 29100 y la regulación europea eIDAS 2.0. En este contexto, la dependencia de intermediarios de confianza y la acumulación de metadatos dificultan el cumplimiento efectivo de los requisitos de privacidad en escenarios de alta garantía.

La identidad auto-soberana (Self-Sovereign Identity, SSI) surge como un paradigma alternativo orientado a devolver el control de la identidad al titular mediante el uso de identificadores descentralizados (DID) y credenciales verificables (VC). Este enfoque permite la portabilidad de la identidad y la divulgación selectiva de atributos, reduciendo la necesidad de correladores centrales y habilitando modelos de verificación más respetuosos con la privacidad. En particular, la estandarización promovida por el W3C y la OpenID Foundation ha permitido la aparición de múltiples mecanismos de credenciales verificables —como VC-JWT, BBS+, AnonCreds y SD-JWT— que difieren en sus propiedades criptográficas, niveles de privacidad e interoperabilidad con infraestructuras existentes.

No obstante, la coexistencia de estos enfoques plantea un desafío relevante: comprender los compromisos reales entre rendimiento, minimización de datos y no-vinculabilidad, especialmente en contextos donde la interoperabilidad con ecosistemas empresariales basados en OAuth 2.0 y OpenID Connect es un requisito clave. Si bien diversos trabajos han analizado estas tecnologías desde una perspectiva conceptual o criptográfica, existe una necesidad de evaluaciones comparativas que permitan fundamentar decisiones de diseño arquitectónico bajo criterios técnicos, regulatorios y operativos.

En este marco, el presente trabajo propone un modelo híbrido de identidad digital descentralizada que integra credenciales verificables, pruebas de conocimiento cero y políticas de control de acceso basadas en atributos y propósito, manteniendo compatibilidad con flujos OIDC mediante los perfiles OIDC4VCI y OIDC4VP. El objetivo es demostrar que es posible equilibrar privacidad e interoperabilidad sin sacrificar escalabilidad, mediante una arquitectura flexible capaz de seleccionar dinámicamente el mecanismo de credencial más adecuado según el contexto de uso.

Es importante precisar que los resultados presentados provienen de una simulación controlada basada en datos sintéticos, y no de evaluaciones empíricas realizadas en entornos productivos reales. Este enfoque metodológico permite aislar variables, comparar enfoques bajo condiciones homogéneas y analizar tendencias estructurales, pero introduce una limitación explícita de validez externa, ya que factores como implementaciones específicas, configuraciones de hardware, latencias de red y políticas organizacionales pueden influir significativamente en escenarios reales. En consecuencia, los valores reportados deben interpretarse como indicadores comparativos relativos y no como métricas absolutas directamente extrapolables a despliegues en producción.

Las métricas empleadas para evaluar la privacidad, en particular el Índice de Minimización de Datos (DMI) y la métrica ilustrativa de no-vinculabilidad (U), deben entenderse como aproximaciones operacionales diseñadas para facilitar la comparación entre mecanismos bajo supuestos controlados. Estas métricas no constituyen medidas exhaustivas ni formalmente normalizadas de privacidad, ya que no capturan aspectos cualitativos como la sensibilidad semántica de los atributos, la inferencia indirecta a partir de metadatos o la persistencia temporal de la información revelada, por lo que sus resultados deben interpretarse dentro del alcance definido por el diseño experimental.

Este trabajo busca aportar una visión integradora que permita avanzar desde comparaciones técnicas aisladas hacia el diseño de arquitecturas de identidad digital centradas en el usuario, alineadas con

los principios regulatorios vigentes y preparadas para una adopción progresiva en entornos reales. Las preguntas de investigación que guían el estudio se centran en identificar diferencias significativas de rendimiento entre los distintos enfoques, analizar sus capacidades relativas de minimización de datos y no-vinculabilidad, y comprender los compromisos que emergen al integrarlos en un modelo híbrido interoperable.

ESTADO DEL ARTE

La SSI propone que el titular controle sus identificadores y credenciales, eliminando correladores centrales. Dos pilares normativos del ecosistema son DID Core y el Verifiable Credentials Data Model 2.0 (VC 2.0), que estandarizan cómo expresar, firmar y verificar credenciales en un modelo emisor-titular-verificador. Junto con VC Data Integrity 1.0 (suites de firmas y pruebas) y VC-JOSE-COSE (firmas JOSE/JWS, SD-JWT y COSE), la pila VC habilita interoperabilidad criptográfica y evolución modular del formato.

Para minimizar datos, los esquemas BBS+ permiten generar proofs derivados que revelan sólo los atributos necesarios y reducen la correlación entre presentaciones. AnonCreds aporta predicados de rango (p. ej., “≥18”) y un modelo de revocación con identificadores no correlables. SD-JWT (IETF) introduce divulgación selectiva basada en JWT, ampliamente compatible con infraestructuras existentes. Estas familias difieren en propiedades de privacidad, tamaño de prueba y perfiles de interoperabilidad; la selección depende del caso de uso, de los requisitos de auditoría y de la política de revocación.

En escenarios corporativos donde ya existen OAuth 2.0 y OpenID Connect, los perfiles OpenID for Verifiable Credential Issuance (OIDC4VCI) y OpenID for Verifiable Presentations (OIDC4VP) actúan como puente: describen flujos y endpoints para emitir y presentar credenciales (incluyendo el contenedor vp_token) sin abandonar la pila OIDC. Esto reduce fricción de adopción y preserva controles de sesión, consentimiento y telemetría existentes.

Los modelos ABAC y PBAC superan la rigidez de RBAC al evaluar políticas sobre atributos del sujeto-recurso-acción-contexto (tiempo, riesgo, dispositivo, ubicación), lo que es clave cuando la divulgación es selectiva y dinámica. NIST SP 800-162 define componentes y consideraciones de ABAC a escala, mientras XACML 3.0 (OASIS) proporciona el lenguaje y arquitectura (PEP/PDP/PAP/PIP) para expresar y evaluar políticas declarativas.

En procesos de verificación sensibles, el cifrado homomórfico permite computar sobre datos cifrados (p. ej., validaciones o agregaciones) sin exponer el contenido. Aunque su coste sigue siendo elevado, la estandarización industrial avanza (HomomorphicEncryption.org) y NIST documenta líneas de madurez y buenas prácticas; su combinación con VC/ZK puede mitigar filtraciones en operadores de confianza mínima.

El GDPR consagra principios de minimización y limitación de propósito (art. 5), que se alinean con los patrones de divulgación selectiva. La Regulación (UE) 2024/1183 (eIDAS 2.0) establece el marco de EUDI Wallet y refuerza salvaguardas: separación lógica de datos, control del usuario y listas de estándares e implementaciones. En conjunto, estos instrumentos guían el diseño de flujos que reduzcan la correlación entre dominios y habiliten niveles altos de garantía.

El estado del arte converge hacia arquitecturas híbridas: DID/VC + (BBS+/SD-JWT/AnonCreds) + OIDC4VCI/VP + ABAC/PBAC, con apoyo selectivo de FHE. Este ensamblaje ofrece interoperabilidad con infraestructuras OIDC, a la vez que mejora privacidad (minimización y no-vinculabilidad) sin sacrificar escalabilidad operativa.

MARCO TEÓRICO

Los sistemas tradicionales de identidad digital se basan en modelos centralizados o federados, en los cuales un proveedor de identidad (IdP) gestiona, autentica y controla el acceso a los datos de los usuarios. Aunque estos enfoques han permitido interoperabilidad a gran escala, presentan importantes limitaciones relacionadas con la privacidad, la seguridad y la dependencia de terceros, generando puntos únicos de fallo y facilitando la correlación masiva de datos personales (Mühle et al., 2018; Goodell & Aste, 2019).

Desde la perspectiva regulatoria, estos modelos dificultan el cumplimiento de principios fundamentales de protección de datos como la minimización, la limitación de propósito y la proporcionalidad, establecidos en marcos normativos como el GDPR y la norma ISO/IEC 29100 (ISO/IEC, 2011).

La Identidad Auto-Soberana (Self-Sovereign Identity, SSI) surge como una alternativa que devuelve el control de la identidad al titular. Este paradigma se sustenta en el uso de Identificadores Descentralizados (DID) y Credenciales Verificables (VC), permitiendo a los usuarios gestionar, presentar y verificar atributos sin depender de un intermediario central (W3C, 2024).

El modelo SSI define un ecosistema basado en tres actores principales: emisor, titular y verificador, facilitando la portabilidad de la identidad y reduciendo la correlación entre dominios.

El estándar Verifiable Credentials Data Model 2.0 del W3C define estructuras interoperables para la emisión y verificación de credenciales digitales. Sobre este modelo se construyen distintos mecanismos criptográficos que permiten divulgación selectiva, es decir, revelar únicamente los atributos estrictamente necesarios para una verificación determinada.

Entre los principales enfoques destacan:

- VC-JWT, orientado a alto rendimiento y compatibilidad con infraestructuras OAuth/OIDC.
- BBS+, que permite generar pruebas derivadas no vinculables y maximizar la minimización de datos.
- AnonCreds, que prioriza la no-vinculabilidad entre presentaciones y soporta predicados de rango.
- SD-JWT, que introduce divulgación selectiva basada en JWT, facilitando la adopción empresarial.

Cada uno presenta diferentes compromisos entre privacidad, latencia e interoperabilidad (Schanzenbach et al., 2019; W3C, 2023).

Las pruebas de conocimiento cero (Zero-Knowledge Proofs, ZKP) permiten demostrar la validez de un atributo sin revelar su contenido. En el contexto de identidad digital, estas técnicas refuerzan la no-vinculabilidad, evitando que múltiples presentaciones puedan ser correlacionadas entre sí (Zhou et al., 2020).

Para facilitar la adopción en entornos corporativos, los perfiles OIDC4VCI y OIDC4VP actúan como puente entre SSI y los ecosistemas basados en OAuth 2.0 y OpenID Connect (Hardt, 2012; OpenID Foundation, 2024).

Asimismo, los modelos de control de acceso ABAC y PBAC permiten evaluar políticas dinámicas basadas en atributos, contexto y propósito, reforzando la gobernanza y la minimización de datos.

El GDPR y la regulación eIDAS 2.0 establecen un marco legal que promueve el control del usuario, la minimización de datos y la interoperabilidad mediante la European Digital Identity Wallet (EUDI Wallet).

Estos instrumentos influyen directamente en el diseño de arquitecturas SSI modernas y justifican la adopción de enfoques descentralizados (European Commission, 2023).

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, experimental y comparativo, orientado a evaluar el desempeño y las propiedades de privacidad de distintos mecanismos de identidad digital descentralizada. El objetivo metodológico fue analizar, en un entorno controlado, los compromisos

existentes entre rendimiento, minimización de datos y no-vinculabilidad, considerando escenarios realistas de verificación de credenciales en ecosistemas interoperables.

Para ello, se diseñó una simulación computacional que permitió comparar cuatro enfoques ampliamente representativos del estado del arte en credenciales verificables: VC-JWT, BBS+ sobre VC-LD, AnonCreds y SD-JWT. Estos mecanismos fueron seleccionados por su relevancia en entornos productivos y su alineación con estándares abiertos promovidos por el W3C, la OpenID Foundation y la comunidad académica.

El experimento consistió en la generación de 300 observaciones independientes por cada método, simulando procesos de verificación de credenciales bajo condiciones homogéneas. Las latencias de verificación se modelaron mediante distribuciones normales, cuyos parámetros (media y desviación estándar) representan valores típicos observados en implementaciones reales y prototipos de referencia. Con el fin de garantizar la reproducibilidad, se utilizó una semilla pseudoaleatoria fija durante la generación de los datos.

Además del rendimiento temporal, la metodología incorporó métricas orientadas a evaluar aspectos clave de privacidad. En particular, se analizó el grado de minimización de datos alcanzado por cada mecanismo, considerando la proporción de atributos efectivamente revelados durante el proceso de verificación frente a aquellos estrictamente requeridos por la política de acceso. De manera complementaria, se estimó una métrica ilustrativa de no-vinculabilidad, enfocada en cuantificar la capacidad del sistema para evitar la correlación entre presentaciones sucesivas de credenciales por parte de un mismo titular.

Asimismo, se evaluó la escalabilidad efectiva de cada enfoque, medida como la cantidad de verificaciones que pueden realizarse por segundo bajo diferentes tamaños de población y escenarios de revocación. Esta métrica permitió analizar el impacto del crecimiento del sistema sobre el desempeño global, aspecto crítico para despliegues a gran escala como los previstos en ecosistemas de identidad europeos y corporativos.

El análisis estadístico de los resultados se llevó a cabo mediante técnicas inferenciales tanto paramétricas como no paramétricas, con el propósito de validar la significancia de las diferencias observadas entre los métodos evaluados. Inicialmente, se aplicó un ANOVA de un factor para contrastar las medias de latencia, seguido de la prueba Kruskal-Wallis para corroborar los resultados sin asumir normalidad en los datos. Posteriormente, se realizaron comparaciones pareadas utilizando la prueba U de Mann-Whitney, incorporando una corrección de Bonferroni para el control del error de tipo I y el cálculo del tamaño del efecto mediante Cliff's δ .

Finalmente, los resultados obtenidos fueron organizados en tablas y figuras comparativas que permiten una interpretación clara del compromiso existente entre rendimiento, privacidad e interoperabilidad. Este enfoque metodológico proporciona una base sólida y reproducible para evaluar arquitecturas híbridas de identidad digital descentralizada y sirve como referencia para futuras implementaciones y validaciones en entornos reales.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos permiten analizar de forma comparativa el comportamiento de los distintos mecanismos de credenciales verificables en términos de latencia, minimización de datos, no-vinculabilidad y escalabilidad, evidenciando los compromisos existentes entre rendimiento e incremento de las garantías de privacidad.

La Figura 1 presenta la distribución de latencias de verificación para los cuatro métodos evaluados mediante diagramas de caja. En esta visualización se observa claramente que VC-JWT exhibe las menores latencias, con una mediana cercana a los 120 ms y una dispersión relativamente reducida. Este

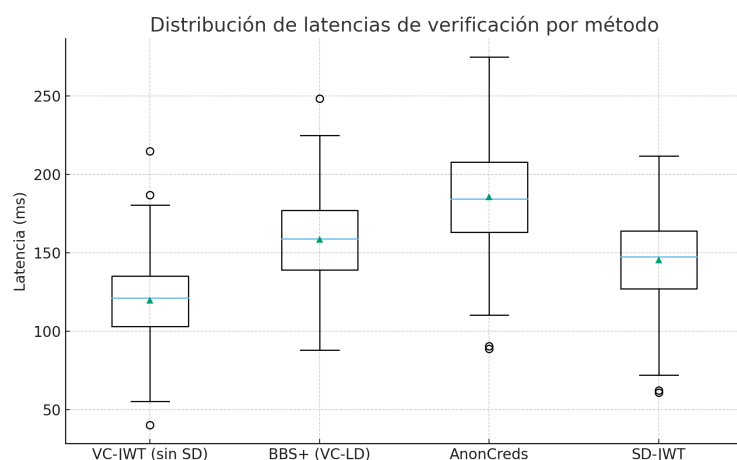
comportamiento refleja su diseño orientado a la compatibilidad directa con infraestructuras OAuth 2.0 y OpenID Connect, donde la prioridad es el rendimiento transaccional.

Por el contrario, AnonCreds presenta las latencias más elevadas, con una mediana superior a los 180 ms y una mayor variabilidad, atribuible a la complejidad criptográfica asociada a las pruebas de conocimiento cero y a los mecanismos de no-vinculabilidad incorporados. BBS+ (VC-LD) y SD-JWT se sitúan en una posición intermedia, mostrando un equilibrio entre latencia y capacidades de divulgación selectiva.

La separación visual entre las cajas confirma que las diferencias de latencia no son marginales, sino estructurales entre los enfoques evaluados.

Figura 1

Distribución de latencias de verificación por método.



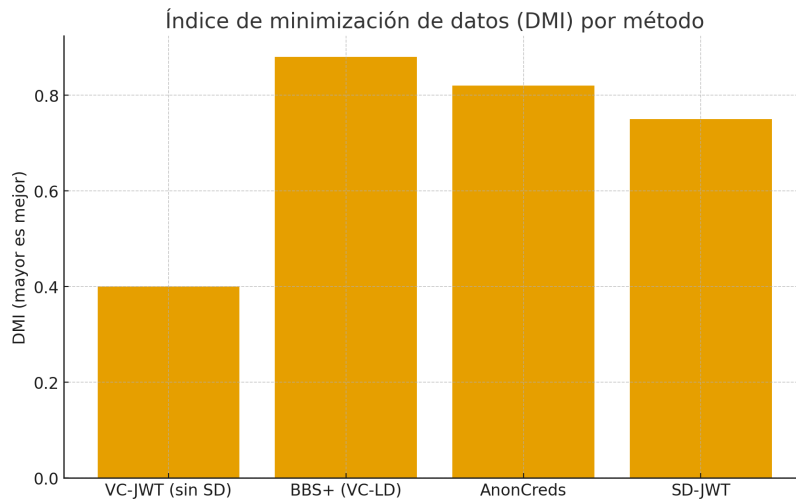
La Figura 2 ilustra el Índice de Minimización de Datos (DMI) para cada método. Se aprecia que BBS+ alcanza el valor más alto de DMI, evidenciando su capacidad para revelar únicamente los atributos estrictamente necesarios mediante pruebas derivadas no vinculables. AnonCreds presenta un comportamiento similar, aunque ligeramente inferior, debido a la naturaleza de sus predicados y estructuras internas.

SD-JWT logra un nivel intermedio de minimización, destacándose como una solución pragmática que mejora sustancialmente la privacidad frente a VC-JWT tradicional, manteniendo una alta interoperabilidad. En contraste, VC-JWT sin divulgación selectiva presenta el DMI más bajo, lo que indica una mayor exposición de atributos y metadatos durante la verificación.

Esta figura pone de manifiesto que los mecanismos con mayor soporte criptográfico avanzado ofrecen mejores garantías de privacidad a costa de un mayor procesamiento.

Figura 2

Índice de minimización de datos (DMI) por método (mayor es mejor).



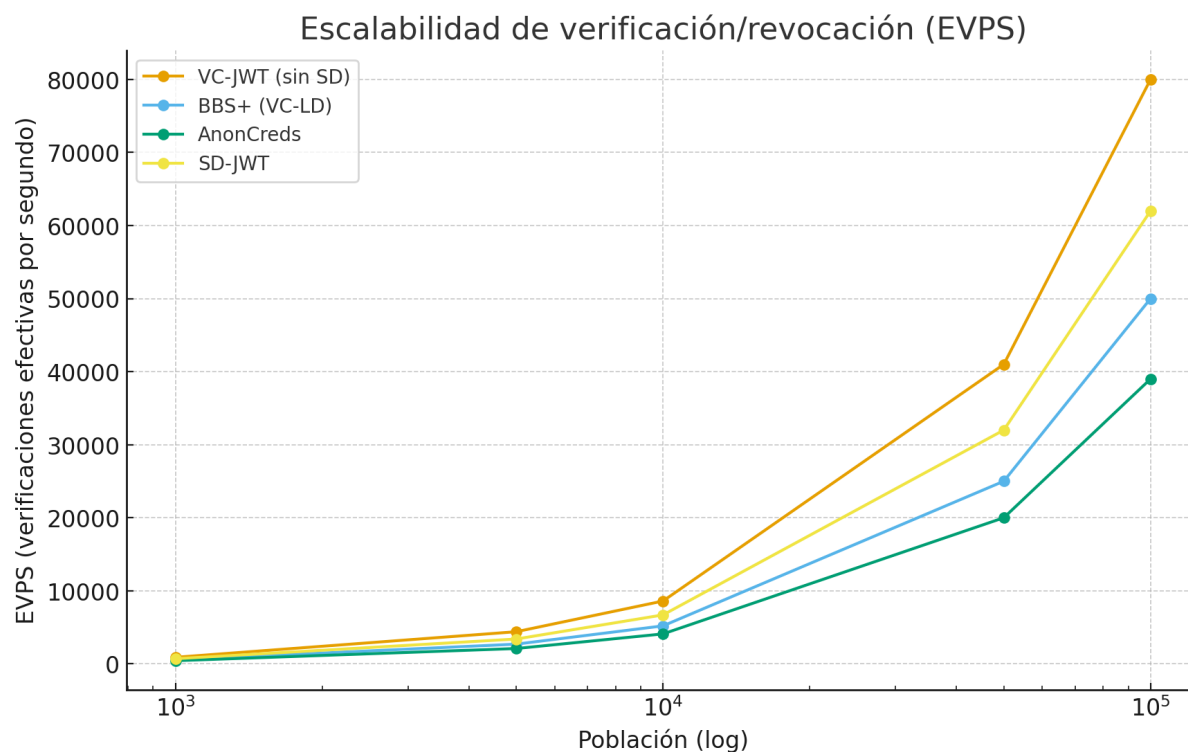
La Figura 3 muestra la escalabilidad de los métodos evaluados en términos de verificaciones efectivas por segundo (EVPS) conforme aumenta el tamaño de la población. Se observa que VC-JWT mantiene el mayor throughput incluso en escenarios de alta carga, lo que lo convierte en una opción adecuada para sistemas con requisitos de alto volumen transaccional.

SD-JWT conserva un rendimiento competitivo, con una ligera degradación conforme aumenta la población, mientras que BBS+ y AnonCreds evidencian una reducción más pronunciada del EVPS. No obstante, esta disminución resulta esperable debido a la sobrecarga computacional asociada a las pruebas criptográficas avanzadas y a los mecanismos de protección contra correlación.

El comportamiento observado confirma que la escalabilidad debe evaluarse conjuntamente con los requisitos de privacidad y no de forma aislada.

Figura 3

Escalabilidad de verificación/revocación (EVPS) en función de la población.

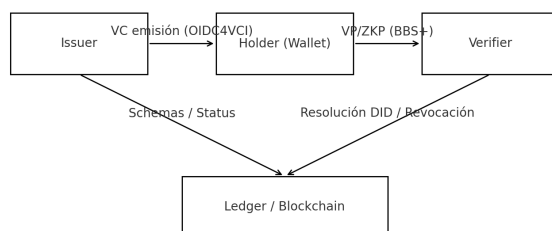


La Figura 4 representa la arquitectura de referencia del modelo propuesto, basada en la interacción entre emisor, titular, verificador y ledger distribuido. La imagen ilustra cómo las credenciales se emiten fuera de cadena, mientras que el blockchain se utiliza únicamente para anclajes criptográficos mínimos y mecanismos de estado o revocación.

Asimismo, se evidencia la integración de flujos OIDC4VCI/VP, que permiten la interoperabilidad con infraestructuras empresariales existentes, y la aplicación de políticas ABAC/PBAC durante el proceso de verificación, reforzando la minimización de datos y el control contextual.

Figura 4

Arquitectura propuesta (issuer-holder-verifier-ledger).



La Tabla 1 resume los estadísticos descriptivos de la latencia de verificación. Se confirma cuantitativamente lo observado en la Figura 1: VC-JWT presenta la menor media (119.72 ms), mientras que AnonCreds registra la mayor (185.75 ms). Los intervalos de confianza al 95 % no se superponen significativamente, lo que sugiere diferencias estadísticamente relevantes entre los métodos.

Tabla1

Descriptores de latencia (ms) por método (n=300 cada grupo)

Método	n	Media	Desv.Est.	Mediana	Q1	Q3	IC95% inf	IC95% sup
VC-JWT (sin SD)	300	119.72	24.21	121.32	103.05	135.28	116.98	122.46
BBS+ (VC-LD)	300	158.74	27.74	158.82	139.04	177.14	155.60	161.88
AnonCreds	300	185.75	34.76	184.37	162.95	207.70	181.81	189.68
SD-JWT	300	145.53	28.55	147.42	127.03	163.94	142.30	148.76

Nota. ANOVA de un factor: $F=268.35$, $p=3.744e-133$. Kruskal-Wallis: $H=492.31$, $p=2.211e-106$.

La Tabla 2 presenta las comparaciones pareadas mediante la prueba U de Mann-Whitney. Todos los contrastes resultaron estadísticamente significativos incluso tras la corrección de Bonferroni, con tamaños de efecto (Cliff's δ) cercanos a ± 1 , lo que indica diferencias grandes y consistentes entre los enfoques evaluados.

Tabla 2

Comparaciones pareadas (Mann-Whitney), Bonferroni y tamaño de efecto (Cliff's δ)

Grupo A	Grupo B	U	p	p (Bonferroni)	Cliff's δ
VC-JWT (sin SD)	BBS+ (VC-LD)	12727.00	0.00	0.00	-1.00
VC-JWT (sin SD)	AnonCreds	5111.00	0.00	0.00	-1.00
VC-JWT (sin SD)	SD-JWT	21472.00	0.00	0.00	-1.00
BBS+ (VC-LD)	AnonCreds	24668.00	0.00	0.00	-1.00
BBS+ (VC-LD)	SD-JWT	56057.00	0.00	0.00	1.00
AnonCreds	SD-JWT	73137.00	0.00	0.00	1.00

Finalmente, la Tabla 3 sintetiza de manera cualitativa los compromisos entre privacidad, latencia e interoperabilidad. Esta tabla permite observar que no existe un enfoque universalmente óptimo, sino que la selección del mecanismo adecuado depende del contexto operativo, los requisitos regulatorios y el nivel de privacidad esperado.

Tabla 3

Síntesis comparativa de métodos

Método	Privacidad (DMI/U)	Latencia (media ms)	Interoperabilidad	Observaciones
VC-JWT (sin SD)	DMI≈0.40 (U↑)	119.72	Alta (OIDC nativo)	Rápido, baja minimización
BBS+ (VC-LD)	DMI≈0.88 (U↑)	158.74	Alta (OIDC4VCI/VP, W3C LD)	Mejor minimización/no-vinculabilidad
AnonCreds	DMI≈0.82 (U↑)	185.75	Media (Aries/Indy)	Privacidad fuerte; curva de aprendizaje
SD-JWT	DMI≈0.75 (U↑)	145.53	Alta (OIDC4VCI/VP)	Puente práctico hacia OIDC

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman que los distintos enfoques de credenciales verificables analizados presentan compromisos estructurales entre rendimiento, privacidad e interoperabilidad, lo que impide identificar una solución universalmente óptima para todos los escenarios de uso. Más allá de las diferencias cuantitativas observadas en latencia y métricas de privacidad, los hallazgos permiten situar cada mecanismo dentro de contextos operativos específicos, donde sus características técnicas y criptográficas resultan más pertinentes en función del riesgo, el propósito y las exigencias regulatorias.

El enfoque basado en VC-JWT mostró el mejor desempeño en términos de latencia y escalabilidad, lo que lo convierte en una opción adecuada para escenarios altamente transaccionales, donde el volumen de verificaciones es elevado y la eficiencia operativa constituye un requisito prioritario. Este tipo de contextos incluye portales corporativos, servicios financieros digitales, plataformas de autenticación masiva y sistemas de acceso que ya operan sobre infraestructuras OAuth 2.0 y OpenID Connect. Sin embargo, los resultados evidencian que este enfoque presenta el menor nivel de minimización de datos, lo que implica una mayor exposición de atributos y metadatos durante el proceso de verificación. En consecuencia, su uso resulta apropiado únicamente cuando la divulgación de información es proporcional al propósito del servicio y se encuentra respaldada por controles organizacionales, contractuales y regulatorios sólidos.

En contraste, el esquema BBS+ destacó por ofrecer las mayores garantías de minimización de datos y no-vinculabilidad, alineándose de forma más estricta con los principios de privacidad por diseño y por defecto. Aunque este enfoque introduce una sobrecarga computacional moderada, los resultados sugieren que dicho costo es aceptable en escenarios donde la protección de la privacidad constituye un requisito central. Estos escenarios incluyen la emisión y verificación de credenciales ciudadanas, la validación de atributos sensibles como edad, estado legal o certificaciones profesionales, y los casos de uso asociados a billeteras de identidad digital enmarcadas en eIDAS 2.0. Desde una perspectiva ética y regulatoria, BBS+ reduce significativamente el riesgo de correlación entre dominios y fortalece el control del titular sobre su información personal.

El enfoque AnonCreds presenta propiedades de privacidad comparables a BBS+, especialmente en términos de no-vinculabilidad y soporte de predicados de rango. No obstante, los resultados muestran que su latencia es superior y que su interoperabilidad con infraestructuras empresariales existentes es más limitada. Estas características sugieren que AnonCreds resulta más adecuado para ecosistemas cerrados o controlados, tales como redes académicas, proyectos piloto gubernamentales o sistemas donde los participantes comparten un marco de confianza previamente establecido. En estos contextos, la prioridad otorgada al anonimato fuerte y a la resistencia frente a la correlación justifica la mayor complejidad operativa observada.

Por su parte, SD-JWT emerge como una solución intermedia que equilibra de manera pragmática rendimiento, privacidad e interoperabilidad. Los resultados evidencian que este enfoque mejora de forma significativa la minimización de datos respecto a VC-JWT tradicional, manteniendo una latencia competitiva y una integración directa con ecosistemas OIDC. Esta combinación lo posiciona como una alternativa especialmente adecuada para organizaciones que se encuentran en procesos de transición hacia modelos de identidad descentralizada, permitiendo una adopción progresiva de divulgación selectiva sin introducir fricciones técnicas relevantes. En este sentido, SD-JWT puede interpretarse como un mecanismo puente entre los modelos de identidad centralizados y las arquitecturas SSI más avanzadas.

De manera transversal, los resultados ponen de manifiesto que la elección de un mecanismo de credenciales verificables no debe basarse únicamente en métricas técnicas aisladas, sino en una evaluación integral que considere aspectos de gobernanza, regulación y experiencia de usuario. La posibilidad de integrar flujos OIDC4VCI/VP permite diseñar arquitecturas híbridas en las que distintos enfoques coexisten y se seleccionan dinámicamente según el contexto de uso, el nivel de riesgo y los requisitos de privacidad. Asimismo, la evaluación de la escalabilidad sugiere que los mecanismos con mayores garantías criptográficas requieren estrategias complementarias, como listas de estado compactas y políticas ABAC/PBAC, para mantener niveles aceptables de desempeño en despliegues a gran escala.

Desde el punto de vista regulatorio y ético, los resultados refuerzan la conveniencia de enfoques basados en divulgación selectiva y no-vinculabilidad para facilitar el cumplimiento de principios establecidos en el GDPR y en el DAS 2.0, tales como la minimización de datos y la limitación de propósito.

El uso de anclajes mínimos en blockchain y la verificación fuera de cadena contribuyen a reducir la huella de datos personales y a mitigar riesgos de vigilancia implícita derivados de la centralización. En conjunto, la discusión confirma que la adopción efectiva de identidad digital descentralizada no requiere una elección excluyente, sino el diseño de arquitecturas flexibles y contextuales capaces de equilibrar eficiencia operativa, privacidad y cumplimiento normativo.

CONCLUSIONES

Este trabajo demostró que la integración de identidad digital descentralizada con pruebas de conocimiento cero y políticas de control de acceso contextuales constituye un enfoque viable para equilibrar privacidad, interoperabilidad y desempeño en entornos reales. El modelo híbrido propuesto aporta una visión integradora que supera la dicotomía tradicional entre eficiencia operativa y protección de datos, al permitir la coexistencia de múltiples mecanismos de credenciales verificables dentro de una misma arquitectura.

Desde el punto de vista teórico, la investigación contribuye a clarificar el papel de la identidad auto-soberana como un paradigma capaz de materializar los principios de minimización de datos y no-vinculabilidad establecidos en los marcos normativos contemporáneos. La articulación entre DID, credenciales verificables y esquemas criptográficos avanzados evidencia que es posible diseñar sistemas de identidad alineados simultáneamente con estándares técnicos y exigencias regulatorias como el GDPR y el DAS 2.0.

En el ámbito metodológico, el trabajo propone un enfoque comparativo reproducible para evaluar mecanismos de credenciales digitales, combinando métricas de rendimiento con indicadores ilustrativos de privacidad. Esta aproximación permite analizar de forma sistemática los compromisos entre latencia, minimización de datos y escalabilidad, ofreciendo una base objetiva para la selección de tecnologías en futuros estudios y despliegues experimentales.

En términos prácticos, el modelo híbrido facilita la adopción progresiva de identidad descentralizada en organizaciones que ya operan infraestructuras basadas en OAuth 2.0 y OpenID Connect. La incorporación de perfiles OIDC4VCI/VP, junto con mecanismos de divulgación selectiva y políticas ABAC/PBAC, permite construir soluciones interoperables, escalables y adaptables a distintos contextos de riesgo y sensibilidad de la información.

Finalmente, los resultados respaldan la idea de que la identidad digital del futuro no estará sustentada en un único mecanismo criptográfico, sino en arquitecturas flexibles capaces de seleccionar dinámicamente el enfoque más adecuado según el propósito y el contexto de uso. En este sentido, el modelo propuesto constituye una referencia práctica y conceptual para el diseño de sistemas de identidad digital centrados en el usuario, orientados a la privacidad y preparados para su adopción a gran escala.

AGRADECIMIENTOS

Se expresa un especial agradecimiento a la Universidad UNADE y a la revista RIMI por la oportunidad brindada para el desarrollo de este trabajo.

REFERENCIAS

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
- European Commission. (2023). Regulation (EU) 2023/2854 – eIDAS 2.0 and the European Digital Identity Wallet. Official Journal of the European Union.
- Goodell, G., & Aste, T. (2019). A decentralised digital identity architecture. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1902.08769>
- Hardt, D. (2012). The OAuth 2.0 Authorization Framework (RFC 6749). IETF.
- ISO/IEC. (2011). ISO/IEC 29100: Privacy framework. International Organization for Standardization.
- Mühle, A., Grüner, A., Gayvoronskaya, T., & Meinel, C. (2018). A survey on essential components of a self-sovereign identity. Computer Science Review, 30, 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2018.10.002>
- OpenID Foundation. (2024). OpenID for Verifiable Credentials (OIDC4VCI and OIDC4VP). Technical Report.
- Reece, A., Hardman, C., & Jacob, R. (2022). Self-Sovereign Identity in a World of Authentication. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2209.11647>
- Schanzenbach, M., Kilian, T., Schütte, J., & Banse, C. (2019). ZKclaims: Privacy-preserving attribute-based credentials using non-interactive zero-knowledge proofs. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.09579>
- W3C. (2023). BBS+ Data Integrity Cryptosuite. W3C Working Draft.
- Zhou, L., Diro, A., & Saini, A. (2020). Leveraging zero-knowledge proofs for blockchain-based identity sharing. Future Generation Computer Systems, 108, 827–836. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.02.014>



MODELO SEMIÓTICO-INTERTEXTUAL SOBRE EL USO DEL NUEVO TESTAMENTO EN DISCURSOS ELECTORALES: CASO REVOLUCIÓN CIUDADANA

Daniel Alberto Montenegro Sandoval¹

Irene Becerril Arostegui²

¹ Doctorando en Comunicación, Universidad Americana de Europa, UNADE

² Profesora-Investigadora, Universidad Americana de Europa, UNADE

RESUMEN

El presente artículo forma parte de la investigación doctoral Intertextualidad y sentido del Nuevo Testamento en el discurso de la Revolución Ciudadana en elecciones, en la que se ha desarrollado un modelo semiótico-intertextual para identificar y analizar las referencias bíblicas dentro de la construcción discursiva política. A través de este modelo, se ha observado que, desde su surgimiento en 2006, el discurso de la Revolución Ciudadana ha evolucionado articulando una narrativa que combina elementos éticos, sociales y espirituales, empleando estratégicamente referencias al Nuevo Testamento como recurso simbólico para legitimar su propuesta de transformación estructural y justicia social. Esta intersección entre lo político y lo espiritual ha dotado al discurso de una gramática simbólica que articula la esperanza, el servicio y la redención social, adaptándose a los desafíos históricos del país y manteniendo la vigencia de valores éticos profundamente arraigados en la sociedad ecuatoriana. El aporte específico de este artículo consiste en operacionalizar dicho modelo como un protocolo metodológico replicable.

Palabras clave: Intertextualidad, Semiótica, Discurso, Política, Religión.

ABSTRACT

This article is part of the doctoral research Intertextuality and meaning of the New Testament in the discourse of the Citizen Revolution in elections, in which a semiotic-intertextual model has been developed to identify and analyze biblical references within the political discursive construction. Through this model, it has been observed that, since its emergence in 2006, the discourse of the Citizen Revolution has evolved articulating a narrative that combines ethical, social and spiritual elements, strategically employing references to the New Testament as a symbolic resource to legitimize its proposal for structural transformation and social justice. This intersection between the political and the spiritual has endowed the discourse with a symbolic grammar that articulates hope, service and social redemption, adapting to the country's historical challenges and maintaining the validity of ethical values deeply rooted in Ecuadorian society. This paper's original contribution is to operationalize the model as a replicable methodological protocol.

Key words: Intertextuality, Semiotics, Discourse, Politics, Religion.

INTRODUCCIÓN

En un país cuya identidad nacional sigue siendo difusa y donde la religión puede actuar como elemento cohesionador, se vuelve crucial investigar cómo se han utilizado los principios de la doctrina cristiana en el discurso político ecuatoriano. Esta investigación se enmarca en la propuesta de Teun Van Dijk (2016, p. 162), quien sugiere cierto “indisciplinamiento” en el Estudio Crítico del Discurso, aventurándose a crear modelos propios capaces de abordar las variables de los fenómenos sociales y sus transformaciones a lo largo del tiempo.

La propuesta metodológica que aquí se presenta tuvo como propósito descubrir patrones en el uso y significado de las escrituras bíblicas en la construcción discursiva de la Revolución Ciudadana en el período 2006-2021, sin perder de vista que estos usos se insertan en una tradición discursiva más amplia que atraviesa la historia republicana del Ecuador. Se partió de la premisa de que los modelos comunicacionales, tanto en la política como en otros ámbitos, se adaptan a las circunstancias históricas y aprovechan las tradiciones culturales, facilitando la comprensión de los discursos y permitiendo reconocer la evolución cultural de una sociedad.

Durante la investigación, se combinaron herramientas de análisis del discurso, semiótica e intertextualidad, con el objetivo de examinar de manera rigurosa cómo las referencias al cristianismo — y en particular al Nuevo Testamento— han sido utilizadas en la retórica de la Revolución Ciudadana. A través de este caso de estudio, se revisó de qué manera estas influencias religiosas han moldeado los discursos políticos en Ecuador y cómo han evolucionado a lo largo del tiempo, iluminando las tensiones entre un Estado que se define como laico y las invocaciones explícitas a Dios en los espacios de legitimación política.

El presente artículo expone, en primer lugar, el proceso de aplicación de un modelo metodológico diseñado para este análisis, detallando los criterios de selección del corpus, las herramientas semióticas utilizadas y la triangulación metodológica aplicada para garantizar la solidez del estudio. Posteriormente, se presentan los hallazgos y una discusión teórica que explicita cómo el modelo dialoga con Van Dijk, Greimas y Barthes, destacando regularidades, contradicciones e intenciones detectadas en el corpus discursivo de la Revolución Ciudadana. De esta manera, se busca aportar a la comprensión de la interacción entre religión y política en el Ecuador contemporáneo, y abrir un espacio para reflexionar sobre el papel que los imaginarios religiosos desempeñan en la construcción de proyectos políticos en contextos de identidad nacional fragmentada.

Alcance del artículo

Aunque el artículo se inserta en una investigación doctoral más amplia, aquí se delimita un aporte específico: la operacionalización del modelo semiótico-intertextual como un protocolo metodológico replicable y su aplicación a un corpus electoral acotado (2006-2021). En términos concretos, el texto aporta:

- La descripción paso a paso del procedimiento (contextualización historiográfica, lectura semiótica actancial e identificación intertextual), con control de sesgo mediante triangulación;
- La explicitación de criterios de selección del corpus (recorte temporal, inclusión/exclusión y representatividad cualitativa);
- El puente analítico entre hallazgos empíricos y marcos teóricos (Van Dijk, Greimas y Barthes), mostrando cómo el modelo dialoga con estos referentes y amplía su aplicabilidad.

Supuesto de investigación

Resulta insuficiente afirmar que la Revolución Ciudadana haya sido la única en utilizar referencias bíblicas en su construcción discursiva, dado que estos elementos han constituido uno de los ejes centrales de la historia política ecuatoriana desde el nacimiento mismo de la República. Sin embargo, desde la época de Gabriel García Moreno —quien, en el siglo XIX, consolidó un modelo político

profundamente influenciado por el relato cristológico— ningún movimiento político ha hecho un uso tan sistemático, eficiente y adaptable de estas referencias como el correísmo.

Por lo tanto, el supuesto que guía esta investigación es que la Revolución Ciudadana empleó de manera estratégica y continua el Nuevo Testamento como recurso discursivo para la consolidación y difusión de su ideología, adaptando los relatos y símbolos cristológicos a las necesidades comunicativas de sus campañas en los distintos períodos electorales. En consecuencia, el propósito de este estudio fue sistematizar un mecanismo para describir este fenómeno.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un enfoque predominantemente cualitativo, cuyo objetivo fue realizar un Análisis Crítico del Discurso (ACD) en tanto que, según Teun van Dijk (2016), el ACD se entiende como una metodología específica para el análisis discursivo, mientras que el ECD se orienta más hacia la comprensión de problemas sociales y políticos desde un enfoque multidisciplinar, sin limitarse a un método particular (p. 139). Por lo tanto, el análisis se orientó hacia una descripción densa y contextualizada del fenómeno retórico, privilegiando su inserción histórica y su impacto social, en lugar de un conteo cuantitativo de elementos discursivos.

Metodología para la aplicación del modelo semiótico-intertextual

En primer lugar, el fenómeno a estudiar exigió una rigurosa revisión historiográfica en tanto desde el análisis del discurso, no se puede descubrir la orientación de los significantes fuera del entorno en el que este aparece.

Una vez descrito en términos generales el espacio-tiempo en el que la Revolución Ciudadana aparece y se forja, se organizó el trayecto histórico del movimiento político y situar los períodos electorales para su posterior análisis. Recuperando los conceptos de Criollo en su texto *El discurso político en momentos de campaña. Una aproximación desde el Análisis Crítico del Discurso* (2020) los períodos electorales son particularmente fructíferos para develar la naturaleza de las propuestas y la epistemología de los actores que en ellos participan.

Hecho esto, se procedió a realizar una revisión documental de piezas comunicacionales cruciales para la difusión ideológica y doctrinaria de la retórica de la Revolución Ciudadana en períodos de campaña electoral entre 2006 y 2021. El corpus incluyó: (a) discursos públicos de las principales figuras del movimiento; (b) piezas de comunicación para medios masivos (spots, cuñas, piezas gráficas y mensajes digitales cuando existieron registros verificables); y (c) planes oficiales de gobierno de cada contienda. Dado que el universo de materiales es extenso, se trabajó con un muestreo intencional por contienda, priorizando materiales de alta circulación, centralidad programática y carga simbólica, para extraer fragmentos con vinculación directa (explícita o implícita) con el Nuevo Testamento.

Criterios de selección del corpus

Para sostener la representatividad cualitativa del corpus, cuyo criterio de recorte corresponde al período de permanencia en el poder de la Revolución Ciudadana desde su irrupción en 2006, la selección se organizó por contienda y buscó cubrir, de manera consistente, tres tipos de material: discursos centrales de campaña, piezas de comunicación masiva y el plan oficial de gobierno. Cuando existieron múltiples versiones de una misma pieza, se priorizó aquella con mayor circulación pública y/o mayor centralidad programática.

- **Criterios de inclusión:** alta circulación o relevancia mediática; centralidad doctrinaria dentro de la contienda; densidad simbólica (marcos éticos, apelaciones morales, metáforas de redención/servicio); y disponibilidad de fecha, autoría o atribución verificable.
- **Criterios de exclusión:** piezas sin atribución o sin datación; menciones religiosas marginales que no aportan al núcleo argumental; y materiales cuya circulación no pudo verificarse.
- **Operacionalización de referencia al Nuevo Testamento:** (a) explícita (citas, versículos, menciones directas a pasajes o personajes), (b) implícita (paráfrasis, tópicos evangélicos, léxico moral recurrente),

y (c) alusiva-estructural (configuraciones narrativas y oposiciones éticas que remiten a relatos cristológicos).

- **Control de sesgo interpretativo:** triangulación entre lectura semiótica (actancial), contraste intertextual con el Nuevo Testamento y verificación contextual-historiográfica; además, validación puntual mediante diálogos semiestructurados con actores vinculados a la producción o circulación de piezas.

Como en todo estudio de corte cualitativo y hermenéutico, esta investigación reconoce ciertas limitaciones metodológicas inherentes. En primer lugar, la selección de discursos y piezas comunicacionales estuvo sujeta a un sesgo involuntario, dado que no se abarcó la totalidad del corpus discursivo del correísmo, sino una muestra representativa con base en criterios de pertinencia temática. Asimismo, el análisis semiótico, al apoyarse en modelos interpretativos como el actancial de Greimas y las nociones postestructuralistas de Barthes, introdujo un componente subjetivo inevitable en la interpretación. Para mitigar estos riesgos, se aplicó un proceso de triangulación metodológica, que incluyó la validación de hallazgos a través de entrevistas con actores involucrados en la producción del discurso político, así como la revisión cruzada de las categorías emergentes con marcos teóricos establecidos. Esta estrategia buscó garantizar un equilibrio entre la profundidad interpretativa y la solidez analítica, resguardando la rigurosidad académica del estudio.

Además de modelos semióticos e intertextuales, para desplegar la metodología adecuada en busca de descifrar los sentidos del discurso de la Revolución Ciudadana entre 2006 y 2021, se recurrió a la elaboración de una línea de tiempo que nos permitió verificar la evolución y cambios retóricos de acuerdo a las circunstancias específicas de cada contienda.

Procesamiento de datos

En primera instancia, y como se ha marcado previamente, en términos metodológicos se ha realizado una selección de materiales representativos de cada campaña electoral. Para ello, se ha decidido enfrentar el estudio respetando la línea cronológica de los períodos electorales pues, no se estudia al discurso como una constante sino como un texto vivo que muta y se adapta a las circunstancias específicas de su creación y divulgación. Evidentemente, para esta evaluación, es necesario empezar haciendo una breve descripción de las condiciones políticas en las que se produjeron estos textos y sus resultados.

En segundo lugar, se realiza una clasificación de la muestra de acuerdo a su naturaleza. Es decir, distinguiendo los discursos orales de las figuras de la Revolución Ciudadana, las piezas comunicacionales para medios masivos y los planes oficiales de gobierno. La selección de discursos y piezas comunicacionales se realizó considerando su relevancia mediática, su alcance político y su carga simbólica dentro de cada contienda electoral con la validación de actores partícipes de la construcción de las piezas revisadas a través de diálogos semiestructurados.

Sobre esa selección, se procede a extraer las ideas fuerza del discurso, su narración histórica y las palabras clave que este arroja. Para esta etapa se aplicó el Modelo Actancial propuesto por Julien Greimas que permite identificar los roles narrativos dentro de un relato, facilitando la comprensión de las dinámicas simbólicas entre actores, oponentes, ayudantes, objetos de valor y sujetos, lo cual es esencial para analizar la dimensión épica del discurso político.

Ya con el núcleo retórico detectado, se procedió a describir el patrón discursivo de cada contienda electoral y la forma en la que ha sido representado.

Con la descripción gruesa del sentido del discurso, se procedió a encontrar el diálogo con el Nuevo Testamento. Dado que el discurso de la Revolución Ciudadana presenta elementos simbólicos y religiosos, se realiza un análisis intertextual para identificar referencias explícitas e implícitas al Nuevo Testamento. Esta es la etapa donde las distintas formas de intertextualidad entran en juego, pues se hizo un análisis comparativo, tanto en forma como en fondo de la relación entre los textos.

Finalmente, volviendo a la línea de tiempo, se hizo una revisión comparativa historiográfica del sentido del discurso de la Revolución Ciudadana y su intertextualidad con el Nuevo Testamento para verificar las constantes y los cambios en términos retóricos para sacar las conclusiones finales. La

revisión historiográfica considera tanto las continuidades retóricas como las rupturas en el uso de referencias bíblicas, evaluando su eficacia simbólica y su pertinencia sociopolítica en cada período.

RESULTADOS

La presente investigación analizó comparativamente los discursos electorales de la Revolución Ciudadana y los textos del Nuevo Testamento, con el propósito de revelar las correspondencias simbólicas, narrativas y éticas que estructuran su retórica política. A partir de la aplicación del modelo semiótico-intertextual, se identificaron patrones discursivos persistentes que evidencian cómo las referencias cristológicas se adaptaron a los contextos históricos de cada contienda electoral, articulando una narrativa de justicia social, servicio y esperanza profundamente arraigada en la cultura religiosa ecuatoriana.

Articulación entre procedimiento analítico y resultados

Para vincular los hallazgos con los referentes teóricos, el análisis siguió una lógica de tres capas: (i) una capa socio-cognitiva (Van Dijk) para identificar macrotemas, polarizaciones y estrategias de legitimación; (ii) una capa narrativo-actancial (Greimas) para mapear roles (sujeto, objeto de valor, destinador/destinatario, ayudantes y oponentes) que estructuran la dimensión épica del relato; y (iii) una capa semiótica de connotación y mito (Barthes) para describir cómo ciertos significantes religiosos se naturalizan como sentido político. Esta articulación permite pasar de marcas textuales concretas a una lectura comparativa del cambio retórico entre contiendas.

De manera recurrente, el modelo detectó una configuración actancial donde el 'pueblo' opera como destinatario de una promesa de justicia, la 'revolución' como sujeto colectivo orientado a un objeto de valor (Buen Vivir, dignidad, equidad), y el 'neoliberalismo/corrupción' como oponente; mientras que la apelación ética y la autoridad moral (a menudo reforzadas por intertextos neotestamentarios) cumplen la función de destinador y de mecanismo de legitimación.

Desde su surgimiento en 2006, la Revolución Ciudadana configuró un discurso donde el liderazgo de Rafael Correa se vinculó con valores del cristianismo primitivo: sacrificio, humildad, equidad y amor al prójimo. Estas nociones, inspiradas en pasajes del Nuevo Testamento, legitimaron la idea de una “revolución ética” basada en la moral del servicio y el bien común. En las campañas posteriores (2007–2008), el movimiento enfatizó la participación ciudadana, la corresponsabilidad y la reconciliación social, evocando el mandato evangélico de unidad y paz. La propuesta del Buen Vivir consolidó esta visión al asociar el “Reino de Dios” con una sociedad justa y solidaria, donde la equidad y la dignidad humana se asumieron como metas políticas.

A partir de 2011, el discurso correísta integró una fuerte dimensión moral, en la que la lucha contra la corrupción y la injusticia se expresó mediante un llamado a la renovación ética. En 2013, la perseverancia y la esperanza se convirtieron en ejes simbólicos, representando la continuidad del proyecto como fidelidad a una causa justa. Con la llegada de Lenín Moreno y el plan “Toda una vida” (2017), se mantuvo una retórica humanista centrada en la empatía, la inclusión y la responsabilidad social, aunque se atenuó el componente mesiánico inicial. Tras la ruptura política de 2018, el discurso se replegó sobre la noción de crisis moral y la necesidad de “no devolver mal por mal”, apelando a la fe y la integridad como fundamentos para la resistencia. Finalmente, hacia 2021, los mensajes de Rafael Correa y Andrés Arauz retomaron el tono de esperanza redentora, vinculando la fe y la perseverancia con la promesa de un futuro de justicia y unidad nacional.

La evolución del discurso de la Revolución Ciudadana muestra, por tanto, una coherencia simbólica en la construcción de una narrativa política sustentada en valores ético-religiosos. Este proceso se consolidó con la institucionalización de dichos principios en la Constitución de 2008, cuyo preámbulo invoca el nombre de Dios y reconoce la diversidad espiritual del país, integrando la dimensión moral en la estructura jurídica del Estado. Los Planes Nacionales para el Buen Vivir reforzaron esta visión, proponiendo un modelo de desarrollo centrado en el ser humano y la armonía con la naturaleza, coherente con la ética del servicio y la compasión social.

El análisis intertextual evidenció que el Nuevo Testamento operó como una gramática simbólica en el discurso político de la Revolución Ciudadana. Las alusiones a pasajes como Lucas 4:18, Filipenses 2:3-4 y Romanos 12:2 sirvieron para resignificar conceptos teológicos —justicia, sacrificio, redención— como valores políticos. Así, el liderazgo de Correa se asimiló a un “mesías civil”, un guía dispuesto al sacrificio por la redención del pueblo, mientras que el movimiento se presentó como instrumento de liberación frente a la opresión estructural. De este modo, lo religioso no fue un ornamento retórico, sino un sistema de legitimación que otorgó sentido moral a la acción política.

En síntesis, la Revolución Ciudadana construyó un discurso de profundo contenido ético y simbólico, en el que las referencias al Nuevo Testamento se convirtieron en recursos intertextuales para expresar ideales de transformación y justicia. Este hallazgo confirma que la religión, lejos de ser un residuo cultural, sigue siendo un dispositivo de significación política en sociedades donde lo espiritual y lo social se entrelazan. El modelo semiótico-intertextual propuesto permitió demostrar esta articulación con precisión y ofrece una herramienta replicable para investigar cómo los imaginarios sagrados operan dentro de los discursos políticos en América Latina.

DISCUSIÓN

Diálogo del modelo con Van Dijk, Greimas y Barthes

Desde los Estudios Críticos del Discurso, el modelo dialoga con Van Dijk al tratar las referencias neotestamentarias no solo como citas aisladas, sino como recursos para construir modelos de contexto y macrotemas que organizan la comprensión pública del conflicto político. En el corpus analizado, la apelación a la ética del servicio y a la opción por los vulnerables refuerza estrategias de legitimación, polarización moral y presentación positiva del 'nosotros', mientras desplaza al 'ellos' hacia marcos de injusticia o impunidad.

En clave semiótica, la lectura actancial de Greimas permitió sistematizar el funcionamiento narrativo del discurso electoral: la promesa de justicia opera como objeto de valor; el pueblo como destinatario y fuente de mandato; y los oponentes (neoliberalismo, élites, corrupción) como fuerzas antagónicas que justifican una épica de transformación. Esta matriz facilita comparar contiendas sin reducir el análisis a la literalidad de las citas, pues revela la continuidad de roles y la mutación de ayudantes, amenazas y objetos de valor a lo largo del tiempo.

Finalmente, en diálogo con Barthes, el análisis mostró cómo ciertos significantes religiosos se connotan y se vuelven 'naturales' en el plano político: el liderazgo sacrificial y el horizonte de redención social se estabilizan como mito (en el sentido barthesiano) que legitima el proyecto y organiza expectativas colectivas. En este punto, la contribución del modelo es doble: (i) vuelve explícito el pasaje de la connotación religiosa a la naturalización política, y (ii) ofrece un procedimiento replicable para rastrear ese pasaje en diferentes coyunturas y tradiciones culturales.

CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

El análisis del corpus electoral (2006-2021) muestra que las referencias al Nuevo Testamento operan como un dispositivo de legitimación moral y de organización narrativa del proyecto político, más que como un adorno retórico: activan marcos de servicio, justicia y redención que se reconfiguran según las coyunturas de cada contienda.

El aporte original de este artículo se concentra en la dimensión metodológica. Primero, operacionaliza el modelo semiótico-intertextual como un protocolo replicable (contextualización historiográfica, lectura actancial e identificación intertextual) y explicita los controles aplicados para mitigar sesgos interpretativos. Segundo, sistematiza criterios de selección del corpus (recorte temporal, inclusión/exclusión y representatividad cualitativa). Tercero, hace visible el puente entre resultados empíricos y teoría, mostrando cómo el modelo dialoga con Van Dijk (estrategias socio-cognitivas), Greimas (estructura actancial) y Barthes (connotación y mito).

Como toda aproximación cualitativa, el estudio enfrenta limitaciones: no pretende agotar el universo de materiales de la Revolución Ciudadana, y la interpretación semiótica exige decisiones

analíticas que, aunque controladas por triangulación, no eliminan por completo la subjetividad. Estas limitaciones se asumen como condiciones del objeto y como parte de la transparencia metodológica del artículo.

A futuro, el modelo puede aplicarse comparativamente a otros movimientos políticos y a otras tradiciones religiosas (o a formas seculares de moralización), así como ampliarse con análisis de recepción y circulación (medios y redes) para observar cómo los intertextos sagrados se activan, se disputan o se desgastan en el espacio público.

REFERENCIAS

- Barthes, R. (1993). *La aventura semiológica*. Ediciones Paidós, Barcelona.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008.
- Constitución del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Recuperado de <https://pdpa.georgetown.edu/Constitutions/Ecuador/ecuador08.html>
- Correa, R. (2007). Discurso de posesión del Presidente de la República. Presidencia de la República del Ecuador.
- Correa, R. (2007). Discurso de posesión del presidente Rafael Correa Delgado. Recuperado de <https://www.cadtm.org/Discurso-de-posesion-del>
- Crespo, W. (2007). Panorama religioso en el Ecuador. *Rev. César Crespo*, Ambato.
- Criollo, M. (2020). El discurso político en momentos de campaña. Una aproximación desde el Análisis Crítico del Discurso. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*. Vol, 19 N. 1, p. 59-76. Universidad de Santiago de Compostela.
- De soler-Domingo, C. (2021). Ecuador after Correa (a.C.). A messianic interpretation of the correism, El Ecuador después de Correa (d.C.). Una lectura mesiánica del correísmo. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales*, año 23, nº 46. Primer cuatrimestre de 2021. Pp. 195-214. ISSN 1575-6823 e-ISSN 2340-2199 <https://dx.doi.org/10.12795/araucaria.2021.i46.10>
- El País. (2025). *El plan de gobierno de Luisa González, la candidata presidencial del Movimiento Revolución Ciudadana*. Recuperado de <https://elpais.com/america/2025-04-12/el-plan-de-gobierno-de-luisa-gonzalez-la-candidata-presidencial-del-movimiento-revolucion-ciudadana.html>
- Fairclough, N., & Wodak, R. (2008). *El discurso como estructura y como proceso*. En R. Wodak & M. Meyer (Eds.), *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp. 371–400). Barcelona: Gedisa.
- Fontanille, J y Greimas, J. (2002). *Semiótica de las Pasiones*. Siglo veintiuno editores, México.
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of Cultures*. Basic Books, Inc, Nueva York.
- Genette, G. (1989). *Palimpsestos. La literatura en segundo grado*. Taurus, Alfaguara, Madrid.
- Greimas, J. (1987). *Semántica Estructural*. Editorial Gredos, S.A., Madrid.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). *Base de Datos de Filiación Religiosa*.
- Mettalart, A y Mettalart, M. (1997) *Historia de las teorías de la comunicación*. Editorial Paidós, Barcelona.
- Mesters, C. y Orofino, F. (2007). *Sobre la lectura popular de la Biblia*. Departamento Ecuménico de Investigaciones. CLACSO. http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Costa_Rica/dei/20120706110824/lectura.pdf
- Milán, F. (2016). Biblia e intertextualidad: una aproximación. *SCRIPTA THEOLOGICA / VOL. 48 / 2016 / 357-379* ISSN 0036-9764. DOI 10.15581/006.48.2.357-379
- Rodrigo-Mendizabal, I. (2019). Análisis del discurso en Latinoamérica: un estado de arte. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación* N. 139, p. 15-66. CIESPAL, Ecuador.
- Senplades (2013). *Plan Nacional Para el Buen Vivir 2013-2017*. Senplades, Quito.
- Sociedad Bíblica Trinitaria. (1960). *La Santa Biblia: Reina-Valera 1960*. Sociedad Bíblica Trinitaria.

- Van Dijk, T. (2015). "Critical Discourse Analysis" en: Tannen, D., Hamilton, H. y Schiffrin, D. The Handbook of Discourse Analysis (2nd Ed.). Chichester: John Wiley & Sons. 466-485.
- Van Dijk, T. (2012). Discurso y contexto. Un enfoque sociocognitivo. Editorial Gedisa. Barcelona.
- Van Dijk, T. (2016). Estudios Críticos del Discurso: Un enfoque sociocognitivo. Discurso y Sociedad. Vol 10 (1), p. 137-162. [http://www.dissoc.org/ediciones/v10n01/DS10\(1\)VanDijk](http://www.dissoc.org/ediciones/v10n01/DS10(1)VanDijk)
- Van Dijk, T. (1999). Ideología, una aproximación multidisciplinaria. Gedisa. Barcelona.
- Wodak y Meyer. (2003). El enfoque histórico del discurso, en WODAK R., y MEYER M, (ed.), Métodos de análisis crítico del discurso. Gedisa, Barcelona.
- Zecchetto et al. (2000). Seis semiólogos en busca del lector. Vol. 1. Ediciones Abya-Yala, Quito.
- Zecchetto et al. (2000). Seis semiólogos en busca del lector. Vol. 2. Ediciones Abya-Yala, Quito.



¿CALIDAD CERTIFICADA VS CALIDAD REAL? UN ANÁLISIS DE LAS BARRERAS SISTÉMICAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE COLOMBIA

Daniela Fernanda Hueso Garzón¹
Carlos Eduardo Herrera Avendaño²
Diana Paola Monteaalegre Suarez³

¹Doctoranda en Educación, Universidad Americana de Europa (UNAE), daniela.hueso95@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2788-7540>

² Profesor-Investigador, Universidad Americana de Europa (UNAE), carloseduardo.herrera@aulagrupos.es, <https://orcid.org/0009-0005-2731-3853>

³Doctoranda en Actividad Física y Deporte, Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI), dianita.con@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9780-2584>

RESUMEN

El fortalecimiento de un sistema robusto de aseguramiento de la calidad se ha posicionado como el eje central de las políticas de educación superior en Colombia durante las últimas décadas. Sin embargo, se problematizó la brecha existente en la educación superior colombiana entre la calidad certificada, reflejada como el cumplimiento de estándares del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, SNA, y la calidad real, entendida como pertinencia, equidad e impacto pedagógico.

El objetivo principal fue analizar las barreras sistémicas que perpetúan esta brecha. Para ello, se empleó un análisis documental y crítico de la política pública y sus efectos, contrastado con evidencia empírica cuantitativa de la distribución de la calidad.

Los resultados identificaron cinco barreras fundamentales, la inequidad territorial y financiera, que aplica una evaluación homogénea a instituciones con capacidades dispares; la desconexión con la pertinencia laboral, evidenciada en las dificultades de inserción de los graduados; las fallas estructurales heredadas de la educación básica, que inciden en la deserción; una medición de la calidad docente centrada en la validación de títulos y no en el impacto pedagógico real; y una visión limitada de la inclusión, enfocada en el acceso pero sin estrategias de permanencia efectivas para poblaciones diversas.

Se concluyó que el Sistema Nacional de Aseguramiento corre el riesgo de validar a las instituciones con ventajas estructurales, en lugar de ser un motor de mejora real. Se determinó que cerrar la brecha requiere acciones articuladas que impacten las causas profundas de la desigualdad.

Palabras clave: Acreditación, Calidad de la Educación, Educación Superior.

ABSTRACT

The strengthening of a robust quality assurance system has been positioned as the central axis of higher education policies in Colombia in recent decades. However, the gap in Colombian higher education between certified quality, reflected in compliance with the standards of the National Quality Assurance System (SNA), and actual quality, understood as relevance, equity, and pedagogical impact, has been problematized.

The main objective was to analyze the systemic barriers that perpetuate this gap. To this end, a documentary and critical analysis of public policy and its effects was used, contrasted with quantitative empirical evidence of the distribution of quality.

The results identified five fundamental barriers: territorial and financial inequality, which applies a homogeneous evaluation to institutions with disparate capacities; the disconnect with labor relevance, evidenced in the difficulties of graduate placement; structural flaws inherited from basic education, which affect dropout rates; a measurement of teaching quality focused on the validation of degrees rather than on actual pedagogical impact; and a limited vision of inclusion, focused on access but without effective retention strategies for diverse populations.

It was concluded that the SNA runs the risk of validating institutions with structural advantages, rather than being a driver of real improvement. It was determined that closing the gap requires coordinated actions that address the root causes of inequality.

Keywords: Accreditation, Quality of Education, Higher Education.

INTRODUCCIÓN

La gestión de la calidad educativa se ha consolidado como un pilar fundamental en la agenda global, alineada con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Garzón Daza, 2025) y entendida como un componente esencial del derecho fundamental a la educación (Méndez Carpio et al., 2024). La consecución de esta calidad depende de múltiples factores interrelacionados, entre ellos el liderazgo directivo, el desempeño docente y la garantía de la autonomía pedagógica (Casanova, 2021, citado en Méndez Carpio et al., 2024). En este escenario, el profesorado asume un rol protagónico, no solo como transmisor de conocimiento, sino como actor clave en la formación ética y en la adaptación de los saberes a contextos sociales y tecnológicos cambiantes (Quintero Rivera et al., 2024).

En Colombia, la política pública de calidad en educación superior se materializa en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES), cuyas bases se establecieron en la Ley 30 de 1992. Este sistema integra el registro calificado, gestionado por la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES), y la acreditación de alta calidad, liderada por el Sistema Nacional de Acreditación (SNA) y su Consejo Nacional de Acreditación (CNA). El objetivo fundamental del SNA es garantizar a la sociedad que las instituciones participantes cumplen con los más altos estándares de calidad. Este marco normativo ha experimentado una evolución progresiva, desde el Acuerdo 02 de 2020 hasta la actualización del Acuerdo 01 de 2025 (CESU, 2025), orientada a responder a los desafíos contemporáneos de la educación superior.

No obstante, pese a la consolidación normativa del SACES y del SNA, la literatura académica y los análisis de política pública evidencian una tensión crítica entre la calidad certificada, entendida como el cumplimiento formal de estándares y la obtención de acreditaciones, y la calidad real, definida por la capacidad efectiva del sistema para garantizar pertinencia social, equidad territorial e impacto pedagógico. Aunque el modelo de aseguramiento ha impulsado una cultura de autoevaluación institucional (Torres Martínez & Caicedo Zambrano, 2025), su implementación enfrenta desafíos significativos en un contexto marcado por barreras estructurales (Mite Reyes & Morales Vera, 2024).

Estas barreras se expresan en tres tensiones principales. La primera es una tensión de enfoque, relacionada con la dicotomía entre inspección y fomento. Diversos análisis señalan que, en la práctica, el SACES ha operado más como un mecanismo de verificación del cumplimiento de estándares que como un sistema de acompañamiento al fortalecimiento institucional, particularmente en instituciones con menores recursos (Álvarez Romero, 2024).

La segunda es una tensión pedagógica, asociada al equilibrio entre estandarización y autonomía docente. La incorporación de los Resultados de Aprendizaje (RA) como eje del modelo ha generado un conflicto entre la gestión institucional orientada a la acreditación y la autonomía pedagógica necesaria para adaptar las prácticas educativas a contextos específicos. En este sentido, los procesos de acreditación suelen ser percibidos por los académicos como dinámicas tecnocráticas y burocráticas que generan desgaste profesional (Cárdenas-Támara & Martínez Juárez, 2025). La tercera corresponde a una tensión de modalidad, relacionada con la presencialidad y la virtualidad. El marco normativo ha sido considerado generalista y centrado en la lógica presencial, presentando vacíos regulatorios para la educación virtual, especialmente en aspectos como competencias digitales docentes, infraestructura tecnológica e interacción mediada (Medina Marín et al., 2025).

La evidencia empírica sugiere que estas tensiones se inscriben en una fragmentación estructural del sistema de educación superior colombiano (Herrera López, 2025), caracterizada por desigualdades financieras entre instituciones públicas con limitaciones presupuestarias e instituciones privadas con altos costos de matrícula (Rosero Ordóñez, 2025), así como por brechas territoriales significativas. Los datos del SACES muestran una concentración de la acreditación en centros urbanos —por ejemplo, Antioquia registra el 23,93% de programas acreditados— mientras departamentos como Amazonas, Arauca y Vichada no

presentan programas acreditados. En este sentido, Álvarez Romero (2024) concluye que el sistema de aseguramiento no solo ha sido insuficiente para mitigar las desigualdades, sino que en algunos casos ha contribuido a reforzarlas, afectando de manera desproporcionada a las instituciones públicas y regionales.

Así mismo, la función de señalización social de la acreditación resulta discutible. Aunque el SNA plantea que la acreditación debe constituirse en una fuente de información confiable para la sociedad (Lineamientos CNA, 2006), estudios econométricos recientes no encuentran evidencia significativa de efectos de señalización de la acreditación institucional en los salarios de los graduados (Caucali Medina et al., 2025). Esta situación se complementa con una disociación entre la política de calidad y la práctica pedagógica en el aula. A pesar de que el Decreto 1330 centra el modelo en los Resultados de Aprendizaje, los docentes perciben la acreditación principalmente como un proceso de cumplimiento de indicadores y no como una evaluación de las prácticas pedagógicas (Quevedo-Marín et al., 2025). De hecho, un estudio de percepción docente mostró que el 48,92% de los profesores encuestados no modificó sus dinámicas tradicionales de enseñanza (Garzón Daza, 2025).

En este contexto, resulta necesario analizar las barreras sistémicas que dificultan la articulación entre calidad certificada y calidad real, con el fin de aportar evidencia que contribuya a la evolución del SACES y del SNA hacia un modelo más integral de aseguramiento de la calidad, en consonancia con los lineamientos introducidos en el Acuerdo 01 de 2025.

Por lo tanto, el objetivo general de la investigación es analizar las barreras sistémicas que limitan la efectividad del Sistema Nacional de Acreditación para articular la calidad certificada con la calidad real en la educación superior colombiana

ESTADO DEL ARTE

El debate académico y normativo sobre el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES) y el Sistema Nacional de Acreditación (SNA) en Colombia ha evolucionado desde una perspectiva centrada en la regulación institucional hacia análisis críticos sobre su impacto real en la equidad, la pertinencia y las prácticas pedagógicas. La literatura reciente puede organizarse en torno a tres barreras sistémicas principales: estructural-territorial, pedagógica y de pertinencia laboral, en diálogo con la evolución normativa del sistema.

En primer lugar, la literatura identifica barreras estructurales y territoriales que limitan la equidad del aseguramiento de la calidad. Álvarez Romero (2024) sostiene que el SACES, al priorizar la verificación del cumplimiento de estándares, ha sido insuficiente para reducir las desigualdades entre instituciones y, en algunos casos, ha contribuido a reproducirlas. Estas brechas se relacionan con limitaciones presupuestarias de las instituciones públicas (Rosero Ordóñez, 2025), la inequidad territorial y la brecha digital en regiones rurales (Gómez Piedrahita, 2025; Herrera López, 2025). La evidencia empírica del propio sistema respalda este diagnóstico, mostrando una concentración de la acreditación en instituciones universitarias urbanas, mientras varios departamentos del país no registran programas acreditados y modalidades como la virtual y la educación técnica y tecnológica presentan niveles marginales de acreditación.

En segundo lugar, la investigación reciente documenta barreras pedagógicas asociadas a la implementación del modelo de aseguramiento de la calidad. Desde la perspectiva docente, los procesos de acreditación son frecuentemente percibidos como ejercicios burocráticos orientados al cumplimiento de indicadores más que al mejoramiento de las prácticas educativas (Cárdenas-Támara & Martínez Juárez, 2025; Quevedo-Marín et al., 2025). La incorporación de los Resultados de Aprendizaje (RA) como eje del modelo ha generado tensiones entre la estandarización institucional y la autonomía pedagógica del profesorado (Rangel Martínez, 2025). Esta desconexión se evidencia en estudios de percepción docente,

donde casi la mitad de los profesores reporta no haber modificado sus prácticas de enseñanza tradicionales pese a la implementación de este enfoque (Garzón Daza, 2025).

En tercer lugar, la literatura cuestiona la pertinencia laboral del sistema de acreditación. Aunque la acreditación se plantea como un mecanismo de señalización de calidad ante la sociedad y el mercado laboral, la evidencia empírica es limitada. El estudio econométrico de Caucaí Medina et al. (2025) no encuentra efectos estadísticamente significativos de la acreditación institucional sobre los salarios de los graduados, lo que pone en discusión la relación entre certificación de calidad y resultados socioeconómicos.

En respuesta a estas críticas, el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) expidió el Acuerdo 01 de 2025, que actualiza el modelo de acreditación e incorpora explícitamente principios de equidad, pertinencia, reconocimiento del contexto institucional y territorial, y flexibilidad en modalidades educativas. Esta reforma normativa puede interpretarse como un intento del sistema de aseguramiento de la calidad por responder a las barreras identificadas en la literatura académica y en la evidencia empírica reciente.

MARCO TEÓRICO

El aseguramiento de la calidad en la educación superior colombiana se ha consolidado como un ecosistema multidimensional que amalgama la regulación estatal con la gestión de la excelencia institucional. Históricamente, este sistema, estructurado a partir de la Ley 30 de 1992 y robustecido por las leyes 1188 de 2008 y 1324 de 2009, opera bajo una lógica de doble nivel: el Registro Calificado como imperativo de legalidad y la Acreditación de Alta Calidad como horizonte voluntario de excelencia. Esta arquitectura institucional, coordinada por organismos como el CESU, el CNA y CONACES, busca transitar de un modelo de inspección y vigilancia hacia un paradigma de autorregulación y mejora continua. No obstante, la literatura especializada (Carbonell García et al., 2021; Espino Wuffarden et al., 2023) advierte que la eficacia de este sistema depende de su capacidad para armonizar los estándares globales con las realidades territoriales, evitando que la acreditación se convierta en un fin burocrático en lugar de un motor de transformación social.

Bajo esta premisa, el Decreto 1330 de 2019 representa un hito epistemológico al desplazar el eje evaluativo desde los insumos físicos hacia los Resultados de Aprendizaje (RA) y la coherencia misional. Este giro normativo redefine la calidad no como el cumplimiento de requisitos mínimos, sino como la capacidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) para evidenciar el impacto real de sus procesos formativos en la empleabilidad y la pertinencia regional (Fontalvo et al., 2022; Balcero-Molina et al., 2022). La centralidad de la autoevaluación y el seguimiento a egresados propone una "calidad basada en la evidencia", alineando al país con los Estándares y Directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG). Sin embargo, este rigor evaluativo enfrenta el desafío de la equidad; la disparidad en infraestructura y cualificación docente entre universidades urbanas y rurales sugiere que un modelo único de evaluación corre el riesgo de marginalizar a las instituciones periféricas que carecen de las condiciones de partida necesarias para competir en el mercado de la excelencia (Pacheco, 2024; Gutiérrez-Monsalve et al., 2024).

La excelencia académica emerge como la categoría teleológica del sistema, entendida como un estado dinámico de innovación y trascendencia de los mínimos legales. La integración de herramientas de gestión avanzada y el Modelo Único de Evaluación (MUE) buscan simplificar la operatividad del sistema sin sacrificar la rigurosidad técnica. No obstante, el análisis crítico sugiere que la excelencia no es un concepto unívoco, sino una construcción mediada por la sostenibilidad académica y la capacidad de respuesta a las demandas del mercado laboral global (Núñez Cortés & Errázuriz Cruz, 2020). En suma, el marco analítico del sistema colombiano actual se debate entre la estandarización necesaria para la internacionalización y

la flexibilidad requerida para garantizar la inclusión. El éxito de esta transición normativa dependerá de que el aseguramiento de la calidad logre mitigar las brechas socio-territoriales, transformando la acreditación en un auténtico sello de pertinencia y valor social para el desarrollo nacional.

METODOLOGÍA

Enfoque

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transeccional y descriptivo, orientado a analizar la distribución de la acreditación en la educación superior colombiana. Los resultados del análisis estadístico se complementaron con un análisis documental de carácter interpretativo, con el propósito de contrastar la evidencia empírica con el marco normativo del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES) y la literatura académica sobre el Sistema Nacional de Acreditación (SNA).

Sujetos / Población

El área de estudio corresponde al SACES en Colombia. La población estuvo conformada por el universo de programas académicos activos registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). La muestra correspondió a la totalidad de programas activos (N = 8.532), lo que constituye un análisis censal.

Análisis de la información

Para el procesamiento de la información se diseñó una matriz de recolección de datos y se utilizó el software SPSS (versión 26). Las variables analizadas incluyeron sector institucional (oficial/privado), tipo de reconocimiento (acreditación/registro calificado), área de conocimiento (clasificación CINE), modalidad del programa (presencial, virtual y a distancia) y nivel de formación (técnico, tecnológico y universitario). Se calcularon frecuencias y proporciones para identificar patrones de distribución de la acreditación en el sistema.

Posteriormente, los resultados cuantitativos fueron triangulados con documentos normativos del aseguramiento de la calidad en Colombia (Ley 30 de 1992, Decreto 1330 de 2019 y Acuerdo 01 de 2025) y con literatura académica reciente (Álvarez Romero, 2024; Caucaí Medina et al., 2025; Garzón Daza, 2025). Esta triangulación permitió identificar y categorizar las barreras sistémicas asociadas a la equidad territorial, la pertinencia laboral y la dimensión pedagógica del aseguramiento de la calidad, que orientan el análisis y la discusión de resultados.

RESULTADOS

El análisis sistemático de los datos y su contraste con la literatura y el marco normativo del Sistema Nacional de Acreditación permitió identificar cuatro hallazgos clave que responden a los objetivos de la investigación:

Hallazgo 1: Fragmentación Estructural y Territorial

La inequidad del sistema de calidad no es una percepción, sino un hecho empíricamente observable. Los datos del SNIES relacionados, demuestran una geografía de la calidad radicalmente desigual. Departamentos enteros (Amazonas, Arauca, San Andrés, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada) presentan un 0% de programas acreditados. En contraste, los centros urbanos como Antioquia (23.93%) y Nariño (22.88%) concentran la acreditación

Esta inequidad territorial se superpone a la fragmentación financiera. Si bien el sector privado posee más programas acreditados en términos absolutos (765 vs. 659), el sector oficial presenta una mayor proporción de su oferta acreditada (oficial 15.50% vs. 18.32% privado) (Tabla 2). Esto valida la crítica de Álvarez Romero (2024) de que el SACES, al evaluar de forma homogénea realidades distintas, "refuerza estas brechas".

Tabla 1

Distribución de programas académicos por sector y tipo de reconocimiento

Variables		Acreditación de alta calidad	Registro calificado	Total, sector
Sector	Oficial	659 (15.50%)	2938 (81.68%)	3597 (42.16%)
	Privado	765 (18.32%)	4170 (84.50%)	4935 (57.84%)
	Total	1424 (16.69%)	7108 (83.31%)	—

Hallazgo 2: Desconexión entre Acreditación y Pertinencia Labora

La evidencia empírica cuestiona la efectividad de la acreditación como "señal" de calidad para el mercado laboral (Caucali Medina et al., 2025). Esta desconexión se ve reforzada en la Tabla 3, que revela una baja priorización de acreditación en campos de alta demanda y pertinencia futura. Áreas como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) presentan un índice de acreditación de solo 6.81%, el más bajo del sistema. Similarmente, Administración de Empresas y Derecho (9.69%) y Servicios (12.21%) muestran índices muy bajos.

Tabla 2

Distribución de programas académicos según los campos amplios definidos por la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) y el tipo de reconocimiento por parte del MEN.

Clasificación Internacional Normalizada de la Educación – CINE (Campo Amplio)	Acreditación de alta calidad	Registro calificado
Administración de Empresas y Derecho	247 (9.69%)	2291 (89.91%)
Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Veterinaria	53 (11.75%)	396 (87.8%)
Arte y Humanidades	106 (14.87%)	603 (84.57%)
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	75 (25.08%)	224 (74.92%)
Ciencias Sociales, Periodismo e Información	179 (23.99%)	566 (75.87%)
Educación	192 (32.38%)	398 (67.12%)
Ingeniería, Industria y Construcción	378 (19.26%)	1582 (80.59%)
Salud y Bienestar	124 (29.04%)	302 (70.73%)
Servicios	32 (12.21%)	229 (87.4%)
Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	38 (6.81%)	7 2.65%

En contraste, campos tradicionales como Educación (32.38%) y Salud y Bienestar (29.04%) lideran la certificación. Esto sugiere que el Sistema Nacional de Acreditación, ha incentivado la acreditación en áreas reguladas o con mayor tradición, pero no necesariamente en las más pertinentes para la nueva economía digital, validando la hipótesis de la desconexión laboral.

Hallazgo 3: Tensión Pedagógica y Exclusión de Modalidades

Respondiendo al tercer objetivo, el análisis cuantitativo, demuestra que la acreditación de alta calidad es un privilegio de las modalidades y niveles tradicionales. La modalidad Presencial (19.17%) concentra la acreditación, mientras que las modalidades Virtual (2.55%) y A distancia (2.49%) son marginales.

Lo mismo ocurre con los niveles de formación: el nivel Universitario (25.53%) domina, frente a los niveles Tecnológico (3.48%) y Técnico Profesional (4.04%).

Tabla 3

Distribución del nivel de formación por tipo de reconocimiento

Nivel de formación	Acreditación de alta calidad	Registro calificado
Formación técnica profesional	31 (4.04%)	732 (95.31%)
Tecnológico	94 (3.48%)	2598 (96.12%)
Universitario	1299 (25.53%)	3778 (74.24%)

Estos datos prueban empíricamente la visión limitada de la inclusión y la crítica sobre los vacíos normativos para modalidades no presenciales (Medina Marín et al., 2025). A esto se suma la tensión pedagógica, donde la estandarización choca con la autonomía docente (Rangel Martínez, 2025). El estudio de Garzón Daza (2025) es clave: el 48.92% de los docentes reporta no haber modificado sus prácticas de enseñanza tradicionales, sugiriendo que la norma de RA se cumple a nivel documental, pero no transforma el aula.

El hallazgo final es el propio Acuerdo 01 de 2025 (CESU, 2025). Este nuevo marco normativo funciona como un reconocimiento explícito por parte de la política pública de las brechas identificadas en los Hallazgos 1, 2 y 3. El nuevo acuerdo eleva a "principios rectores" la Equidad (Art. 4d), la Pertinencia (Art. 4c) y la Adaptabilidad (Art. 4i), exigiendo explícitamente el "reconocimiento del contexto" y la "diversidad de las instituciones" y modalidades.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación confirman la hipótesis central, la efectividad del SACES y del SNA está intrínsecamente condicionada por su interacción con profundas barreras sistémicas. Los hallazgos revelan una brecha significativa entre la calidad certificada y la calidad real. El SACES ha funcionado históricamente más como un mecanismo de inspección y verificación que como uno de fomento, y cómo el nuevo Acuerdo 01 de 2025 (CESU, 2025) representa un reconocimiento normativo de estas brechas y un intento por corregirlas.

El primer hallazgo confirma que el Sistema Nacional de Acreditación no opera en un vacío, sino sobre un sistema estructuralmente fragmentado (Herrera López, 2025). Esta fragmentación es financiera (público-privada) y territorial (Gómez Piedrahita, 2025). Los datos cuantitativos son la evidencia más clara de esta geografía de la calidad: el 0% de acreditación en vastas regiones del país demuestra que el modelo de evaluación homogéneo ha reforzado estas brechas (Álvarez Romero, 2024), certificando a quienes ya poseían ventajas. El Acuerdo 01 de 2025 (CESU, 2025) evidencia sensibilidad a esta crítica al elevar la Equidad y el reconocimiento del contexto a principios rectores.

El segundo hallazgo cuestiona la señalización de calidad del Sistema Nacional de Acreditación (Caucali Medina et al., 2025). La evidencia econométrica de Caucali Medina et al. (2025), ningún impacto salarial significativo, el sistema no está incentivando la acreditación en áreas de alta pertinencia futura, como TIC, con solo 6.81% de acreditación, sino en campos tradicionales, como Educación, 32.38%. Esto implica que la calidad certificada se ha disociado de la pertinencia laboral. El Acuerdo 01 de 2025 (CESU, 2025) intenta cerrar esta brecha redefiniendo la Pertinencia (Art. 4c) como la coherencia con las circunstancias, necesidades... y expectativas de su contexto.

Los hallazgos 3 y 4 revelan la disociación entre la norma administrativa y la práctica pedagógica. La literatura coincide en que la acreditación es percibida como una lógica tecnocrática (Cárdenas-Támara & Martínez Juárez, 2025) que choca con la autonomía docente. El dato de Garzón Daza (2025) donde relaciona que el 48.92% de docentes no modifica su práctica, es la prueba de esta disociación.

Esta tensión explica por qué las modalidades y niveles no tradicionales están excluidos de la acreditación. La acreditación de la modalidad Virtual (2.55%) y del nivel Tecnológico (3.48%) es marginal. El sistema ha priorizado la estructura universitaria tradicional. El Acuerdo 01 de 2025 (CESU, 2025) aborda esto directamente al redefinir los Procesos y resultados académicos (Art. 2.2) para que se evalúen independientemente del enfoque pedagógico y cualquiera sea su modalidad (Art. 1), y al elevar la Equidad (Art. 4d) a principio rector, exigiendo enfoques diferenciales, accesibles, interculturales, plurilingües, territoriales e interseccionales (Art. 13, Caract. 22).

CONCLUSIONES

La brecha entre la calidad certificada y la calidad real en la educación superior colombiana responde a la interacción de barreras sistémicas estructurales, territoriales, pedagógicas y de pertinencia que han limitado históricamente la efectividad del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES) y del Sistema Nacional de Acreditación (SNA). Los hallazgos confirman la hipótesis de investigación al evidenciar que la aplicación de estándares homogéneos en un sistema caracterizado por profundas desigualdades institucionales y regionales ha resultado insuficiente para promover la equidad. La concentración de programas acreditados en regiones urbanas, la ausencia de acreditación en varios departamentos, la baja participación de modalidades virtuales y de la formación técnica y tecnológica, así como la disparidad de recursos entre instituciones públicas y privadas, reflejan una fragmentación estructural que limita el impacto real del aseguramiento de la calidad.

Así mismo, se evidencia una desconexión entre la acreditación y sus efectos pedagógicos y socioeconómicos. La falta de evidencia empírica sobre el impacto de la acreditación institucional en los salarios de los graduados (Caucali Medina et al., 2025), junto con la percepción docente de la acreditación como un proceso principalmente burocrático y la persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales, sugieren que la certificación de calidad no se traduce necesariamente en transformaciones educativas sustantivas. En este contexto, el Acuerdo 01 de 2025 representa un reconocimiento normativo de estas limitaciones al incorporar principios de equidad, pertinencia, adaptabilidad y reconocimiento del contexto institucional y territorial. No obstante, el principal desafío del sistema deja de ser exclusivamente regulatorio y se traslada al ámbito de la implementación: lograr que el aseguramiento de la calidad evolucione desde una lógica de inspección hacia un modelo de mejora contextual que permita que la calidad educativa trascienda la certificación formal y se consolide como un derecho efectivo.

REFERENCIAS

- Álvarez Romero, M. J. (2024). Efectos del modelo de acreditación del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia [Tesis de Maestría, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.].
- Cárdenas-Támara, F., & Martínez Juárez, G. (2025). Perspectivas críticas sobre los procesos de acreditación de alta calidad de actores educativos de la Universidad de La Sabana, Colombia. *Revista Docencia Universitaria*, 26(1), 7-32.
- Caucali Medina, J. D., Gómez Londoño, G., López Trujillo, M., & Ordóñez Aparicio, L. (2025). ¿Es relevante la acreditación universitaria? Impacto de los procesos de acreditación institucional en el salario de los graduados universitarios en Colombia. *Academia y Virtualidad*, 18(1), 127-142.
- Congreso de la República de Colombia. (1992). *Ley 30 de 1992*.
- Forero, D., Ariza Ramírez, N., & Torres, A. L. (2024). *Análisis y propuestas del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación postmedia en Colombia*.

- Garzón Daza, C. (2025). Percepción docente sobre el impacto de los resultados de aprendizaje en la calidad educativa de las Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Revista Boletín Redipe*, 14(7), 143-167.
- Gómez Piedrahita, F. O. (2025). La calidad de la educación superior: El reto de las Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Revista En-Contexto*, 13(23), 23-34.
- Herrera López, C. (2025). Fragmentación educativa en Colombia: brechas estructurales, digitales y escolares en el acceso equitativo a los recursos. *Pedagogical Constellations*, 4(2), 39-65.
- Medina Marín, M., Merchán Merchán, M. A., & López Barrera, E. A. (2025). Aseguramiento calidad de la educación superior virtual: Identificación de dimensiones clave en perspectiva del contexto Colombiano. *Revista Boletín Redipe*, 14(5), 276-299.
- Medina Marín, M., Merchán Merchán, M. A., & Villalonga Gómez, C. (2025). Análisis del marco normativo colombiano para el aseguramiento de la calidad en la educación superior en modalidad virtual. *EDUCA. Revista Internacional Para La Calidad Educativa*, 5(2), 1-25.
- Méndez Carpio, C. R., Pesántez Calle, J. F., & Zúñiga Ruilova, J. G. (2024). Gestión de la calidad educativa: Un enfoque desde el derecho a la educación. *Revista Scientific*, 9(32), 407-426.
- Mite Reyes, P. F., & Morales Vera, C. F. (2024). Estudio del impacto adverso de las barreras al aprendizaje en la calidad de la educación mediante el análisis de estadísticas plitogénicas. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, 33, 16-27
- Quevedo-Marín, M. del C., Arriaga Tapia, M. Y., & Olmos Ríos, F. (2025). Buenas prácticas docentes: los retos para la Psicología en el marco de la acreditación institucional. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 7(1), 1-6.
- Quintero Rivera, J. J., Flórez Guzmán, L. H., & Sánchez-Quiñones, A. (2024). Relevancia del rol del profesorado en la formación de la carrera de contabilidad pública y su contribución a la calidad de la educación superior. *Revista Educación*, 48(1).



EDUCACIÓN SOCIOEMOCIONAL EN DOCENTES DE UNIVERSIDADES VIRTUALES: PROPUESTA DE UN MODELO INTEGRAL

SOCIOEMOTIONAL EDUCATION IN VIRTUAL UNIVERSITY TEACHERS: AN INTEGRAL MODEL PROPOSAL

Diana Carolina Garzón Murcia¹

Magali Briceño²

Norma Yurany Bravo Medina³

¹ Doctoranda en Educación, Universidad Americana de Europa, UNADE. <https://orcid.org/0000-0002-5370-2191>. Autora de correspondencia. dianagarzonmurcia@gmail.com

² Profesora-Investigadora, Universidad Americana de Europa, UNADE. <https://orcid.org/0000-0001-9689-7067>

³ Doctoranda en Educación, Universidad Americana de Europa, UNADE. <https://orcid.org/0000-0003-1397-742X>

RESUMEN

La educación socioemocional se consolidó como un componente estratégico para la calidad y sostenibilidad de la educación superior virtual, especialmente en contextos caracterizados por la mediación tecnológica, la asincronía comunicativa y las crecientes demandas emocionales del profesorado. En las universidades virtuales, la docencia enfrentó desafíos asociados a la sobrecarga laboral, el aislamiento pedagógico y la intensificación del trabajo académico, mientras que la formación socioemocional docente fue abordada de manera fragmentada y sin modelos integrales claramente fundamentados. El objetivo de este artículo fue diseñar y fundamentar conceptualmente un modelo integral de educación socioemocional dirigido a docentes de universidades virtuales. Metodológicamente, se desarrolló un estudio de carácter teórico-propositivo, sustentado en el análisis documental y la revisión crítica de literatura especializada sobre educación emocional, aprendizaje en entornos virtuales, constructivismo social y autorregulación emocional, así como en la sistematización de marcos normativos contemporáneos. Como resultado del proceso de integración conceptual, se estructuró un modelo que articula dimensiones emocionales, pedagógicas y tecnológicas orientadas al fortalecimiento del desempeño docente en contextos digitales. Se concluyó que la formulación de modelos integrales de educación socioemocional constituye una base teórica necesaria para orientar políticas institucionales y futuras investigaciones empíricas en universidades virtuales.

Palabras clave: competencias socioemocionales; educación virtual; formación docente.

ABSTRACT

Social-emotional education was consolidated as a strategic component for the quality and sustainability of virtual higher education, particularly in contexts characterized by technological mediation, asynchronous communication, and increasing emotional demands on faculty. In virtual universities, teaching practice faced challenges related to workload intensification, pedagogical isolation, and the emotional implications of digital instruction, while faculty social-emotional training had been addressed in a fragmented manner without comprehensive theoretical models. The aim of this article was to design and conceptually ground an integral social-emotional education model for faculty in virtual universities. Methodologically, the study followed a theoretical-propositional approach based on documentary analysis and critical review of specialized literature on emotional education, online learning, social constructivism, and emotional self-regulation, as well as contemporary educational regulations. As a result of the conceptual integration process, an integral model articulating emotional, pedagogical, and technological dimensions was structured to strengthen teaching performance in digital environments. It was concluded that the development of comprehensive social-emotional education models provides a necessary theoretical foundation for institutional policies and future empirical research in virtual universities.

Keywords: social-emotional competencies; teacher education; virtual education.

INTRODUCCIÓN

La educación superior atraviesa un proceso de transformación estructural impulsado por la virtualización de los procesos formativos, la expansión de las tecnologías digitales y la creciente diversificación de las trayectorias educativas. En este escenario, las universidades virtuales se consolidan como actores centrales en la democratización del acceso al conocimiento; sin embargo, este avance también plantea desafíos complejos para la docencia universitaria, particularmente en relación con las exigencias emocionales, cognitivas y relacionales que impone la enseñanza mediada por tecnologías.

Diversos estudios advierten que la docencia en entornos virtuales se caracteriza por altos niveles de carga laboral, asincronía, intensificación del trabajo pedagógico, demandas constantes de acompañamiento y una progresiva despersonalización del vínculo educativo. Estas condiciones inciden de manera directa en el bienestar emocional del profesorado y en su capacidad para sostener procesos de enseñanza-aprendizaje de calidad. A pesar de ello, la formación docente en educación superior continúa privilegiando el desarrollo de competencias disciplinares y tecnopedagógicas, relegando la dimensión socioemocional a un plano secundario o implícito.

En este contexto, la educación socioemocional (ESE) emerge como un campo estratégico para comprender y fortalecer el rol docente en universidades virtuales. Desde los planteamientos de la educación emocional, se reconoce que las competencias socioemocionales —como la autoconciencia, la autorregulación, la empatía, las habilidades sociales y la toma de decisiones responsable— constituyen elementos fundamentales para el desempeño profesional, el bienestar personal y la construcción de entornos educativos humanizados. No obstante, la literatura evidencia que, en el ámbito de la educación superior virtual, persiste un vacío teórico y metodológico en torno a modelos integrales que orienten de manera sistemática la formación socioemocional del profesorado y articulen coherentemente dimensiones emocionales, pedagógicas y tecnológicas.

La pertinencia de abordar esta problemática se ve reforzada por los desarrollos normativos recientes en el contexto latinoamericano, que reconocen la educación socioemocional y la salud mental como componentes esenciales de los sistemas educativos. Estas disposiciones subrayan la necesidad de avanzar hacia enfoques formativos que integren el desarrollo emocional del profesorado como condición para la calidad educativa, la sostenibilidad institucional y el cuidado de las comunidades académicas.

Desde una perspectiva académica, resulta necesario articular los aportes de la educación emocional, las teorías del aprendizaje en entornos digitales y los enfoques contemporáneos sobre docencia universitaria, con el fin de construir marcos conceptuales sólidos que orienten propuestas estructuradas para la educación superior virtual. En particular, se requiere avanzar en la formulación de modelos integrales de educación socioemocional que reconozcan las especificidades de la docencia virtual, sin reducir la experiencia educativa a una dimensión exclusivamente técnica ni a aproximaciones fragmentadas del desarrollo emocional.

En coherencia con lo anterior, el objetivo general de este artículo fue fundamentar y diseñar conceptualmente un modelo integral de educación socioemocional para docentes de universidades virtuales, a partir de la revisión crítica de la literatura especializada y de los principales marcos conceptuales del aprendizaje socioemocional en entornos mediados por tecnologías.

De manera específica, el artículo se propuso:

- a) analizar los aportes teóricos de la educación emocional aplicados a la docencia universitaria virtual;
- b) identificar las competencias socioemocionales clave para el desempeño docente en entornos digitales;

c) integrar enfoques pedagógicos y psicológicos que sustentaran un modelo conceptual de educación socioemocional para universidades virtuales.

A partir de estos objetivos, la pregunta que orientó el desarrollo del artículo fue la siguiente: ¿cuáles son los fundamentos teóricos y pedagógicos que permiten estructurar un modelo integral de educación socioemocional para docentes en universidades virtuales?

El estudio se desarrolló como una investigación de carácter teórico-propositivo, basada en análisis documental y revisión conceptual, orientada a integrar referentes académicos y normativos para la estructuración de un modelo susceptible de validación en investigaciones empíricas posteriores.

ESTADO DEL ARTE

Educación socioemocional en universidades virtuales

La producción científica sobre educación socioemocional en educación superior ha aumentado de manera significativa en los últimos años, particularmente a raíz de la expansión de la educación virtual y del impacto de la pandemia en los modelos educativos tradicionales (Hodges et al., 2020). Sin embargo, el análisis de la literatura evidencia que la mayoría de los estudios se centran en el desarrollo socioemocional del estudiantado, mientras que el profesorado universitario, especialmente en modalidad virtual, continúa siendo un objeto de estudio secundario.

A nivel internacional, diversas investigaciones documentan la relación entre competencias socioemocionales docentes y variables como el bienestar profesional, la autoeficacia y la calidad del proceso educativo. Collie y Martin (2017) muestran que los docentes con mayores niveles de competencia emocional presentan mayor compromiso y menor desgaste laboral. De manera similar, Oberle y Schonert-Reichl (2016), a partir de una revisión sistemática, concluyen que los programas de educación socioemocional dirigidos a docentes mejoran el clima educativo y la gestión emocional del aula.

En el ámbito específico de la educación virtual, estudios recientes advierten que la docencia mediada por tecnologías incrementa las demandas emocionales asociadas a la comunicación digital, la gestión del tiempo y la presión por el rendimiento académico (Yin et al., 2020; Li & Chang, 2022). Estos trabajos señalan que la ausencia de formación socioemocional estructurada puede derivar en agotamiento emocional y disminución del compromiso docente, especialmente en contextos de enseñanza en línea.

En América Latina, la literatura refleja un interés emergente por el bienestar emocional docente en educación superior, aunque con un predominio de enfoques descriptivos. Investigaciones como las de Arias y Bernal (2020) y García-Castro y Rodríguez-Moreno (2021) evidencian que las competencias emocionales influyen en la gestión del estrés y en la percepción de eficacia profesional durante la educación remota, pero señalan la ausencia de modelos integrales de formación socioemocional para el profesorado universitario.

En Colombia, los estudios sobre educación socioemocional en universidades virtuales son aún limitados y fragmentados. Si bien existen avances normativos recientes que promueven la formación socioemocional y la salud mental en el ámbito educativo (Congreso de la República de Colombia, 2025), la producción académica orientada al diseño de modelos específicos para docentes universitarios virtuales es escasa. Esta brecha teórica y metodológica limita la transferencia de políticas públicas a prácticas institucionales concretas.

El estado del arte pone de manifiesto la necesidad de avanzar desde estudios descriptivos hacia propuestas conceptuales y modelos integrales de educación socioemocional dirigidos al profesorado en entornos virtuales. Este vacío justifica el desarrollo de un modelo teórico fundamentado que articule competencias emocionales, docencia digital y marcos normativos contemporáneos, contribuyendo así al fortalecimiento de la calidad educativa en la educación superior virtual.

MARCO TEÓRICO

Educación socioemocional: fundamentos conceptuales

La educación socioemocional (ESE) se define como un proceso educativo sistemático orientado al desarrollo de competencias emocionales que permiten a las personas comprender, expresar y regular adecuadamente sus emociones, establecer relaciones interpersonales positivas y tomar decisiones responsables en distintos contextos de la vida (Bisquerra, 2003; Bisquerra & Pérez-Escoda, 2021). Desde esta perspectiva, la ESE no se concibe como una intervención puntual, sino como una dimensión estructural del desarrollo humano y del proceso educativo.

Bisquerra (2009, 2019) plantea que la educación emocional responde a una necesidad social emergente, derivada de contextos educativos cada vez más complejos, marcados por la incertidumbre, la sobrecarga cognitiva y las demandas emocionales crecientes. En el ámbito educativo, estas competencias se asocian con mayores niveles de bienestar, adaptación profesional y calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En educación superior, la ESE adquiere particular relevancia debido a que docentes y estudiantes enfrentan exigencias académicas, laborales y emocionales simultáneas. Investigaciones previas señalan que el desarrollo de competencias emocionales en el profesorado se relaciona con una mejor gestión del estrés, mayor satisfacción laboral y climas pedagógicos más favorables (Cabello, Ruiz-Aranda & Fernández-Berrocal, 2010; Oberle & Schonert-Reichl, 2016).

Educación socioemocional en entornos virtuales

La educación virtual introduce transformaciones sustantivas en las dinámicas pedagógicas, comunicativas y emocionales del proceso educativo. Hodges et al. (2020) advierten que la enseñanza mediada por tecnologías digitales modifica las formas de interacción, incrementa la carga cognitiva y exige mayores niveles de autorregulación emocional tanto en docentes como en estudiantes.

En contextos virtuales, la ausencia de contacto presencial, la asincronía comunicativa y la centralidad de la interacción escrita demandan habilidades socioemocionales específicas, como la empatía digital, la comunicación emocionalmente sensible y la gestión del aislamiento pedagógico (Salovey & Mayer, 1990; Goleman, 1995). Estas condiciones hacen visible que la competencia tecnológica, por sí sola, resulta insuficiente para garantizar procesos educativos de calidad.

Estudios recientes en educación superior virtual evidencian que las dificultades emocionales del profesorado pueden afectar la motivación, la interacción con los estudiantes y la percepción de eficacia docente (Yin et al., 2020; Li & Chang, 2022). En consecuencia, la educación socioemocional se configura como un eje transversal para la sostenibilidad humana de la educación virtual.

Constructivismo social y dimensión socioemocional del aprendizaje

Desde el constructivismo social, el aprendizaje se entiende como un proceso de construcción activa de significados mediado por la interacción social y el lenguaje (Vygotsky, 1978). Este enfoque reconoce que los procesos cognitivos están profundamente entrelazados con las dimensiones emocionales y sociales del sujeto.

En entornos virtuales, la interacción pedagógica no desaparece, sino que se reconfigura a través de mediaciones tecnológicas. Li y Chang (2022) señalan que la calidad del aprendizaje en línea depende en gran medida de la capacidad del docente para generar climas emocionales seguros, promover la participación y sostener vínculos pedagógicos significativos en espacios digitales.

Desde esta perspectiva, la competencia socioemocional del docente actúa como mediadora del aprendizaje, facilitando la construcción colectiva del conocimiento y reduciendo los efectos del distanciamiento físico característico de la virtualidad. La educación socioemocional, por tanto, se articula directamente con los principios del constructivismo social en contextos digitales.

Aprendizaje autodirigido y autorregulación emocional

El aprendizaje autodirigido, propuesto por Knowles (1984), sitúa al adulto como responsable de diagnosticar sus necesidades de aprendizaje, establecer metas, seleccionar estrategias y evaluar sus resultados. Este enfoque resulta especialmente pertinente en la educación superior virtual, donde la autonomía del estudiante es una condición estructural del modelo educativo.

Sin embargo, investigaciones posteriores subrayan que la autodirección del aprendizaje requiere competencias emocionales que permitan sostener la motivación, gestionar la frustración y perseverar ante las dificultades (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000). La autorregulación emocional se convierte así en un componente indispensable del aprendizaje autónomo.

En educación virtual, Jiménez et al. (2023) evidencian que la capacidad de los docentes para modelar estrategias de autorregulación emocional influye positivamente en la persistencia académica y en la calidad del acompañamiento pedagógico. De este modo, la educación socioemocional no solo fortalece el bienestar docente, sino que incide indirectamente en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Modelos contemporáneos de educación socioemocional

Los modelos actuales de educación socioemocional coinciden en reconocer un conjunto de competencias básicas que articulan el desarrollo emocional con el aprendizaje. El modelo de CASEL (2020) identifica cinco competencias centrales: autoconciencia, autorregulación, conciencia social, habilidades de relación y toma de decisiones responsable.

De manera complementaria, el enfoque de educación emocional de Bisquerra (2009, 2019) propone una organización de competencias que integra la dimensión emocional, social y ética del desarrollo humano. Ambos modelos han sido ampliamente utilizados como referentes teóricos para el diseño de programas educativos en distintos niveles formativos.

En el contexto de la educación superior virtual, estos modelos ofrecen una base conceptual sólida para el diseño de propuestas formativas dirigidas al profesorado, permitiendo articular la dimensión pedagógica, tecnológica y socioemocional del ejercicio docente. La integración de estos enfoques posibilita avanzar hacia una educación virtual más humana, consciente del papel central de las emociones en el aprendizaje.

METODOLOGÍA

El artículo se desarrolló como un estudio de carácter teórico-propositivo, orientado al diseño y fundamentación conceptual de un modelo integral de educación socioemocional para docentes de universidades virtuales. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo de análisis documental y revisión crítica de literatura especializada.

La construcción del modelo se realizó mediante un proceso sistemático de revisión, categorización y articulación de referentes teóricos contemporáneos sobre educación socioemocional, aprendizaje en entornos virtuales, constructivismo social y autorregulación emocional. Asimismo, se incorporaron desarrollos normativos recientes relacionados con la educación socioemocional y la salud mental en el ámbito educativo.

El procedimiento metodológico comprendió tres fases:

- a) identificación y sistematización de categorías conceptuales centrales;
- b) análisis comparativo de modelos contemporáneos de educación socioemocional;
- c) integración conceptual para la estructuración del modelo integral propuesto.

Este diseño no implicó aplicación empírica ni análisis estadístico de datos, sino la formulación teórica de un modelo susceptible de validación en investigaciones posteriores.

RESULTADOS

A partir del análisis sistemático de la literatura especializada y de la integración de referentes conceptuales provenientes de la educación emocional, el aprendizaje en entornos virtuales y el constructivismo social, se estructuró un modelo integral de educación socioemocional orientado a docentes de universidades virtuales. Este modelo no se presenta como resultado de validación empírica, sino como una propuesta conceptual fundamentada teóricamente y susceptible de evaluación en investigaciones posteriores.

El proceso de estructuración permitió identificar tres dimensiones articuladas entre sí: dimensión socioemocional, dimensión pedagógica y dimensión tecnológica, derivadas directamente de los marcos conceptuales revisados en el apartado teórico.

La dimensión socioemocional integra competencias como la autoconciencia, la autorregulación emocional, la resiliencia, la empatía y las habilidades relacionales. Estas competencias se consideran fundamentales para el bienestar docente y la sostenibilidad emocional en entornos virtuales caracterizados por la asincronía comunicativa, la sobrecarga cognitiva y la mediación tecnológica constante.

La dimensión pedagógica articula la competencia socioemocional con la mediación didáctica, la generación de climas emocionales seguros, la comunicación empática y el acompañamiento académico sensible a las necesidades del estudiantado. Desde esta perspectiva, la competencia emocional del docente se proyecta en la calidad de la interacción educativa y en la configuración de entornos de aprendizaje más humanizados.

La dimensión tecnológica reconoce que la docencia virtual exige no solo habilidades técnicas, sino también una gestión emocional adecuada frente a la presión tecnológica, la adaptación permanente a plataformas digitales y la mediación comunicativa en espacios no presenciales. Esta dimensión vincula la competencia digital con la autorregulación emocional y la empatía digital, integrando aspectos técnicos y socioemocionales del ejercicio docente.

La articulación de estas tres dimensiones configura un modelo sistémico en el que la educación socioemocional se concibe como un eje transversal del ejercicio docente virtual. El modelo propuesto plantea que el fortalecimiento equilibrado de dichas dimensiones se orienta a favorecer una práctica pedagógica más coherente con las demandas emocionales, pedagógicas y tecnológicas de la educación superior digital.

En consecuencia, el modelo se presenta como una herramienta conceptual orientadora para instituciones de educación superior virtual interesadas en diseñar políticas de formación docente y programas de bienestar académico. Asimismo, constituye una base estructural para estudios empíricos futuros que busquen analizar su aplicabilidad, pertinencia y alcance en distintos contextos universitarios virtuales.

DISCUSIÓN

La estructuración del modelo integral se fundamenta directamente en los referentes conceptuales desarrollados en el marco teórico. La inclusión de la dimensión socioemocional retoma los planteamientos de la educación emocional y los modelos contemporáneos de competencias socioemocionales, que destacan la autoconciencia, la autorregulación y la empatía como ejes centrales del desempeño profesional. En este sentido, el modelo sistematiza estos aportes y los contextualiza específicamente en la docencia universitaria virtual.

La dimensión pedagógica deriva de los enfoques constructivistas y de las investigaciones sobre interacción educativa en entornos digitales, que subrayan la importancia del clima emocional y de la comunicación empática en la construcción del aprendizaje. Al integrar esta dimensión, el modelo reconoce que la competencia socioemocional no se restringe al ámbito individual del docente, sino que se proyecta en la calidad del vínculo pedagógico y en la experiencia formativa del estudiantado.

Por su parte, la dimensión tecnológica se fundamenta en la literatura sobre educación virtual, que señala la necesidad de articular habilidades técnicas con procesos de autorregulación emocional frente a la sobrecarga digital y la presión tecnológica. Esta integración permite superar aproximaciones fragmentadas que separan lo tecnológico de lo emocional, proponiendo una visión sistémica del ejercicio docente en modalidad virtual.

Desde esta articulación, el modelo integral no se presenta como validación empírica de relaciones causales, sino como una estructura conceptual que organiza coherentemente los aportes teóricos revisados. Su principal contribución radica en integrar dimensiones que habitualmente se abordan de manera aislada, ofreciendo una arquitectura conceptual unificada para la formación socioemocional del profesorado universitario virtual.

En consecuencia, la discusión no se orienta a demostrar efectos medidos, sino a destacar la pertinencia conceptual del modelo en relación con los debates contemporáneos sobre humanización de la educación digital y bienestar docente. El modelo abre una línea de investigación orientada a evaluar su implementación y a analizar su alcance en distintos contextos institucionales, reconociendo la necesidad de estudios empíricos posteriores que examinen su aplicabilidad y adaptabilidad.

CONCLUSIONES

La educación socioemocional se configura como un eje estratégico para la docencia en universidades virtuales, en la medida en que integra dimensiones emocionales, pedagógicas y tecnológicas necesarias para el ejercicio profesional en entornos mediados por tecnologías. El artículo aporta una fundamentación conceptual sistematizada que articula referentes de la educación emocional, el aprendizaje digital y el constructivismo social, permitiendo estructurar un modelo integral orientado al fortalecimiento del desempeño docente virtual.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio contribuye con un diseño teórico-propositivo que organiza categorías conceptuales y marcos normativos en una arquitectura coherente y replicable, susceptible de adaptación institucional y evaluación empírica futura. El modelo no se presenta como validación aplicada, sino como una herramienta orientadora para la formulación de políticas de formación docente y programas de bienestar académico en educación superior virtual.

En este sentido, el principal aporte del trabajo radica en ofrecer una estructura conceptual integrada que supera aproximaciones fragmentadas a la formación socioemocional docente y establece bases para investigaciones posteriores orientadas a analizar su implementación, pertinencia y alcance en distintos contextos universitarios virtuales.

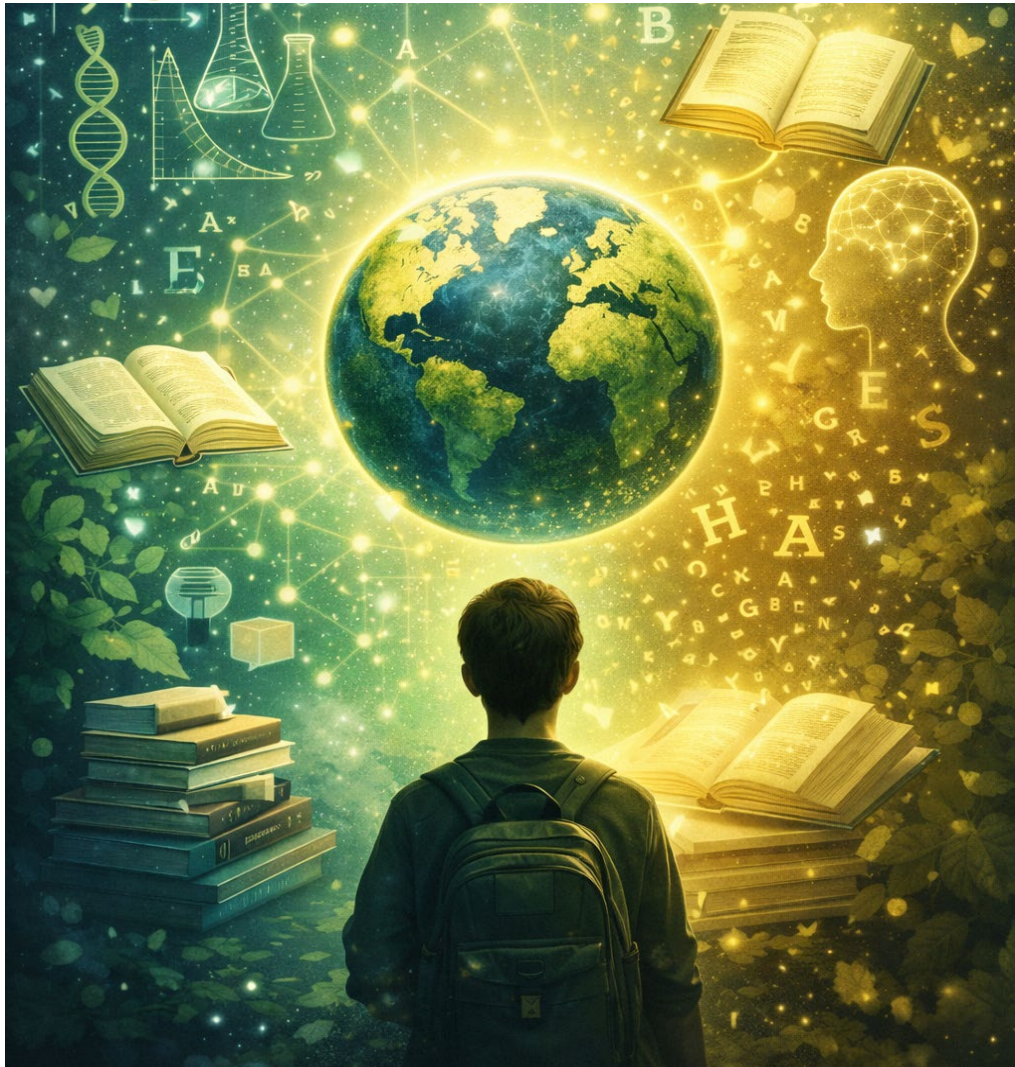
DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Las autoras declaran que no existen conflictos de interés relacionados con la elaboración, revisión o publicación del presente artículo titulado *Educación socioemocional en universidades virtuales: modelo integral para el fortalecimiento de las competencias docentes*. No se ha recibido financiación de entidades con intereses particulares, ni existen relaciones personales, profesionales, institucionales o económicas que puedan haber influido de manera inapropiada en el desarrollo de esta investigación.

El contenido, el análisis y las conclusiones del trabajo se elaboran de manera autónoma, objetiva y con rigor académico, respondiendo exclusivamente al interés de aportar evidencia conceptual y metodológica para el fortalecimiento de la educación socioemocional en la docencia universitaria virtual, así como al mejoramiento del bienestar docente y de la calidad educativa en entornos mediados por tecnologías.

REFERENCIAS

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7–43.
- Bisquerra, R. (2009). *Educación emocional y bienestar*. Wolters Kluwer.
- Bisquerra, R. (2019). *Educación en la emoción y en la ciudadanía*. Wolters Kluwer.
- Bisquerra, R., & Pérez-Escoda, N. (2021). *Competencias emocionales en la educación: Del desarrollo emocional al aprendizaje socioemocional*. Horsori.
- Cabello, R., Ruiz-Aranda, D., & Fernández-Berrocal, P. (2010). Emotional intelligence in education. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(2), 631–652.
- CASEL. (2020). *What is SEL?* Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. <https://casel.org>
- Collie, R. J., & Martin, A. J. (2017). Teachers' sense of adaptability. *Teaching and Teacher Education*, 67, 148–161. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.008>
- Congreso de la República de Colombia. (2025). *Ley 2491 de 2025*. Diario Oficial.
- García-Castro, J., & Rodríguez-Moreno, J. (2021). Competencias emocionales docentes en educación superior. *Revista Colombiana de Educación*, 81, 1–22. <https://doi.org/10.17227/rce.num81-11023>
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. Bantam Books.
- Goleman, D., & Boyatzis, R. (2020). *Inteligencia emocional en la empresa*. Ediciones B.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27(1), 1–12.
- Jiménez, L., Ramírez, C., & Rodríguez, A. (2023). Emotional intelligence and academic success in online learning environments. *International Journal of Educational Research*, 105, 101743. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.101743>
- Knowles, M. (1984). *The adult learner: A neglected species* (3rd ed.). Gulf Publishing.
- Li, X., & Chang, C. (2022). The role of socio-emotional learning in online education. *Journal of Online Learning Research*, 8(2), 87–102.
- Oberle, E., & Schonert-Reichl, K. A. (2016). Stress contagion in the classroom. *Social and Emotional Learning*, 27(3), 1–14.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yin, H., Lee, J. C. K., Zhang, Z., & Jin, Y. (2020). Teacher emotional labor. *Teaching and Teacher Education*, 89, 102982. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102982>
- Zins, J. E., & Elias, M. J. (2020). Social and emotional learning. *Educational Psychologist*, 55(3), 123–130. <https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1727021>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation. *Handbook of Self-Regulation*, 13–39.



APRENDIZAJE LINGÜÍSTICO MEDIANTE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN MATEMÁTICAS, CIENCIAS Y ALFABETIZACIÓN EN PROGRAMA DE INMERSIÓN

Sandra Fiorella Sancho Quesada¹

¹ Doctoranda en Educación, Universidad Americana de Europa, UNADE, fiorellasan2008@gmail.com

RESUMEN

La investigación problematizó la existencia de una brecha persistente entre el desarrollo de las habilidades lingüísticas y el aprendizaje de los contenidos académicos en el Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1, especialmente en los primeros grados, de kindergarten a segundo grado. Esta situación se justificó por la necesidad de intervenir tempranamente, ya que los resultados de la evaluación estandarizada STAMP en grados superiores, de tercero a quinto, evidenciaron debilidades recurrentes, particularmente en la producción oral y escrita, lo cual afectó el desarrollo equilibrado del bilingüismo académico. El objetivo general fue diseñar una propuesta de estrategias de enseñanza en Matemáticas, Ciencias y Alfabetización que favoreciera el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas de manera balanceada, en los estudiantes de kindergarten a segundo grado. De manera específica, se buscó identificar fortalezas y debilidades de las prácticas educativas existentes y alinear estrategias exitosas con los objetivos académicos y lingüísticos del programa. Se empleó una metodología cualitativa, con un diseño descriptivo de tipo estudio de caso. Se analizaron resultados de la evaluación STAMP, se aplicaron cuestionarios abiertos a docentes y a la coordinadora del programa, y se revisaron documentos curriculares mediante procesos de análisis y triangulación de datos. Los resultados evidenciaron que el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnología educativa, el trabajo colaborativo y el andamiaje lingüístico favorecieron el desarrollo del lenguaje académico. Se concluyó que la integración intencional de objetivos lingüísticos y académicos fortaleció la sostenibilidad del programa de inmersión.

Palabras clave: Estrategias de Enseñanza, Habilidades Lingüísticas, Inmersión Lingüística.

ABSTRACT

This study examined the existence of a persistent gap between the development of language skills and the learning of academic content in the Lexington 1 School District Immersion Program, particularly in the early grades from kindergarten to second grade. This situation highlighted the need for early intervention, as the results of the STAMP standardized assessment in upper grades, from third to fifth, revealed recurring weaknesses, especially in oral and written production, affecting the balanced development of academic bilingualism. The general objective was to design a proposal of teaching strategies in Mathematics, Science, and Literacy that would promote the balanced development of the four language skills among students from kindergarten to second grade. Specifically, the study aimed to identify strengths and weaknesses in existing educational practices and align successful strategies with the academic and linguistic goals of the immersion program. A qualitative methodology was used, with a descriptive case study design. STAMP assessment results were analyzed, open-ended questionnaires were administered to teachers and the program coordinator, and curricular documents were reviewed through data analysis and triangulation processes. The findings showed that project-based learning, the use of educational technology, collaborative work, and linguistic scaffolding supported the development of academic language. It was concluded that the intentional integration of linguistic and academic objectives strengthened the sustainability of the immersion program.

Keywords: Teaching Strategies, Language Skills, Language Immersion.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo general, diseñar una propuesta de estrategias de enseñanza en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización que favorezcan el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los estudiantes del Programa de Inmersión, desde kindergarten hasta segundo grado, en el Distrito Escolar Lexington 1, durante el ciclo escolar 2024-2025.

Esta investigación surge del reconocimiento de una necesidad concreta en el contexto educativo del Distrito Escolar Lexington 1, donde el Programa de Inmersión busca potenciar el aprendizaje integral de los estudiantes de kindergarten a segundo grado en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización; sin embargo, se ha identificado la necesidad de fortalecer el desarrollo sistemático de las habilidades lingüísticas: comprensión auditiva, expresión oral, comprensión lectora y expresión escrita entre los estudiantes más jóvenes. El análisis de la práctica docente evidencia que las estrategias utilizadas no se encuentran optimizadas de manera homogénea para favorecer el progreso lingüístico de los estudiantes.

Esta situación plantea la necesidad de examinar críticamente las prácticas actuales y su alineación con los objetivos del programa.

Surgiendo la pregunta central de la investigación: ¿Qué estrategias de enseñanza en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización favorecen el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas de los estudiantes del Programa de Inmersión de kindergarten a segundo grado del Distrito Escolar Lexington 1 durante el período 2024-2025?

Ante la pregunta específica 1: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de las prácticas educativas actuales de los docentes del Programa de Inmersión en relación con el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los estudiantes?

Se asume que en las prácticas educativas actuales prevalecen áreas de mejora en relación con la promoción sistemática y equilibrada de las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Surgiendo así el primer objetivo específico, diagnosticar las prácticas educativas actuales de los docentes del Programa de Inmersión, identificando fortalezas y debilidades en relación con el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los estudiantes.

Pregunta específica 2: ¿Qué enfoques pedagógicos y mejores prácticas de enseñanza, documentados en Programas de Inmersión de otros distritos escolares, estados o países han demostrado ser efectivos para fortalecer las habilidades lingüísticas de los estudiantes? Se asume que las estrategias pedagógicas exitosas implementadas en otros Programas de Inmersión pueden ser adaptadas de manera efectiva al contexto del Distrito Escolar Lexington 1. Obteniendo el segundo objetivo específico, identificar enfoques pedagógicos y mejores prácticas de enseñanza exitosas en Programas de Inmersión de contextos similares, que puedan servir como referentes para el diseño de estrategias orientadas al desarrollo de habilidades lingüísticas.

Pregunta específica 3: ¿Cómo pueden alinearse las estrategias de enseñanza identificadas como exitosas con los objetivos académicos y lingüísticos del Programa de Inmersión en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización? Se asume que las estrategias propuestas son compatibles con el currículo vigente del Programa de Inmersión y pueden integrarse de manera coherente sin generar conflictos curriculares. Originando el tercer objetivo específico, alinear las estrategias de enseñanza identificadas como exitosas con los objetivos académicos y lingüísticos del Programa de Inmersión en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización, con el fin de estructurar un taller de desarrollo profesional docente.

Pregunta específica 4: ¿Cuáles son los resultados de la validación teórica de la propuesta de estrategias de enseñanza orientadas al desarrollo de las habilidades lingüísticas de los estudiantes del Programa de Inmersión? Se asume que los docentes y el personal de coordinación del Programa de Inmersión valoran la propuesta de estrategias como un aporte pertinente, viable y útil para el fortalecimiento de las habilidades lingüísticas. Resultando el cuarto objetivo específico, validar de manera teórica la propuesta de estrategias de enseñanza diseñada para favorecer el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los estudiantes de kindergarten a segundo grado del Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1.

Los hallazgos preliminares derivados de las evaluaciones estandarizadas Avant STAMP Medición de Competencia Basada en Estándares (Standards-Based Measurement of Proficiency), 2021–2025, observaciones sistemáticas en aula, entrevistas semiestructuradas con docentes y coordinadora del programa, revelan que las prácticas pedagógicas actuales presentan limitaciones al promover un desarrollo equilibrado de las habilidades lingüísticas. A pesar de los esfuerzos implementados, el progreso lingüístico no avanza de manera uniforme, y se identifican áreas de mejora, especialmente en la producción oral y escrita.

Uno de los factores que contribuye a esta problemática es la ausencia de estrategias didácticas integradas que articulen simultáneamente los objetivos lingüísticos con los contenidos académicos de las materias troncales. Esta deficiencia en el diseño instruccional no solo limita el avance del alumnado, sino que también representa un reto pedagógico para los docentes que imparten instrucción en contextos de inmersión.

Esta situación se ve reflejada en los resultados obtenidos en las evaluaciones estandarizadas Avant STAMP, una prueba en línea que mide la competencia lingüística en las cuatro habilidades del idioma. En el caso del Distrito Escolar Lexington 1, los datos de los estudiantes de tercer a quinto grado muestran que persisten inconsistencias entre los niveles alcanzados y los niveles esperados, particularmente en comprensión auditiva, lo cual refuerza la necesidad de intervenir desde los primeros grados para asegurar una progresión sólida.

La literatura especializada sugiere que diversos distritos escolares han logrado avances significativos en el desarrollo lingüístico de sus estudiantes al aplicar enfoques integrados, explícitos y contextualizados. Prácticas como la enseñanza basada en contenidos significativos, la instrucción directa de vocabulario académico, y la mediación lingüística durante actividades colaborativas han demostrado ser efectivas (Cloud, Genesee & Hamayan, 2000; Lindholm-Leary, 2012).

Este estudio parte del supuesto de que dichas estrategias, si bien diseñadas en otros contextos, pueden ser adaptadas con éxito a las necesidades del Distrito Escolar Lexington 1, siempre que se alineen con los objetivos curriculares y lingüísticos del programa.

Asimismo, se asume que tanto el cuerpo docente como el equipo de coordinación reconocen la relevancia práctica de esta propuesta, en tanto que puede contribuir significativamente al desarrollo integral de los estudiantes y al fortalecimiento del modelo de inmersión como vía efectiva para el aprendizaje bilingüe.

A través de esta indagación se espera ofrecer una propuesta educativa basada en evidencia empírica y sustentada en marcos teóricos sólidos, que responda de manera concreta a las deficiencias identificadas y promueva una mejora sostenible en la calidad de la enseñanza. Esta iniciativa se enmarca en el compromiso de avanzar hacia una educación bilingüe equitativa, pertinente y de alta calidad para las primeras infancias.

ESTADO DEL ARTE

En el contexto educativo actual, los programas de inmersión lingüística se consolidan como una estrategia eficaz para promover el aprendizaje de una segunda lengua desde edades tempranas, mediante la integración del contenido académico y el desarrollo lingüístico. En el Distrito Escolar Lexington 1, este enfoque se implementa con el propósito de fortalecer las habilidades lingüísticas de los estudiantes desde kindergarten hasta quinto grado a través de la enseñanza de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización en un segundo idioma. Para el diseño de estrategias pedagógicas efectivas, resulta fundamental analizar la investigación reciente en educación bilingüe y enseñanza de lenguas.

La literatura especializada coincide en que la integración curricular constituye un componente esencial de los programas de inmersión. Tedick y Walker (2020) señalan que la enseñanza simultánea del lenguaje y el contenido favorece el desarrollo lingüístico mientras se construyen conocimientos académicos. De manera similar, Baker (2019) sostiene que un enfoque holístico, que articula objetivos académicos y lingüísticos, permite responder de forma más efectiva a las demandas de los contextos bilingües. Asimismo, Umansky y Reardon (2019) subrayan la necesidad de adaptar las prácticas pedagógicas para atender las diversas necesidades lingüísticas y académicas del alumnado.

En relación con el desarrollo de habilidades lingüísticas específicas, diversos estudios analizan estrategias orientadas a fortalecer la comprensión auditiva, la expresión oral, el vocabulario y la fluidez. Baker (2020) destaca el valor de los enfoques basados en tareas y de las prácticas comunicativas auténticas, ya que promueven el uso funcional del idioma en contextos significativos. Lindholm-Leary et al. (2020) enfatizan que la exposición constante al segundo idioma, tanto en el aula como en entornos sociales, favorece el desarrollo sostenido de la competencia lingüística. En esta misma línea, García y Kleifgen (2018) señalan que la interacción comunicativa significativa constituye un factor clave para el aprendizaje efectivo del idioma.

En el ámbito de la enseñanza de Matemáticas en contextos de inmersión, la investigación destaca la eficacia de estrategias como el modelado explícito y la resolución colaborativa de problemas. García et al. (2020) indican que estas prácticas facilitan la comprensión conceptual y apoyan el desarrollo del lenguaje académico propio de la disciplina. En la enseñanza de Ciencias, Lee y Llosa (2020) señalan que el aprendizaje basado en proyectos y la indagación guiada permiten integrar el desarrollo conceptual con el uso del lenguaje científico. De manera complementaria, Olsen y Krashen (2021) resaltan la importancia de la exposición constante al lenguaje científico en el aula.

En el campo de la alfabetización bilingüe, Potter et al. (2020) y Smith y Jones (2022) evidencian que estrategias como la lectura compartida, el debate y el análisis de textos fortalecen la comprensión lectora, la expresión oral y el pensamiento crítico en el segundo idioma.

Respecto a la evaluación, García et al. (2021) proponen el uso de evaluaciones formativas y auténticas centradas en el desempeño comunicativo y el uso contextualizado del idioma para monitorear el progreso lingüístico en programas de inmersión.

En síntesis, la revisión de la literatura especializada confirma que los programas de inmersión lingüística constituyen un enfoque pedagógico eficaz para el desarrollo simultáneo del lenguaje y del contenido académico, especialmente cuando se fundamentan en la integración curricular, el uso del lenguaje académico disciplinar y prácticas comunicativas auténticas. Los estudios analizados coinciden en la relevancia de estrategias activas y contextualizadas en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización, así como en la necesidad de evaluaciones formativas que valoren el desempeño comunicativo del estudiantado.

Sin embargo, a pesar del consenso teórico sobre los principios que sustentan los programas de inmersión, la literatura revela limitaciones significativas en cuanto a su operacionalización en los primeros grados escolares. En particular, se evidencia una escasez de estudios que analicen de manera sistemática cómo las estrategias de enseñanza específicas por disciplina contribuyen al desarrollo equilibrado de las cuatro habilidades lingüísticas en los niveles de kindergarten a segundo grado. Asimismo, se observa una limitada documentación sobre propuestas integradas que articulen objetivos académicos y lingüísticos de forma explícita y alineada con los currículos locales.

Adicionalmente, la mayoría de las investigaciones revisadas se centran en resultados generales de programas de inmersión, sin profundizar en modelos prácticos de acompañamiento docente que orienten la implementación de estrategias lingüísticamente intencionales en contextos reales de aula. Esta ausencia resulta especialmente relevante en distritos escolares que buscan fortalecer la coherencia pedagógica y la equidad en la implementación del enfoque de inmersión entre distintas escuelas y niveles.

En este contexto, el presente estudio atiende un vacío en la literatura al diagnosticar las prácticas docentes existentes, identificar estrategias exitosas documentadas y diseñar una propuesta de estrategias de enseñanza alineada a los objetivos académicos y lingüísticos del Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1. De esta manera, la investigación aporta evidencia contextualizada y una propuesta teóricamente validada que contribuye al fortalecimiento del desarrollo lingüístico en los primeros grados de educación primaria dentro de programas de inmersión.

MARCO TEÓRICO

El desarrollo de las habilidades lingüísticas: comprensión auditiva, expresión oral, comprensión lectora y expresión escrita, constituye un eje central en el aprendizaje de una segunda lengua en contextos educativos bilingües. En programas de inmersión, estas habilidades se desarrollan de manera integrada al contenido académico, favoreciendo la fluidez, la precisión lingüística y la competencia comunicativa necesaria para el acceso pleno al currículo escolar.

Desde una perspectiva teórica, la interdependencia lingüística propuesta por Cummins (2000) sostiene que las habilidades adquiridas en la lengua materna pueden transferirse al segundo idioma, lo que permite fortalecer el rendimiento académico y lingüístico en contextos bilingües. Este principio respalda la integración del lenguaje y el contenido como una estrategia clave para promover el bilingüismo académico, especialmente en etapas tempranas de escolarización.

El enfoque del aprendizaje significativo de Ausubel (1968) enfatiza que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustantiva con los saberes previos del estudiante. En programas de inmersión, este enfoque se manifiesta a través de prácticas pedagógicas contextualizadas que consideran el bagaje lingüístico y cultural del alumnado, facilitando la comprensión y el uso funcional del idioma en situaciones académicas auténticas.

Asimismo, el modelo de andamiaje lingüístico propuesto por Gibbons (2015) destaca el rol mediador del docente en la provisión de apoyos temporales que permiten al estudiante acceder al lenguaje académico. El andamiaje favorece la progresión desde una comprensión asistida hacia una producción autónoma del idioma, mediante estrategias como el modelado, el uso de apoyos visuales y la interacción guiada.

En conjunto, estos fundamentos teóricos sustentan el diseño de estrategias pedagógicas que integran lenguaje y contenido de manera intencional, promoviendo un desarrollo equilibrado de las habilidades lingüísticas en programas de inmersión temprana.

METODOLOGÍA

Enfoque y tipo de estudio

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo de tipo estudio de caso, dado que se centró en el análisis profundo y contextualizado de las prácticas pedagógicas y estrategias de enseñanza implementadas en el Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1. Este diseño permitió comprender, desde la perspectiva de los actores educativos, cómo se promueve el desarrollo de las habilidades lingüísticas en las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización en los primeros grados de escolaridad.

El estudio de caso resulta pertinente debido a que posibilita el examen detallado de un fenómeno educativo contemporáneo dentro de su contexto real, sin manipulación de variables, y favorece la identificación de patrones, fortalezas y áreas de mejora en la práctica docente, así como la construcción de propuestas pedagógicas fundamentadas (Creswell & Poth, 2018). Con el fin de fundamentar una propuesta pedagógica contextualizada y teóricamente validada.

Se definieron dos categorías operacionales:

- Estrategias de enseñanza en Matemáticas, Ciencias y Alfabetización, entendidas como el conjunto de prácticas pedagógicas planificadas que integraron simultáneamente el desarrollo del lenguaje académico y la comprensión conceptual.
- Desarrollo de las habilidades lingüísticas, definido como el proceso progresivo mediante el cual los estudiantes adquirieron y fortalecieron su competencia en la lengua meta (L2) en comprensión auditiva, expresión oral, comprensión lectora y expresión escrita, a través de interacciones con contenidos académicos auténticos y apoyos pedagógicos intencionales.
- Los instrumentos aplicados para los fines de esta investigación fueron:

- Análisis de los resultados de la evaluación estandarizada Avant STAMP Medición de Competencia Basada en Estándares (*Standards-Based Measurement of Proficiency*, por sus siglas en inglés)

Análisis de los resultados de la evaluación estandarizada STAMP en español de tercero a quinto grado del distrito en estudio ya que es una evaluación estandarizada diseñada para medir la competencia lingüística de los estudiantes en un idioma específico.

Esta prueba se basa en estándares internacionales de proficiencia, como los establecidos por el ACTFL Consejo Estadounidense para la Enseñanza de Lenguas Extranjeras (*American Council on the Teaching of Foreign Languages*). Con el propósito de identificar fortalezas y áreas de mejora en el aprendizaje del idioma en los grados más altos, medir el crecimiento lingüístico del estudiante a lo largo del tiempo e informar decisiones curriculares y apoyar el diseño de estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo del lenguaje en los grados de kindergarten a segundo grado.

- Cuestionario abierto para docentes y coordinadora de lenguas extranjeras

Cuestionarios abiertos, uno dirigido a los docentes del Programa de Inmersión en español que trabajan con estudiantes de kindergarten a segundo grado del Distrito Escolar Lexington 1, y otro dirigido a la coordinadora del Programa de Inmersión y Lenguas Extranjeras del mismo Distrito.

El propósito de estos instrumentos fue identificar las fortalezas y debilidades de las prácticas educativas existentes en relación con el desarrollo lingüístico de los estudiantes en el contexto del Programa de Inmersión del Distrito en estudio. (Ver anexos A y B, cuestionarios abiertos aplicados a docentes del Programa de Inmersión en español y a la coordinadora del programa).

- Guía de análisis

Guía de análisis con el fin de identificar enfoques exitosos y mejores prácticas en contextos similares que puedan servir como referencia para el diseño de estrategias de enseñanza para favorecer las habilidades lingüísticas de los estudiantes de kindergarten a segundo grado del distrito en estudio.

- Tabla de análisis

Tabla de análisis con la finalidad de alinear las estrategias identificadas como exitosas con los objetivos académicos y lingüísticos del programa de inmersión en el Distrito Escolar Lexington 1.

- Criterios de validación de expertos y usuarios

Criterio de validación de los expertos para validar de manera teórica la propuesta de estrategias de enseñanza para favorecer las habilidades lingüísticas de los estudiantes de educación primaria del programa de inmersión en el Distrito Escolar Lexington 1. (Ver anexo C).

La población estuvo conformada por el total de 14 docentes de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización de las cinco escuelas con Programa de Inmersión en español, del Distrito Escolar Lexington 1, de kindergarten a segundo grado de los cuales 11 participaron voluntariamente, junto con la coordinadora del Programa de Inmersión y Lenguas Extranjeras. La participación del personal de coordinación permitió obtener una visión institucional y curricular complementaria sobre la implementación del programa y sus objetivos académicos y lingüísticos.

Además, se incluyó un censo poblacional de 734 estudiantes, correspondiente a la totalidad del alumnado de tercero a quinto grado del Programa de Inmersión en español del Distrito Escolar Lexington 1. El análisis de los resultados obtenidos en el examen estandarizado Avant STAMP permitió examinar el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas, identificar patrones de desempeño lingüístico y orientar la toma de decisiones pedagógicas desde los grados iniciales, con base en evidencia empírica.

- Criterios de inclusión:

Docentes que imparten clases en el Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1.

Docentes que atendieran niveles de kindergarten a segundo grado.

Docentes responsables de las áreas de Matemáticas, Ciencias y Alfabetización en español.

Personal de coordinación con funciones directas de supervisión o acompañamiento del Programa de Inmersión.

Participación voluntaria y consentimiento informado para formar parte del estudio.

- Criterios de exclusión:

Docentes que no pertenecieran al Programa de Inmersión en español del Distrito Escolar Lexington 1.
Docentes de niveles superiores a segundo grado.
Personal administrativo sin funciones pedagógicas o de coordinación directa del programa.
Participantes que no completaran los instrumentos de recolección de datos.

La muestra fue intencional y no probabilística, seleccionada en función de la pertinencia y riqueza informativa de los participantes para responder a las preguntas de investigación. Este tipo de muestreo es coherente con los estudios cualitativos, ya que prioriza la profundidad del análisis sobre la generalización de resultados (Patton, 2015).

La selección de docentes de kindergarten a segundo grado se justificó por la relevancia de estos niveles en el desarrollo inicial de las habilidades lingüísticas, etapa en la que se sientan las bases del lenguaje académico en contextos de inmersión. Asimismo, la inclusión del personal de coordinación permitió validar la coherencia de las prácticas docentes con los lineamientos curriculares y programáticos del distrito.

La recolección de datos se realizó de manera sistemática y organizada, siguiendo las etapas que se describen a continuación:

- Autorización institucional

En primer lugar, se gestionó la autorización correspondiente ante el Distrito Escolar Lexington 1 y la coordinación del Programa de Inmersión, garantizando el cumplimiento de los principios éticos de confidencialidad, voluntariedad y consentimiento informado.

- Selección y convocatoria de participantes

Posteriormente, se realizó la identificación de los docentes y del personal de coordinación que cumplieran con los criterios de inclusión. La convocatoria se efectuó mediante comunicación institucional, en la cual se explicó el propósito del estudio, los procedimientos y el uso académico de la información.

- Aplicación de instrumentos

La técnica principal de recolección de datos fue la entrevista semiestructurada, diseñada para explorar las percepciones, experiencias y prácticas pedagógicas relacionadas con el desarrollo de habilidades lingüísticas en el Programa de Inmersión.

Fue aplicado por la investigadora principal, durante el período académico 2024-2025, mediante plataformas virtuales institucionales, según disponibilidad de los participantes, cada entrevista tuvo una duración aproximada de entre 60-120 minutos.

Se recomendó realizar la entrevista en un ambiente tranquilo, garantizando privacidad y sin interrupciones. Previamente, se solicitó el consentimiento informado y se aseguró la confidencialidad de la información.

Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis documental de planes de estudio, lineamientos curriculares y documentos institucionales del Programa de Inmersión, con el fin de contrastar las prácticas reportadas con los objetivos académicos y lingüísticos del programa.

- Registro y organización de la información

Las entrevistas fueron registradas mediante notas de campo, posteriormente transcritas para su análisis. La información recolectada se organizó en matrices de análisis temático, permitiendo la identificación de categorías y patrones emergentes.

Para garantizar la credibilidad y consistencia del estudio, se utilizó la triangulación de fuentes (docentes y coordinación) y de técnicas (entrevistas y análisis documental).

Asimismo, se mantuvo un registro sistemático del proceso de recolección y análisis de datos, fortaleciendo la transparencia y la confiabilidad del estudio.

Validación de la propuesta de estrategias de enseñanza

La propuesta de estrategias de enseñanza orientada al fortalecimiento de las habilidades lingüísticas en estudiantes de kindergarten a segundo grado del Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1, fue sometida a un proceso de validación teórica mediante juicio de expertos, con el objetivo de asegurar su coherencia interna, pertinencia pedagógica y solidez conceptual. (Anexo 3)

- Participantes

El proceso de validación contó con la participación de ocho expertos en educación bilingüe, enseñanza de lenguas y programas de inmersión en español. El panel estuvo conformado por docentes de programas de inmersión de nivel primario, coordinadoras de programas de doble inmersión (*dual language*), maestros con amplia experiencia en el aula y académicos con formación de posgrado en educación y lingüística aplicada. Todos los participantes se desempeñaban en contextos educativos bilingües español-inglés, lo que permitió una valoración fundamentada desde perspectivas teóricas y prácticas.

- Criterios de validación

La evaluación de la propuesta se realizó a partir de cinco dimensiones previamente definidas: contenido, estructura, pertinencia, alineación de objetivos y aporte práctico. Estos criterios permitieron analizar la claridad conceptual, la coherencia entre los objetivos lingüísticos y académicos, así como la aplicabilidad de las estrategias en contextos de enseñanza en programas de inmersión.

- Procedimiento

La validación se llevó a cabo en formato de taller profesional para docentes de Programa de Inmersión en español, titulado: *Estrategias de Enseñanza para Favorecer las Cuatro Habilidades Lingüísticas en Programas de Inmersión en español*. Los expertos revisaron el documento de la propuesta y completaron un instrumento de valoración cualitativa, diseñado para recoger observaciones descriptivas, comentarios críticos y sugerencias de mejora.

Las respuestas fueron analizadas mediante un análisis temático, que permitió identificar patrones de consenso, fortalezas recurrentes y recomendaciones orientadas al perfeccionamiento de la propuesta. Este procedimiento facilitó la integración de múltiples juicios especializados y fortaleció la consistencia interna del diseño.

- Resultados de la validación

Los resultados evidenciaron un alto nivel de acuerdo entre los expertos en relación con la pertinencia, coherencia y aplicabilidad de la propuesta. Se destacó la integración de las cuatro habilidades lingüísticas desde un enfoque comunicativo e inmersivo, así como la alineación entre objetivos, contenidos y actividades. Asimismo, se reconoció el valor práctico del taller como recurso para la formación docente en programas de inmersión lingüística.

Las sugerencias formuladas por los expertos se centraron principalmente en precisar la progresión esperada de las habilidades lingüísticas, incorporar recursos visuales y fortalecer los espacios de reflexión pedagógica. Dichas recomendaciones fueron consideradas como aportes para el ajuste y mejora de versiones posteriores de la propuesta.

En conjunto, el proceso de validación teórica permitió confirmar que la propuesta presenta validez de contenido y pertinencia profesional, al responder a necesidades actuales de los docentes en programas de inmersión en español. La diversidad y experiencia del panel de expertos contribuyó a fortalecer la credibilidad del proceso de validación y respalda el potencial impacto de la propuesta en la mejora de las prácticas pedagógicas bilingües.

RESULTADOS

Los resultados del estudio se presentan a partir del análisis de datos cuantitativos provenientes de la evaluación estandarizada Avant STAMP (2021-2025) y de datos cualitativos obtenidos mediante cuestionarios abiertos aplicados a docentes de inmersión y a la coordinadora del programa del Distrito Escolar Lexington 1.

Antes de presentar los resultados, se contextualizan los promedios obtenidos en el examen STAMP con los niveles de competencia lingüística del Consejo Estadounidense para la Enseñanza de Lenguas Extranjeras (ACTFL):

Tabla 1

Interpretación de los promedios STAMP (2-5) según niveles ACTFL para contextualizar el desempeño lingüístico de estudiantes de 3.º a 5.º grado

Nivel ACTFL	Rango STAMP	Descripción de la competencia
Novice High	2- 3	Puede crear oraciones simples en contextos familiares; comprensión de textos muy básicos; limitada interacción espontánea.
Intermediate Low	3	Capacidad para comunicarse en situaciones familiares con frases y oraciones simples; comprensión limitada de textos y discursos complejos.
Intermediate Mid	4	Manejo de conversaciones y textos breves sobre temas cotidianos y académicos; expresión de ideas con cierta claridad y coherencia.
Intermediate High	5	Comunicación más fluida y detallada; comprensión de textos más complejos; producción oral y escrita más estructurada.

Resultados de la evaluación estandarizada STAMP (Standards-Based Measurement of Proficiency)

Tabla 2

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de comprensión lectora (reading) tercer grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.46	3-4	+0.46 / -0.54	☑ Cumplida
2022-2023	2.94	3-4	-0.06	✗ No cumplida
2023-2024	3.28	3-4	+0.28 / -0.72	☑ Cumplida
2024-2025	3.50	3-4	+0.50 / -0.50	☑ Cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta esperada, mientras que los negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del rango objetivo.

Tabla 3

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de comprensión lectora (reading) cuarto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	4.07	4.00	+0.07 sobre la meta	☑ Superada
2022-2023	4.23	4.00	+0.23 sobre la meta	☑ Superada
2023-2024	3.75	4.00	-0.25	✗ No cumplida
2024-2025	3.84	4.00	-0.16	✗ No cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 4

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de comprensión lectora (reading) quinto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	4.52	4-5	+0.52 / -0.48	☑ Cumplida
2022-2023	4.33	4-5	+0.33 / -0.67	☑ Cumplida
2023-2024	4.38	4-5	+0.38 / -0.62	☑ Cumplida
2024-2025	4.08	4-5	+0.08 / -0.92	☑ Cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 5

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de expresión escrita (writing) tercer grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.28	2-3	+0.28 sobre meta	☑ Superada
2022-2023	2.90	2-3	+0.90 / -0.10	☑ Cumplida
2023-2024	2.60	2-3	+0.60 / -0.40	☑ Cumplida
2024-2025	2.91	2-3	+0.91 / -0.09	☑ Cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 6

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de expresión escrita (writing) cuarto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.79	3	+0.79 sobre la meta	☑ Superada
2022-2023	3.91	3	+0.91 sobre la meta	☑ Superada
2023-2024	3.35	3	+0.35 sobre la meta	☑ Superada
2024-2025	3.51	3	+0.51 sobre la meta	☑ Superada

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 7

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de expresión escrita (writing) quinto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.59	3-4	+0.59 / -0.41	☑ Cumplida
2022-2023	4.03	3-4	+0.03 sobre la meta	☑ Superada
2023-2024	4.26	3-4	+0.26 sobre la meta	☑ Superada
2024-2025	3.81	3-4	+0.81 / -0.19	☑ Cumplida, con retroceso

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 8

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de comprensión auditiva (Listening) tercer grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.97	4	-0.03	✗ No cumplida
2022-2023	3.74	4	-0.26	✗ No cumplida
2023-2024	3.66	4	-0.34	✗ No cumplida
2024-2025	3.89	4	-0.11	✗ No cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 9

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de comprensión auditiva (listening) cuarto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	4.43	4-5	+0.43 / -0.57	☒ Cumplida
2022-2023	4.73	4-5	+0.73 / -0.27	☒ Cumplida
2023-2024	4.21	4-5	+0.21 / -0.79	☒ Cumplida
2024-2025	4.16	4-5	+0.16 / -0.84	☒ Cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 10

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de comprensión auditiva (listening) quinto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	4.81	5	-0.19	☒ No cumplida
2022-2023	4.76	5	-0.24	☒ No cumplida
2023-2024	4.70	5	-0.30	☒ No cumplida
2024-2025	4.38	5	-0.62	☒ No cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 11

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de expresión oral (speaking) tercer grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.25	3	+0.25 sobre la meta	☑ Superada
2022-2023	3.24	3	+0.24 sobre la meta	☑ Superada
2023-2024	2.98	3	-0.02	✗ No cumplida
2024-2025	2.94	3	-0.06	✗ No cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 12

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de expresión oral (speaking) cuarto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.89	3-4	+0.89 / -0.11	☑ Cumplida
2022-2023	4.41	3-4	+0.41 sobre la meta	☑ Superada
2023-2024	3.66	3-4	+0.66 / -0.34	☑ Cumplida
2024-2025	3.49	3-4	+0.49 -0.51	☑ Cumplida

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

Tabla 13

Comparación de los resultados promedio con las metas esperadas de expresión oral (Speaking) quinto grado

Año escolar	Promedio	Meta esperada	Diferencia con meta	Cumplimiento
2021-2022	3.83	3-4	+0.83 -0.17	☑ Cumplida
2022-2023	4.08	3-4	+0.08 sobre la meta	☑ Superada
2023-2024	4.40	3-4	+0.40 sobre la meta	☑ Superada
2024-2025	4.03	3-4	+0.03 sobre la meta	☑ Superada

Nota. Los valores positivos (+) indican que el promedio superó la meta establecida; los valores negativos (-) reflejan una diferencia por debajo del objetivo esperado.

El análisis de los resultados de la prueba estandarizada Avant STAMP evidencia el desempeño lingüístico de los estudiantes de tercer, cuarto y quinto grado en las cuatro habilidades: comprensión lectora, expresión escrita, comprensión auditiva y expresión oral.

En conjunto, los resultados sugieren que las habilidades productivas expresión oral y escrita muestran mayor consolidación en cuarto y quinto grado, mientras que las habilidades receptivas, particularmente comprensión auditiva, presentan mayores fluctuaciones y desafíos persistentes. Estas tendencias apuntan a una relación entre el nivel de demanda cognitiva, el tipo de prácticas pedagógicas predominantes y el desarrollo diferencial de las habilidades lingüísticas, sin establecer relaciones causales directas.

Resultados del cuestionario a docentes y coordinadora

Proceso de codificación, triangulación y rigor cualitativo

El análisis cualitativo de los datos se realiza mediante el software MAXQDA (versión 2024), siguiendo un análisis de contenido temático con enfoque inductivo-deductivo. En una primera fase, los cuestionarios aplicados a docentes y a la coordinadora del Programa de Inmersión son importados al software y sometidos a una lectura exhaustiva para lograr una comprensión global del corpus.

Posteriormente, se lleva a cabo una codificación abierta, se asignan códigos a segmentos textuales relevantes relacionados con prácticas pedagógicas, estrategias de enseñanza, recursos utilizados y desafíos percibidos en el desarrollo lingüístico. A partir de este proceso emergen códigos iniciales como *andamiaje lingüístico*, *oraciones completas*, *comprensión lectora*, *evaluación formativa*, *producción oral* y *recursos visuales*.

En una segunda etapa, los códigos se comparan y agrupan mediante codificación axial, lo que permite la construcción de categorías temáticas más amplias, tales como: *desarrollo de habilidades lingüísticas*, *estrategias pedagógicas*, *evaluación y retroalimentación*, *integración curricular*, *recursos didácticos* y *dimensión socioemocional del aprendizaje*. La organización jerárquica y relacional de estas categorías se visualiza a través de mapas de códigos que se generan en MAXQDA (Figura 2), facilitando la identificación de fortalezas y debilidades en las prácticas educativas analizadas (Figura 1).

Figura 1

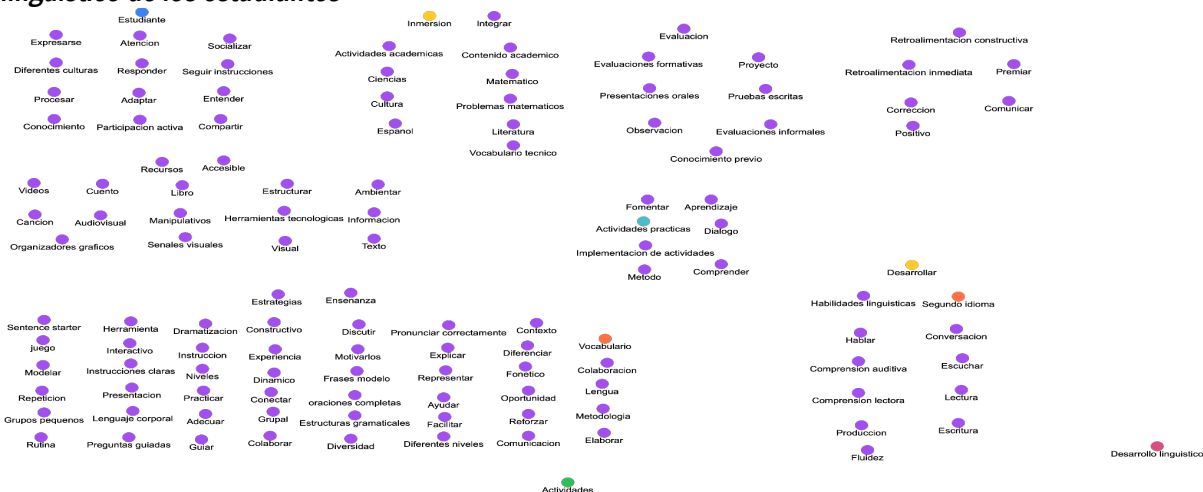
Fortalezas y debilidades de las prácticas educativas en relación con el desarrollo lingüístico de los estudiantes



Fuente: MAXQDA (2024) a partir de los resultados de los cuestionarios a docentes y coordinadora del Programa de Inmersión.

Figura 2

Mapa de categorías de fortalezas y debilidades de las prácticas educativas en relación con el desarrollo lingüístico de los estudiantes



Fuente: MAXQDA (2024) de acuerdo a los resultados de los cuestionarios a docentes y coordinadora del Programa de Inmersión.

- Triangulación y validación de los hallazgos

Con el propósito de fortalecer la credibilidad del estudio, se aplica una triangulación de fuentes, se contrastan las respuestas de los docentes con las aportaciones de la coordinadora del Programa de Inmersión. Asimismo, los resultados del análisis cualitativo son triangulados con documentos institucionales y con los datos cuantitativos provenientes del examen estandarizado Avant STAMP, lo que permite contextualizar los hallazgos y sustentar las áreas de mejora identificadas, particularmente en la producción oral y escrita.

Las discrepancias interpretativas detectadas durante el análisis se resuelven mediante la relectura reflexiva de los datos, la revisión de la coherencia interna de las categorías y el contraste con el marco teórico, que garantiza una interpretación consistente y fundamentada.

- Criterios de rigor cualitativo (Lincoln y Guba)

El rigor metodológico del estudio se asegura atendiendo a los criterios propuestos por Lincoln y Guba (1985).

La credibilidad se fortalece mediante la triangulación de fuentes y técnicas, así como el uso sistemático de MAXQDA para documentar el proceso analítico.

La transferibilidad se favorece a través de una descripción detallada del contexto, los participantes y las prácticas pedagógicas analizadas.

La dependabilidad se garantiza mediante el registro explícito de las decisiones analíticas y la trazabilidad del proceso de codificación.

Finalmente, la confirmabilidad se sustenta en la coherencia entre los datos, las categorías emergentes y los referentes teóricos que orientaron la interpretación de los resultados.

- Integración con el análisis de resultados

Este proceso analítico permite identificar patrones consistentes en relación con las fortalezas del Programa de Inmersión, como la integración del lenguaje con el contenido académico, el uso de estrategias variadas y el andamiaje lingüístico, así como áreas de mejora vinculadas al fortalecimiento de la producción oral y escrita con mayor fluidez. Estos hallazgos constituyen la base empírica para la formulación de la propuesta de estrategias de enseñanza presentada en este estudio.

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados del examen STAMP en los grados tercero, cuarto y quinto evidencia patrones diferenciados por habilidad lingüística y nivel escolar, así como fluctuaciones interanuales que sugieren un desarrollo no lineal de la competencia lingüística en el programa de inmersión.

- Compresion lectora

Los resultados de tercer grado muestran un comportamiento variable a lo largo de los cuatro años analizados. Aunque la meta esperada se cumplió en tres de los cuatro ciclos escolares, se observa una disminución puntual en 2022-2023, seguida de una recuperación progresiva. Esta variabilidad sugiere que el desarrollo de la lectura interpretativa en este nivel aún se encuentra en una fase de consolidación, donde pequeños cambios en las prácticas de aula o en las cohortes pueden reflejarse en los promedios.

En cuarto grado, los resultados evidencian un descenso sostenido en los dos últimos años, pasando de superar la meta a no alcanzarla. Este patrón contrasta con los resultados de tercer grado y podría estar relacionado con el incremento en la complejidad cognitiva y lingüística de los textos, lo que exige mayores niveles de inferencia y análisis discursivo.

En quinto grado, los promedios se mantienen consistentemente dentro del rango esperado en todos los años, aunque con una tendencia descendente gradual hacia 2024-2025. Esto sugiere un dominio funcional de la comprensión lectora, aunque con señales de estancamiento que merecen seguimiento.

En conjunto, los resultados indican que la comprensión lectora tiende a estabilizarse en grados superiores, pero no de manera uniforme, lo que coincide con estudios que señalan que el desarrollo lector en programas de inmersión es progresivo y sensible a la complejidad textual (Lindholm-Leary, 2012).

- Expresión escrita

Muestra un desempeño consistentemente positivo en los tres grados analizados. En tercer grado, los promedios se mantienen dentro o por encima del rango esperado en todos los años, lo que sugiere una base sólida en la escritura emergente.

En cuarto grado, los resultados superan la meta de manera sostenida, aun cuando se observa una leve disminución en 2023-2024. Este patrón podría indicar que las prácticas de escritura académica se encuentran relativamente consolidadas en este nivel.

En quinto grado, los resultados también cumplen o superan la meta, aunque en 2024-2025 se identifica un ligero retroceso respecto a años anteriores. Este comportamiento sugiere que, si bien la escritura se mantiene como una fortaleza del programa, su desarrollo no es necesariamente acumulativo de forma lineal.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones que destacan que la expresión escrita en programas de inmersión puede beneficiarse de rutinas estructuradas y andamiajes explícitos, aunque requiere ajustes continuos conforme aumenta la demanda académica (Gibbons, 2015).

- **Compresión auditiva**

En tercer grado, los resultados se sitúan consistentemente por debajo de la meta esperada en todos los años analizados, aunque con una ligera mejora en 2024-2025. Este patrón sugiere que la comprensión auditiva representa un área de desafío persistente en este nivel.

En contraste, cuarto grado muestra un cumplimiento sostenido de la meta en todos los años, lo que podría reflejar una mayor exposición prolongada al idioma y una mejor capacidad para procesar discursos orales más complejos.

En quinto grado, a pesar de promedios elevados, la meta no se alcanza en ninguno de los ciclos escolares, observándose incluso una tendencia descendente. Esto indica que las expectativas de desempeño en este nivel son particularmente exigentes y que la escucha académica avanzada continúa siendo un reto.

De manera general, los resultados sugieren que el desarrollo de la comprensión auditiva no progresa de forma paralela a otras habilidades, lo cual ha sido señalado en la literatura como una de las áreas más complejas de consolidar en contextos de inmersión (Cloud et al., 2000).

- **Expresión oral**

En tercer grado, los resultados muestran una transición de cumplimiento a no cumplimiento de la meta en los dos últimos años, lo que podría reflejar una disminución en las oportunidades sistemáticas de producción oral guiada conforme avanzan las exigencias curriculares.

En cuarto grado, los promedios se mantienen dentro o por encima del rango esperado en todos los años, evidenciando mayor estabilidad en el desarrollo de la expresión oral.

En quinto grado, los resultados superan la meta de manera consistente, con una tendencia positiva en los últimos años. Este patrón sugiere que la expresión oral tiende a consolidarse en los grados superiores, aunque no necesariamente de manera uniforme entre cohortes.

Tabla 14

Cuadro de síntesis: problema, estrategia, evidencia teórica y resultados esperados

Problema identificado	Estrategia pedagógica	Evidencia teórica	Resultados esperados
Variabilidad en comprensión lectora en 3.º y 4.º grado	Enseñanza explícita de estrategias de comprensión y análisis textual	Lindholm-Leary (2012)	Mayor estabilidad en el desempeño lector
Bajo cumplimiento en comprensión auditiva en 3.º y 5.º grado	Andamiaje de la escucha académica y tareas de escucha guiada	Cloud et al. (2000)	Mejora progresiva en comprensión auditiva
Descensos puntuales en expresión oral en 3.º grado	Incremento de oportunidades de producción oral estructurada	Consejo Estadounidense para la Enseñanza de Lenguas Extranjeras [ACTFL] (2012); García y Kleif (2018)	Mayor consistencia en expresión oral
Retrocesos leves en expresión escrita en 5.º grado	Escritura académica guiada con retroalimentación formativa	Gibbons (2015)	Sostenimiento del progreso en escritura
Desarrollo desigual entre habilidades	Integración intencional de objetivos lingüísticos y académicos.	Cummins (2000)	Desarrollo más equilibrado de las cuatro habilidades

Para finalizar, se indica que las estrategias propuestas están consideradas en el Anexo que acompaña al artículo, de tal manera que puedan servir como guía para otros investigadores.

CONCLUSIONES

La presente investigación analiza el aprendizaje lingüístico mediante estrategias de enseñanza en Matemáticas, Ciencias y Alfabetización dentro del Programa de Inmersión del Distrito Escolar Lexington 1, sistematizando y validando estrategias pedagógicas que favorecen el desarrollo de las habilidades lingüísticas en estudiantes de kindergarten a segundo grado durante el ciclo escolar 2024-2025.

Desarrollo de habilidades lingüísticas

Los resultados sugieren que las habilidades productivas, tanto la expresión oral como la escrita, muestran un patrón de consolidación más pronunciado en cuarto y quinto grado. En contraste, las habilidades receptivas, particularmente la comprensión auditiva, evidencian mayor variabilidad y persistencia de desafíos. Estas tendencias reflejan la interacción compleja entre la demanda cognitiva de las tareas, las estrategias pedagógicas implementadas y el desarrollo diferencial de las competencias lingüísticas.

Operacionalización de BICS y CALP en la instrucción

La transición de las habilidades comunicativas interpersonales básicas (BICS) hacia la competencia lingüística cognitivo-académica (CALP) se operacionaliza mediante decisiones instruccionales concretas como el uso de organizadores gráficos, apoyos visuales y rutinas discursivas estructuradas para promover comprensión académica. Andamiaje lingüístico progresivo, incluyendo marcos de oraciones, estructuras iniciales para conversación y modelado explícito. Y la Integración de tareas cognitivas de alta demanda en Matemáticas, Ciencias y Alfabetización, alineadas con objetivos lingüísticos y académicos.

Estas decisiones facilitan la transición de BICS a CALP, en concordancia con el modelo de interdependencia lingüística de Cummins (2000) y los enfoques CLIL/SDAIE aplicados al contexto del distrito.

Aplicación de Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua (CLIL) / Instrucción Académica Especialmente Diseñada en Inglés (SDAIE) en el Distrito Lexington:

La implementación de CLIL/SDAIE se traduce en actividades donde el contenido académico y la lengua se enseñan de manera integrada, adaptando la complejidad del lenguaje al nivel de los estudiantes por medio de proyectos colaborativos y dramatización académica que combinan aprendizaje de contenido y producción lingüística, uso de tecnología educativa para reforzar comprensión lectora y producción escrita y transferencia estratégica de L1 a L2, donde la lengua materna funciona como recurso cognitivo para potenciar comprensión y producción en la lengua meta.

Uso pedagógico de L1/L2 y transferencia disciplinar

En los programas de inmersión, los estudiantes alternan la instrucción entre L1 y L2, recibiendo aproximadamente la mitad del tiempo con un docente de la lengua materna (L1), quien se enfoca en alfabetización en inglés y estudios sociales, y la otra mitad con un docente de la lengua meta (L2), quien enseña alfabetización, Matemáticas y Ciencias en dicha lengua. La evidencia sugiere que la estrategia más efectiva consiste en que ambos docentes coordinen y planifiquen de manera conjunta, asegurando que las experiencias de aprendizaje se refuercen y complementen mutuamente. Este enfoque permite que se produzca una transferencia disciplinar intencional entre L1 y L2, favoreciendo el desarrollo cognitivo y lingüístico de los estudiantes, sin que sea necesario que el docente utilice la lengua opuesta durante sus sesiones de clase. La planificación colaborativa garantiza así la coherencia de objetivos académicos y lingüísticos, optimizando la integración de contenidos y habilidades comunicativas en ambos idiomas.

Implicaciones prácticas y proyección

Los hallazgos tienen implicaciones para la formación docente y la práctica profesional: diseñar programas de desarrollo profesional centrados en estrategias integradas de lenguaje y contenido. Establecer métricas de seguimiento e implementación, como registros de frecuencia de estrategias, observación de interacción oral/escrita y evaluación formativa y promover la reflexión docente sobre selección de estrategias según grado, habilidad lingüística y demanda cognitiva.

Plan de evaluación futura

Se propone un plan de evaluación continua de las estrategias implementadas: medición periódica de habilidades lingüísticas mediante instrumentos estandarizados (STAMP u otros). Observación sistemática de aula, centrada en frecuencia y calidad del andamiaje y la integración CLIL/SDAIE. Registro de progreso individual y grupal, diferenciando habilidades productivas y receptivas. Retroalimentación docente y ajustes curriculares basados en evidencia.

Limitaciones y líneas de investigación futuras

Dentro de las imitaciones se encuentran: muestra limitada al Programa de Inmersión del Distrito Lexington 1, restringiendo generalización. La dependencia de datos auto-reportados y observaciones, con posible sesgo de percepción y horizonte temporal de un ciclo escolar, limitando observación de progresión a largo plazo.

Líneas futuras

- Estudios longitudinales para analizar progresión de BICS a CALP.
- Investigación comparativa entre programas de inmersión en distintos contextos socioeconómicos.
- Evaluaciones experimentales de la eficacia de estrategias CLIL/SDAIE en habilidades receptivas y productivas.

En conjunto, esta investigación aporta evidencia empírica y teórica que sustenta la implementación de estrategias pedagógicas integradas, con implicaciones directas para la mejora del desarrollo lingüístico de los estudiantes y la formación docente en programas de inmersión bilingüe.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales de la investigación educativa, garantizando la protección de los participantes y el uso responsable de la información recolectada.

En cuanto al consentimiento informado, la participación de los docentes y de la persona coordinadora del Programa de Inmersión fue voluntaria. Previo a la recolección de datos, se les proporcionó información clara y detallada sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, el uso académico de los datos y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias. Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado de manera explícita antes de responder los instrumentos.

Confidencialidad y manejo de datos: se garantiza la confidencialidad y el anonimato de los participantes mediante la asignación de códigos alfanuméricos y la eliminación de cualquier dato identificable. Los registros digitales, transcripciones y bases de datos fueron almacenados en dispositivos protegidos y de acceso restringido, y la información fue utilizada únicamente con fines académicos y de investigación. Los resultados se presentan de forma agregada, evitando la identificación individual o institucional.

El estudio contó con el aval institucional correspondiente por parte del Distrito Escolar Lexington 1 y de la coordinación del Programa de Inmersión, quienes autorizaron la aplicación de los instrumentos y el análisis de la información en el marco de los lineamientos establecidos por la institución. Dicho aval aseguró el cumplimiento de las normas éticas, administrativas y profesionales vigentes para la realización de investigaciones en contextos educativos.

Consideraciones éticas y limitaciones del estudio: el cumplimiento de los lineamientos éticos implicó ciertas limitaciones metodológicas. En particular, la voluntariedad de la participación y el resguardo de la confidencialidad limitaron la posibilidad de ampliar el número de participantes o de profundizar en observaciones directas en aula. Asimismo, el uso de cuestionarios y entrevistas autoinformadas puede implicar sesgos de percepción, los cuales fueron mitigados mediante la triangulación de fuentes y el análisis complementario de datos documentales y estandarizados.

A pesar de estas limitaciones, el enfoque ético adoptado fortaleció la credibilidad y legitimidad del estudio, asegurando que los hallazgos y la propuesta de estrategias de enseñanza derivada se fundamenten en prácticas de investigación responsables y respetuosas del contexto educativo.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a las autoridades y al personal del Distrito Escolar Lexington 1 por su confianza, por abrirme las puertas y permitirme llevar a cabo el proceso investigativo dentro de su sistema educativo, especialmente en el Programa de Inmersión. Asimismo, deseo agradecer a mis tutores, el Dr. Carlos Luis Padilla y la Dra. Irene Becerril, por su guía y apoyo durante toda esta investigación.

REFERENCIAS

- American Council on the Teaching of Foreign Languages. (2012). *ACTFL proficiency guidelines 2012*. ACTFL.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston.

- (Referencia clásica; relevancia histórica en aprendizaje significativo).
- Avant Assessment. (s. f.). *STAMP: Standards-Based Measurement of Proficiency*.
<https://avantassessment.com/stamp>
- Baker, C. (2019). *Foundations of bilingual education and bilingualism* (6th ed.). Multilingual Matters.
- Baker, C. (2020). *Task-based language teaching*. Cambridge University Press.
- Cloud, N., Genesee, F., & Hamayan, E. (2000). *Dual language instruction: A handbook for enriched education*. Heinle & Heinle.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Investigación cualitativa y diseño de investigación: Elección entre cinco enfoques* (4.ª ed.). Ediciones Morata.
- Cummins, J. (2000). *Language, power, and pedagogy: Bilingual children in the crossfire*. Multilingual Matters.
(Obra seminal; justifica vigencia teórica).
- García, O., & Kleifgen, J. (2018). *Educating emergent bilinguals: Policies, programs, and practices for English learners*. Teachers College Press.
- García, O., & Kleifgen, J. A. (2020). *Education across borders: The third space in immigrant/transnational contexts*. Routledge.
- García, O., Kleifgen, J. A., & Falchi, L. (2021). *Assessment for English language learners: A comprehensive guide*. Routledge.
- Gibbons, P. (2015). *Scaffolding language, scaffolding learning: Teaching English language learners in the mainstream classroom* (2nd ed.). Heinemann.
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2019). *Analyzing qualitative data with MAXQDA*. Springer.
- Lee, J., & Llosa, L. (2020). *Science education for English language learners*. Routledge.
- Lexington County School District One. (s. f.). *Dual language immersion*.
<https://sc50000473.schoolwires.net/Page/4611>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Lindholm-Leary, K. (2012). Success and challenges in dual language education. *Theory Into Practice*, 51(4), 256–262. <https://doi.org/10.1080/00405841.2012.726053>
- Lindholm-Leary, K. J., & Borsato, G. N. (Eds.). (2020). *Success and challenges of dual language immersion: Perspectives of educators and students*. Routledge.
- Olsen, L., & Krashen, S. (2021). *Science for English learners: Strategies for teaching K–12 content*. Oxford University Press.
- Patton, M. Q. (2015). *Investigación cualitativa y métodos de evaluación* (4.ª ed.). Ediciones Morata.
- Potter, E., et al. (2020). *Teaching literature in bilingual classrooms*. Multilingual Matters.
- Smith, A., & Jones, B. (2022). *Literacy development in bilingual settings*. Cambridge University Press.
- Tedick, D. J., & Walker, C. L. (Eds.). (2020). *Bringing together research on immersion programs*. Multilingual Matters.
- Umansky, I., & Reardon, S. F. (2019). Reclassification patterns among Latino English learner students in bilingual, dual immersion, and English immersion classrooms. *American Educational Research Journal*, 51(5), 879–912.

ANEXO

Propuesta de Estrategias de Enseñanza para Favorecer las cuatro Habilidades Lingüísticas en Programas de Inmersión en Español de kindergarten a segundo grado

Documento para maestros de Kindergarten

Estrategias generales para el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas en todas las asignaturas y todos los grados

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Publicar y revisar objetivos de aprendizaje	Presentación repetida del contenido y objetivos	Mostrar, interactuar y revisar varias veces los objetivos durante la lección	Comprensión
Alinear objetivos de asignatura con objetivos lingüísticos	Integración de matemáticas, ciencias y alfabetización con la función comunicativa asociada	Relacionar conceptos académicos con la producción y comprensión lingüística	Comprensión / Producción
Enseñanza basada en contenido (CBI)	Uso de contenidos curriculares reales	Presentar ejemplos cotidianos aplicando conceptos en español	Comprensión / Producción
Ciclo de modelado	Yo hago, Nosotros hacemos, Ustedes hacen, Todos hacen	Demostrar, guiar y permitir práctica autónoma para mostrar resultados esperados	Comprensión / Producción
Apoyos lingüísticos	Referencias visuales y organizadores gráficos	Pared de conceptos, marcos y raíces de oraciones, organizadores gráficos	Producción / Comprensión
Anclaje de vocabulario	Estrategias TPR (Total Physical Response)	Asociar palabras y frases con movimientos físicos	Comprensión / Producción
Colaboración docente L1-L2	Planificación conjunta	Compartir recursos, reforzar conceptos y promover transferencia entre idiomas	Comprensión / Producción

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Lectura cruzada	Aplicación de habilidades bilingües	Usar lo aprendido en un idioma para apoyar comprensión y producción en el otro	Comprensión / Producción
Inmersión lingüística estructurada	Uso exclusivo del español con apoyos visuales	Enseñar conceptos académicos solo en español, usando materiales visuales y manipulativos	Comprensión / Producción
Participación activa	Explicación de razonamientos y estrategias	Responder en español según nivel de competencia (principiante bajo-medio)	Producción / Comprensión
Participación equitativa	Turnos de respuesta y roles	Parejas, grupos pequeños, pizarras individuales, señalización, roles A-B	Producción / Comprensión
Verificación continua de comprensión	Estrategias de evaluación formativa	Señales no verbales (pulgar arriba/abajo para indicar comprensión, mostrar tarjetas de colores -verde: entiendo, amarillo: necesito ayuda, rojo: no entiendo), Turn and Talk, respuestas corales, tarjetas de imágenes, frases incompletas, revisión grupal	Comprensión / Producción

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de matemáticas del Programa de Inmersión (Kindergarten) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Componer y descomponer números hasta 10 ($4 + 5 = 9$ y $5 = 3 + 2$). Componer y descomponer los números del 11 al 19 ($10 + 4 = 14$, $18 = 10 + 8$). Resolver problemas del mundo real/de la historia para encontrar sumas hasta 10. Resolver problemas del mundo real/de la historia para encontrar diferencias hasta 10.	Escritura colaborativa guiada: Formular juntos oraciones matemáticas ("Diez y cuatro es igual a catorce").	Presentacional	Describir
	Uso de tarjetas visuales con diálogo estructurado: "Yo tengo 10 y tú tienes 4. ¿Cuántos hay en total?"	Interpersonal	Describir
	Canciones numéricas y rimas: para practicar descomposición de números con ritmo.	Interpretativo	Describir
	Historias matemáticas dramatizadas: usar personajes, títeres o peluches para representar situaciones.	Presentacional	Identificar
Describir, ampliar y crear patrones simples que se repiten.	Estructuras orales para resolución de problemas: "Hay _____. Luego _____. Ahora hay _____."	Presentacional	Describir
	Lectura guiada de cuentos matemáticos: con preguntas orales y escritura de soluciones sencillas.	Interpretativo	Identificar
	Círculos de conversación sobre patrones: "¿Qué viene después?" "Se repite el rojo y el azul."	Interpersonal	Describir
	Juego de patrones con materiales reales: y explicaciones orales ("Este patrón es círculo-cuadrado-círculo-cuadrado").	Presentacional	Describir
	Canciones con patrones corporales: palmaditas, saltos, aplausos con descripciones.	Interpretativo	Describir

Leer números del 0 al 20.	Rutinas de conteo oral diario: en voz alta, en grupo/ grupos pequeños, usando títeres o rutinas visuales.	Presentacional	Identificar
Escribir números del 0 al 20.	Dictado de números con apoyo visual: "Escriban el número que escuchen" mientras ven objetos.	Interpretativo	Identificar
Representar objetos del 0 al 20 con un numeral escrito.	Juego "Leo, escribo y dibujo": leer un número, escribirlo y representarlo con objetos o dibujos.	Presentacional	Identificar
Sumar y restar con fluidez hasta 5.	Juego de parejas con tarjetas y manipulativos de sumas y restas: los niños deben explicar la operación con oraciones simples.	Presentacional	Describir
	Cuentos orales con operaciones: ej. "Hay 5 peces y 2 se van..." con dibujo/objetos y verbalización.	Presentacional	Describir
	Canciones de contar hacia atrás: como "Cinco monitos..." o "10 ositos en la cama-rodemos.."con participación activa.	Interpretativo	Identificar
Contar hacia adelante de uno en uno hasta 100.	Juegos orales de conteo con movimiento: caminar y contar, lanzar una pelota mientras se cuenta.	Presentacional	Identificar
Contar hacia adelante de diez en diez hasta 100.	Calendario del aula interactivo: para contar los días y usar frases como "¿Qué número sigue?"	Interpersonal	Identificar
Contar hacia adelante de uno en uno comenzando desde cualquier número menor a 100.	Conteo musical: cantar los números hacia adelante y atrás desde diferentes puntos.	Interpretativo	Identificar
Contar hacia atrás desde 10 de uno en uno			
Contar una cantidad de objetos hasta 20 y representarlos con un numeral escrito.	Escritura matemática guiada: después de contar, los niños escriben el número correspondiente.	Presentacional	Identificar
	Modelo de frase: "Conté cinco lápices. Escribí el número 5."		
	Juego de "Cuenta y escribe": estaciones de conteo donde los niños deben contar y escribir el número en una pizarrita o libreta. Trabajo en pareja para fomentar el uso del lenguaje: "¿Cuántos hay?" "Yo conté ____."	Interpersonal	Identificar

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under CC BY-NC-SA 4.0

Identificar y describir triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos en situaciones cotidianas. Identificar y describir cubos y esferas en situaciones cotidianas	Exploración en el aula: “¿Qué figura es la ventana?” con respuestas orales guiadas. Carteles/ tarjetas con frases de apoyo: “El cubo tiene ____ caras.” En parejas. Juego de “Búscalo y dilo”: buscar objetos reales y describir su forma.	Interpersonal	Identificar
		Presentacional	Describir
		Presentacional	Identificar
Clasificar imágenes/ objetos en al menos 2 categorías. Determinar cuántos hay en cada categoría. Responder preguntas sobre datos organizados en un gráfico t, gráfico de objetos o gráfico de imágenes.	Clasificación por categorías con justificación oral: “Estos son animales. Estos son frutas.” Gráficos pictóricos con análisis oral: “¿Cuál categoría tiene más? ¿Cuál tiene menos?” Preguntas tipo encuesta con respuestas completas: “¿Cuál color te gusta más? La mayoría eligió ____.”	Presentacional	Clasificar
		Interpersonal	Comparar
		Interpersonal	Clasificar

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de ciencias del Programa de Inmersión (Kindergarten) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español.

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Planificar y realizar una investigación para comparar los efectos de diferentes intensidades o diferentes direcciones de empujes y tirones en el movimiento de un objeto.	Dramatización académica: los estudiantes representan con su cuerpo acciones como empujar o jalar y narran con oraciones simples en voz alta lo que observan. Escritura colaborativa guiada: crear descripciones colectivas simples de experimentos (ej. "Cuando empujo fuerte, la pelota va más lejos"). Rutinas orales: uso de rutinas como "Observo, pienso, me pregunto" para expresar sus predicciones y resultados en oraciones simples usando cartas de A (pregunta) y B (responde) para asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de preguntar y responder.	Presentacional	Describir
		Presentacional	Describir
		Interpersonal	Identificar
Analizar datos para determinar si una solución de diseño funciona como se pretende para cambiar la velocidad o la dirección de un objeto con un empujón o un tirón.	Mapas de historia científica: secuenciar el diseño, prueba y resultados con conectores lógicos ("Primero diseño...después pruebo...") Pensamiento en voz alta guiado: modelar el análisis de resultados usando lenguaje específico (e.g., "El carrito fue más rápido cuando usamos una rampa inclinada"). Aprendizaje mediado por avatares o títeres: para representar animales y sus acciones, usando lenguaje explicativo con apoyo de marcos de oraciones ("Yo soy el castor y corté árboles para hacer mi casa"). Escritura basada en STEM: redacción de textos informativos (diarios) con oraciones simples o mini-libros sobre animales y sus adaptaciones. O ciclos de vidas de animales (gallina, mariposa) o plantas.	Presentacional	Secuencia
		Presentacional	Describir
		Presentacional	Describir

Obtener y comunicar información para definir problemas relacionados con el impacto humano en el medio ambiente local.	Discusión guiada: para formular ideas con oraciones simples, sobre problemas ambientales. Lectura guiada de textos informativos o cuentos relacionados: que describen el impacto humano en bosques, ríos o zonas urbanas locales. Con ilustraciones, vocabulario simple, y textos cortos.	Interpersonal	Identificar
		Interpretativo	Describir
Hacer observaciones para determinar el efecto de la luz solar en la superficie de la Tierra.	Exploración a través del arte: dibujar diferentes superficies (arena, césped, concreto) y escribir frases observacionales ("El concreto es más caliente"). Hacer y responder preguntas con frases estructuradas simples: uso de andamios como "Cuando el sol brilla sobre ____, entonces ____".	Presentacional	Describir
		Interpersonal	Causa y efecto
Usar herramientas y materiales para diseñar y construir una estructura que reduzca el efecto de calentamiento de la luz solar en un área.	Escritura de procedimiento: con oraciones simples y apoyo de marcos de oraciones. Uso de vocabulario técnico: introducción y práctica de palabras como "sombra", "cubierta", "material", "protección".	Presentacional	Secuencia
		Presentacional	Describir
Usar y compartir observaciones de las condiciones climáticas locales para describir patrones a lo largo del tiempo.	Calendario climático interactivo: Donde los estudiantes describen el clima cada día usando estructuras repetitivas ("Hoy está ____"). Diario del clima o/ y gráfica del clima. Canciones y rimas: para describir fenómenos climáticos y reforzar el vocabulario.	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Describir
Hacer preguntas para comprender el propósito del pronóstico del tiempo para prepararse y responder al clima severo.	Dramatización de situaciones reales: juegos de roles sobre preparación ante lluvias o tormentas. Escritura de listas o carteles informativos: "Cosas que necesitamos si hay lluvia fuerte..."	Presentacional	Identificar
		Presentacional	Identificar
Usar observaciones para describir patrones de lo que las plantas y los animales (incluidos los humanos) necesitan para sobrevivir.	Libros informativos ilustrados por los estudiantes: que incluyan dibujos y textos sobre necesidades básicas. Clasificación y oralización: actividades donde los estudiantes agrupan y explican plantas cactus, plantas florales, plantas acuáticas, etc ("Las plantas necesitan sol, agua y tierra"). Plantan una semilla, la cuidan y hacen un diario de que	Presentacional	Describir
		Presentacional	Clasificar

	necesita su planta para mantenerla viva.		
Utilizar un modelo para representar la relación entre las necesidades de diferentes plantas y animales (incluidos los humanos) y los lugares donde viven.	Maquetas con presentaciones orales: explicar con oraciones simples cómo el hábitat responde a las necesidades del ser vivo representado. Uso de conectores causales y de finalidad: “El pez vive en el agua porque necesita nadar y respirar”.	Presentacional Presentacional	Identificar Describir

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de alfabetización del Programa de Inmersión (Kindergarten) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Capacidad para escuchar - nivel principiante medio Puedo identificar algunos hechos básicos a partir de palabras y frases memorizadas cuando están respaldadas por gestos o elementos visuales en textos hablados y/o conversaciones auténticas.	Cuentacuentos con gestos, imágenes y repetición: leer en voz alta cuentos ilustrados con frases repetitivas. Ej: “ <i>El oso está en la cueva. ¿Dónde está el oso?</i> ” Videos cortos con apoyo visual claro: Ej. canciones o cuentos animados. Hacer pausas para señalar, repetir y confirmar comprensión. Rutinas visuales de la clase: uso de pictogramas y lenguaje repetitivo en instrucciones (“Sacar tu lápiz”, “Siéntate en la alfombra”). Juegos de reconocimiento auditivo: bingo de sonidos, seguir instrucciones con objetos reales (“Toca el círculo rojo”).	Interpretativo	Identificar
		Interpretativo	Identificar
		Interpretativo	Identificar
		Interpretativo	Identificar
Capacidad para hablar en situaciones interpersonales - nivel principiante medio Puedo solicitar y brindar información haciendo y respondiendo algunas preguntas simples sobre temas muy familiares y cotidianos, utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones	Juegos de rol y dramatización: escenarios como “en la tienda”, “en la cocina”, “en la escuela” donde practican pedir, dar y responder con estructuras básicas (“¿Quieres leche?” – “Sí, por favor”). Títeres o avatares para conversaciones guiadas: facilita que el estudiante hable con menos ansiedad.	Interpersonal	Identificar

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
simples practicadas o memorizadas. Puedo expresar necesidades básicas relacionadas con actividades familiares y cotidianas, utilizando una combinación de palabras, frases y preguntas practicadas o memorizadas. Puedo expresar mis propias preferencias o sentimientos y reaccionar ante los de los demás, utilizando una combinación de palabras, frases y preguntas practicadas o memorizadas.	Tarjetas con emociones y necesidades: usar frases como "Me gusta...", "No me gusta...", "Tengo hambre", "Estoy feliz". Rutinas diarias con turnos orales: ej. "¿Cómo te sientes hoy?" "¿Qué quieres hacer en el recreo?" Parejas con frases modelo: trabajo en parejas con apoyos visuales para practicar preguntas como "¿Cuál es tu color favorito?"	Interpersonal	Identificar
		Presentacional	Describir
		Interpersonal	Describir
Capacidad para leer- nivel principiante medio Puedo identificar algunos hechos básicos a partir de palabras y frases memorizadas cuando están respaldadas por gestos o elementos visuales en textos informativos y de ficción.	Lectura compartida de textos repetitivos ilustrados: reforzar vocabulario clave con imágenes (Ej: libros de animales, colores, números). Lectura guiada con preguntas visuales: "¿Qué hace el gato?", usando gestos y dibujos para interpretar. Pósters de palabras clave con imágenes: crear un banco de palabras comunes del aula con ilustraciones. Lectura de etiquetas y carteles del aula: etiquetar objetos del salón (mesa, silla, puerta) y hacer juegos de búsqueda.	Interpretativo	Identificar
		Interpretativo	Describir
		Interpretativo	Identificar
		Interpretativo	Identificar
Capacidad de expresión oral y escrita para presentaciones - nivel principiante medio Puedo presentar información sobre mí, mis intereses y mis actividades utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas. Puedo expresar mis gustos y disgustos sobre temas de interés muy familiares y cotidianos, utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas. Puedo hacer presentaciones sobre temas muy familiares y cotidianos utilizando una	Mini presentaciones con apoyo visual: ej. "Todo sobre mí" con dibujos, fotos y frases simples ("Me gusta el helado"). Escritura compartida y dictado al maestro: el maestro escribe mientras los niños expresan ideas (Ej: "Yo tengo un gato negro"). Libros personales ilustrados: crear mini libros temáticos ("Mi familia", "Mi comida favorita") con apoyo para completar frases. Mural de preferencias: cada niño coloca su foto bajo su color o comida favorita y practica decirlo: "Me gusta el azul".	Presentacional	Describir
		Presentacional	Describir
		Presentacional	Describir

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas.	Micrófono de juguete: Turnos para compartir una oración o frase sobre sí mismos al grupo ("Soy Valentina. Me gusta el perro.").	Presentacional	Describir
		Presentacional	Describir

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.

Documento para maestros de primer grado

Estrategias generales para el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas en todas las asignaturas y todos los grados

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Publicar y revisar objetivos de aprendizaje	Presentación repetida del contenido y objetivos	Mostrar, interactuar y revisar varias veces los objetivos durante la lección	Comprensión
Alinear objetivos de asignatura con objetivos lingüísticos	Integración de matemáticas, ciencias y alfabetización con la función comunicativa asociada	Relacionar conceptos académicos con la producción y comprensión lingüística	Comprensión / Producción
Enseñanza basada en contenido (CBI)	Uso de contenidos curriculares reales	Presentar ejemplos cotidianos aplicando conceptos en español	Comprensión / Producción
Ciclo de modelado	Yo hago, Nosotros hacemos, Ustedes hacen, Todos hacen	Demostrar, guiar y permitir práctica autónoma para mostrar resultados esperados	Comprensión / Producción
Apoyos lingüísticos	Referencias visuales y organizadores gráficos	Pared de conceptos, marcos y raíces de oraciones, organizadores gráficos	Producción / Comprensión
Anclaje de vocabulario	Estrategias TPR (Total Physical Response)	Asociar palabras y frases con movimientos físicos	Comprensión / Producción

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Colaboración docente L1-L2	Planificación conjunta	Compartir recursos, reforzar conceptos y promover transferencia entre idiomas	Comprensión / Producción
Lectura cruzada	Aplicación de habilidades bilingües	Usar lo aprendido en un idioma para apoyar comprensión y producción en el otro	Comprensión / Producción
Inmersión lingüística estructurada	Uso exclusivo del español con apoyos visuales	Enseñar conceptos académicos solo en español, usando materiales visuales y manipulativos	Comprensión / Producción
Participación activa	Explicación de razonamientos y estrategias	Responder en español según nivel de competencia (principiante medio-alto)	Producción / Comprensión
Participación equitativa	Turnos de respuesta y roles	Parejas, grupos pequeños, pizarras individuales, señalización, roles A-B	Producción / Comprensión
Verificación continua de comprensión	Estrategias de evaluación formativa	Señales no verbales (pulgar arriba/abajo para indicar comprensión, mostrar tarjetas de colores -verde: entiendo, amarillo: necesito ayuda, rojo: no entiendo), Turn and Talk, respuestas corales, tarjetas de imágenes, frases incompletas, revisión grupal	Comprensión / Producción

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de matemáticas del Programa de Inmersión (primer grado) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Determinar y explicar si una ecuación hasta 10 es verdadera.	Juego de tarjetas con ecuaciones: "¿Es verdadera o falsa? ¿Por qué?"	Interpersonal	Describir

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
	Modelos de frases: “Esta ecuación es verdadera porque...”		
Componer y descomponer números menores o iguales a 20 de más de una manera.	Escritura guiada: “14 es 10 y 4” / “14 es 7 y 7” Canciones y rimas con números descompuestos	Presentacional	Identificar
		Interpretativo	Identificar
Resolver problemas reales sumando y restando hasta 20.	Cuentos matemáticos ilustrados con frases como “Hay ____, luego ____, ahora hay ____” Dramatización de situaciones.	Presentacional	Describir
		Presentacional	Describir
Sumar y restar combinaciones de números con fluidez hasta 10.	Juegos orales en parejas: usando manipulativos “5 más 3 es...” Uso de dados y tarjetas para diálogo semi-estructurado.	Interpersonal	Describir
		Interpersonal	Describir
Determinar el número desconocido en ecuaciones de suma y resta hasta 10.	En parejas hacer y responder preguntas con tarjetas de ecuaciones con número desconocido y manipulativos.: ¿Qué número falta? El número que falta es __ porque __. Con justificación oral. “Detectives del número”: resolver y explicar.	Interpersonal	Describir
		Interpersonal	Describir
Hallar la suma de un número de 2 dígitos y un número de 1 dígito hasta 99.	Resolución oral y escrita guiada, en parejas y tomando turnos, usando manipulativos (rekenrek, recta numérica, bloques base de 10, etc): “34 más 5 es... porque...”	Presentacional	Describir
Hallar la suma de un número de 2 dígitos y un múltiplo de 10 hasta 99.	Juego de tarjetas: “Encuentra la suma” con representación oral.	Presentacional	Identificar
Restar un múltiplo de 10 de un múltiplo mayor de 10.	Actividades en parejas o grupos pequeños con líneas numéricas y lenguaje visual (“Estoy en 90, retrocedo 20”)	Presentacional	Describir

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Crear, describir y extender un patrón de forma creciente.	Construcción de patrones con objetos y descripción: "Primero hay uno, luego dos..."	Presentacional	Describir/ secuencia
Crear, describir y extender patrones repetitivos.	Detectives de patrones: los estudiantes observan una secuencia y verbalizan en español qué viene después.	Presentacional	Describir/ secuencia
Mostrar la longitud de objetos como una cantidad de unidades no estándar del mismo tamaño.	Actividad de medición con objetos reales (clips, bloques). Los estudiantes dicen: <i>"Este lápiz mide cinco clips."</i>	Presentacional	Describir
Utilizar relojes analógicos y digitales para decir/ escribir la hora y la media hora.	Juego de rol "¿Qué hora es, señor lobo?" Los estudiantes preguntan y responden en español.	Interpersonal	Describir
Identificar y escribir los valores de una moneda o un billete. Contar una colección de monedas iguales para determinar el valor total.	Tiendita en el aula: Usar monedas para comprar y vender en español (<i>"Cuesta diez centavos"</i> / <i>"Tengo cinco"</i>).	Interpersonal	Describir
Ordenar un conjunto mixto de polígonos y describir el razonamiento utilizado.	Clasificación en equipo con explicación oral: <i>"Puse este aquí porque tiene cuatro lados."</i>	Interpersonal	Justificar
Identificar y describir el triángulo, el cuadrado, el rectángulo, el rombo, el hexágono y el círculo.	Bingo de figuras: los estudiantes escuchan la descripción en español y marcan la figura.	Interpretativo	Identificar
Identificar y describir el cono, el cubo, el cilindro, la pirámide cuadrada y la esfera.	Actividad en parejas tomando turnos "Caja misteriosa": sacar un objeto, decir y describir: <i>"Es un cubo. Tiene seis caras..."</i>	Presentacional	Describir
Leer números hasta 100 (modelos, dibujos, forma estándar, lenguaje de base diez, ecuaciones). Escribir números hasta 100 (modelos, dibujos, forma estándar, lenguaje de base diez, ecuaciones).	"Lotería de números": los estudiantes escuchan y escriben/representan el número que oyen o lo muestran con material base diez u otros manipulativos. Rutinas de conteo oral diario: en voz alta, en grupo/ grupos	Interpretativo	Identificar

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Representar números hasta 100 (modelos, dibujos, forma estándar, lenguaje de base diez, ecuaciones).	pequeños, usando títeres o rutinas visuales. Dictado de números con apoyo visual: "Escriban el número que escuchen" mientras ven objetos. Juego "Leo, escribo y dibujo": leer un número, escribirlo y representarlo con objetos o dibujos.	Presentacional	Identificar
		Interpretativo	Identificar
		Interpretativo	Identificar
Componer y descomponer números del 1 al 99 de más de una manera usando decenas y unidades.	Juego Pregunta y respuesta, tomamos turnos, en parejas. ¿Cómo haces 45? 45 es 4 decenas y 5 unidades. (Se representa en un mat con dos recuadros donde arriba está rotulado: decenas, unidades) y colocan manipulativos bases de 10, cubos de unidades. O con cubos conectables, representando el número.	Interpersonal	Clasificar
Identificar el número que es uno más/menos o diez más/menos.	En parejas: un niño dice un número (que se forma al tirar 2 dados), el otro responde: Saca una tarjeta con indicaciones de uno más/menos o diez más/menos. Responde de acuerdo a la indicación de la tarjeta "diez más" es: _____.	Interpersonal	Describir
Contar de uno en uno hacia adelante comenzando en cualquier número hasta 120. Contar de uno en uno hacia atrás comenzando en cualquier número hasta 120. Contar de cinco en cinco y de diez en diez desde cualquier múltiplo de 5 hasta 100.	Juegos orales de conteo con movimiento: caminar y contar, lanzar una pelota mientras se cuenta. Calendario del aula interactivo: para contar los días y usar frases como "¿Qué número sigue?" Conteo musical: cantar los números hacia adelante y atrás desde diferentes puntos.	Presentacional	Identificar
		Interpersonal	Identificar
		Interpretativo	Identificar
Comparar representaciones de dos números hasta 100 usando mayor que, menor que, igual a.	Juego de "¿Quién tiene más?": Usar frases completas ("Yo tengo más que tú, porque ___ es mayor que ___") Gráficos visuales de comparación: con actividades orales como "¿Cuántos más gatos que perros hay?"	Interpersonal	Comparar
		Interpersonal	Comparar

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
	Carteles de vocabulario visual: con pictogramas que apoyen el uso de comparativos.	Interpretativo	Identificar/ comparar
Dividir formas bidimensionales en dos o cuatro partes iguales.	En parejas los estudiantes toman turnos y explican la fotografía (cada uno una fotografía diferente): <i>“La pizza está dividida en cuatro partes iguales.” “El sandwich está dividido en dos partes iguales”, etc.</i>	Presentacional	Describir
Clasificar imágenes u objetos en al menos 3 categorías. Crear una pregunta de encuesta, un cuadro y/o un gráfico y sacar conclusiones a partir de los datos.	Clasificación por categorías con justificación oral: “Estos son animales. Estos son frutas.” Gráficos pictóricos con análisis oral: “¿Cuál categoría tiene más? ¿Cuál tiene menos?” Preguntas tipo encuesta con respuestas completas: “¿Cuál color te gusta más? La mayoría eligió ____.”	Presentacional	Clasificar
		Interpersonal	Comparar
		Interpersonal	Clasificar

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.
Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de ciencias del Programa de Inmersión (primer grado) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Utilizar observaciones del sol, la luna y las estrellas para describir patrones que se puedan predecir.	<i>Diario del “Calendario del cielo”</i> Los estudiantes registran diariamente (con dibujos y palabras) si ven el sol, la luna o estrellas y comentan patrones en español. Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. Dramatización de situaciones reales: juegos de roles sobre actividades que hacemos cuando sale la luna y las estrellas y/o actividades que hacemos cuando sale el sol. Escritura de listas o carteles informativos: “Cosas que hacemos si hay luna y estrellas / Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. o si hay luz solar...”	Interpersonal Presentacional Interpersonal	Describir y predecir Describir Describir
Realizar observaciones en diferentes épocas del año para relacionar la cantidad de luz natural con la época del año.	Los niños anotan cuántas horas de luz observan y lo comparan entre estaciones. Después, discuten en parejas tomando turnos (dos estaciones cada uno): <i>“En invierno hay menos luz que en verano.”</i> Pueden hacer y responder preguntas espontáneas.	Interpersonal	Comparar
Obtener información de múltiples fuentes para determinar patrones en el comportamiento de los padres y los hijos que ayuden a los hijos a sobrevivir.	<i>“Detectives de animales”</i> → Leer textos cortos, ver imágenes y pequeños videos en español. Cada niño sobre un animal diferente. Luego, completar un mapa de doble entrada (organizador gráfico): <i>“El pingüino cuida a sus crías al ...”</i>. Compartirlo en parejas. Pueden hacer y responder preguntas espontáneas.	Interpersonal	Describir
Realizar observaciones para respaldar una afirmación basada en evidencia de que la mayoría de los hijos son como sus padres, pero no exactamente como ellos.	<i>“Parecidos y diferencias”</i> Los estudiantes comparan fotos de animales/ padres-hijos (o incluso de sus propias familias, si lo permiten) y verbalizan: <i>“El cachorro se parece en el color, pero no en el tamaño.”</i> Comparten tomando turnos en parejas cada uno comenta una fotografía diferente. Trabajo independiente: <i>Escribe 2 oraciones simples sobre mis fotografías.</i>	Presentacional	Justificar con evidencia

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
		Presentacional	Justificar con evidencia
Planificar y realizar investigaciones para proporcionar evidencia de que los materiales vibrantes pueden producir sonido y que el sonido puede hacer vibrar los materiales.	<i>"Laboratorio de vibraciones"</i> Experimentar con instrumentos caseros (caja de cuerdas, vasos con agua, globos). Explicar en español lo observado: <i>"Cuando toqué la cuerda, vibra y produce sonido."</i> Escribe 2 oraciones simples sobre mis observaciones sólo para los niños que requieran apoyo extra guiado por un marco de oraciones: <i>"Cuando toco el/la _____, produce un/una _____ (vibración o sonido)".</i>	Presentacional	Describir
Utilizar herramientas y materiales para diseñar y construir un dispositivo que utilice luz o sonido para comunicarse a distancia.	<i>En grupos de 4 hacer: "Mensajes secretos"</i> Crear linternas con señales de luz o vasos telefónicos con hilo. Después, describir en español (con apoyo de organizador gráfico) cómo funciona y hacer demostraciones: ej. <i>"Cuando hablo, vibra el hilo y llega la voz."</i>	Interpersonal	Causa y efecto
Realizar observaciones para respaldar una afirmación basada en evidencia de que los objetos en la oscuridad solo se pueden ver cuando están iluminados por fuentes de luz.	En grupos pequeños. <i>"Exploradores de la oscuridad"</i> Observar objetos en una caja oscura y luego con linterna. Los estudiantes concluyen comparando con dibujos y en dos oraciones simples (como se ve el objeto cuando no tenía luz y cuando tenía luz: Ej. Sin luz veo _____. Con luz veo _____. Pueden hacer y responder preguntas espontáneas.	Presentacional	Comparar
Planificar y realizar una investigación para determinar el efecto de colocar objetos hechos con diferentes materiales en el camino de un haz de luz.	En grupos de 3 o 4 estudiantes, pasan por estaciones cada estación con un material diferente. Cada estudiante lleva su hoja de registro para escribir una oración que describe el comportamiento de cada material con la luz. En oraciones simples y guiados por un banco de palabras claves con imágenes. <i>"Prueba de sombras"</i> Poner cartón, vidrio, plástico	Presentacional	Describir/ comparar

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
	frente a una linterna y registrar qué sucede. Los estudiantes describen: Ej. <i>"El vidrio deja pasar la luz. El cartón no deja pasar...."</i>		
Utilizar materiales para diseñar una solución a un problema humano imitando cómo las plantas o los animales utilizan sus partes externas para ayudarlos a sobrevivir, crecer y satisfacer sus necesidades.	"Inventores inspirados en la naturaleza" Crear un diseño (por ejemplo, guantes con "garras" como el oso o ropa impermeable como la piel de un pez). Diferentes picos de las aves para diferentes tipos de alimentación ej. pinzas para semillas, tipo cucharas para pescar peces, etc Luego presentar en español en parejas cada uno presenta a su compañero su invento: "Mi invento sirve para..." Pueden hacer y responder preguntas espontáneas.	Interpersonal	Justificar
Realizar observaciones para respaldar una afirmación basada en evidencia de que la mayoría de los jóvenes son como sus padres, pero no exactamente como ellos.	"Mini-libro de parecidos" Cada niño crea un mini-librito con dibujos y/o recortes de imágenes y oraciones simples en español:Ej. "El gatito se parece a su mamá en... pero es diferente en...". Después escoger una página del mini-libro y compartirlo con un amigo.	Presentacional	Justificar

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.
Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de alfabetización del Programa de Inmersión (primer grado) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Capacidad de escucha: principiante alto Puedo comprender preguntas y afirmaciones familiares a partir de oraciones simples en textos hablados auténticos y/o conversaciones.	Implementar rutinas diarias de "escucha dirigida" mediante cuentos cortos, canciones infantiles o audios auténticos, donde los estudiantes identifiquen palabras clave y respondan a preguntas simples con apoyo visual.	Interpretativo	Identificar
Capacidad de habla interpersonal: principiante medio Puedo solicitar y proporcionar información haciendo y respondiendo algunas preguntas simples sobre temas muy	"Círculos de conversación estructurada", donde los estudiantes practican hacer y responder preguntas simples sobre algún tema elegido, utilizando tarjetas con apoyos visuales. Esto fomenta la	Interpersonal	Describir

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
familiares y cotidianos, utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas. Puedo expresar necesidades básicas relacionadas con actividades familiares y cotidianas, utilizando una combinación de palabras, frases y preguntas practicadas o memorizadas. Puedo expresar mis propias preferencias o sentimientos y reaccionar ante los de los demás, utilizando una combinación de palabras, frases y preguntas practicadas o memorizadas.	interacción bidireccional (modo interpersonal) y da confianza para expresar necesidades básicas y preferencias en un entorno seguro.		
Y capacidad de habla interpersonal: principiante alto Puedo pedir y dar información haciendo y respondiendo preguntas practicadas y algunas originales sobre temas familiares y cotidianos, usando oraciones simples la mayor parte del tiempo. Puedo interactuar con otros para satisfacer mis necesidades básicas relacionadas con actividades rutinarias y cotidianas, usando oraciones simples y preguntas la mayor parte del tiempo. Puedo expresar, preguntar y reaccionar a preferencias, sentimientos u opiniones sobre temas familiares, usando oraciones simples la mayor parte del tiempo y haciendo preguntas para mantener la conversación enfocada.	Juegos de rol y dramatizaciones académicas, como entrevistas simuladas o debates guiados sobre temas cercanos a su experiencia (la comida, la familia, la escuela o integrados con temas de ciencias o matemáticas). Estas actividades permiten mantener conversaciones más extendidas, formular preguntas de seguimiento y reaccionar a los sentimientos u opiniones de sus compañeros.	Interpersonal	Describir
Capacidad de lectura: principiante medio Puedo identificar algunos datos básicos a partir de palabras y frases memorizadas cuando están respaldadas por gestos o elementos visuales en textos informativos y de ficción.	Uso de mapas visuales de historias, lectura compartida y predicciones guiadas. Los alumnos leen textos cortos de ficción o no ficción acompañados de imágenes, lo que les permite identificar datos básicos y anticipar significados.	Interpretativo	Identificar/describir
Capacidad de expresión escrita y oral: principiante medio - principiante alto. Puedo presentar información sobre mí, mis intereses y mis actividades utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones	Escritura colaborativa guiada (crear un texto en grupo con apoyo del docente) y las presentaciones orales con andamiaje visual (carteles, pictogramas, frases modelo). En el nivel medio, los estudiantes pueden escribir frases cortas o	Presentacional	Identificar/describir

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
simples practicadas o memorizadas. Puedo expresar mis gustos y disgustos sobre temas de interés muy familiares y cotidianos, utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas. Puedo hacer presentaciones sobre temas muy familiares y cotidianos utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas.	listas sobre sus intereses, mientras que en el nivel alto logran elaborar oraciones completas para describir rutinas o expresar opiniones.		

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.

Documento para maestros de segundo grado

Estrategias generales para el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas en todas las asignaturas y todos los grados

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Publicar y revisar objetivos de aprendizaje	Presentación repetida del contenido y objetivos	Mostrar, interactuar y revisar varias veces los objetivos durante la lección	Comprensión
Alinear objetivos de asignatura con objetivos lingüísticos	Integración de matemáticas, ciencias y alfabetización con la función comunicativa asociada	Relacionar conceptos académicos con la producción y comprensión lingüística	Comprensión / Producción
Enseñanza basada en contenido (CBI)	Uso de contenidos curriculares reales	Presentar ejemplos cotidianos aplicando conceptos en español	Comprensión / Producción
Ciclo de modelado	Yo hago, Nosotros hacemos, Ustedes hacen, Todos hacen	Demostrar, guiar y permitir práctica autónoma para mostrar resultados esperados	Comprensión / Producción
Apoyos lingüísticos	Referencias visuales y organizadores gráficos	Pared de conceptos, marcos y raíces de oraciones, organizadores gráficos	Producción / Comprensión

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Anclaje de vocabulario	Estrategias TPR (Total Physical Response)	Asociar palabras y frases con movimientos físicos	Comprensión / Producción
Colaboración docente L1-L2	Planificación conjunta	Compartir recursos, reforzar conceptos y promover transferencia entre idiomas	Comprensión / Producción
Lectura cruzada	Aplicación de habilidades bilingües	Usar lo aprendido en un idioma para apoyar comprensión y producción en el otro	Comprensión / Producción
Inmersión lingüística estructurada	Uso exclusivo del español con apoyos visuales	Enseñar conceptos académicos solo en español, usando materiales visuales y manipulativos	Comprensión / Producción
Participación activa	Explicación de razonamientos y estrategias	Responder en español según nivel de competencia (principiante bajo-medio)	Producción / Comprensión
Participación equitativa	Turnos de respuesta y roles	Parejas, grupos pequeños, pizarras individuales, señalización, roles A-B	Producción / Comprensión

Objetivo	Estrategia	Descripción	Habilidad lingüística
Verificación continua de comprensión	Estrategias de evaluación formativa	Señales no verbales (pulgar arriba/abajo para indicar comprensión, mostrar tarjetas de colores -verde: entiendo, amarillo: necesito ayuda, rojo: no entiendo), Turn and Talk, respuestas corales, tarjetas de imágenes, frases incompletas, revisión grupal.	Comprensión / Producción

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de matemática del Programa de Inmersión (segundo grado) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Sumar hasta 100. Restar hasta 100. Resolver problemas de un paso usando suma y resta hasta 99. Determinar el número desconocido en la suma y resta hasta 20. Determinar y explicar si una ecuación hasta 20 es verdadera. Para cualquier número entre 0 y 99, encontrar el número que da 100 cuando se suma al número dado. Sumar y restar con fluidez hasta 20. Encontrar la cantidad de objetos en una matriz y escribir como suma de sumandos iguales. Crear, describir y ampliar una regla de un paso para patrones numéricos.	Juego cooperativo "Detectives del número": en parejas, un estudiante plantea una operación con un número faltante y el otro formula preguntas y explicaciones en español hasta encontrar la solución. Rincón de entrevistas matemáticas: los estudiantes se entrevistan usando preguntas como: <i>"¿Cuánto falta para llegar a 100?"</i> o <i>"¿Cómo supiste que verdadera?"</i>. <i>esta ecuación es</i> Fomento de expresiones metalingüísticas: <i>"Necesito sumar..."</i>, <i>"Me doy cuenta de que..."</i>.	Interpersonal Interpersonal Interpersonal	Preguntar Preguntar Justificar
Leer/escribir/representar números hasta el 999, incluida la forma expandida. Contar hacia adelante de uno en uno, de diez en diez y de centena en cien a partir de cualquier número hasta el 999. Contar hacia atrás de uno en uno, de diez en diez y de centena	Actividades para realizar en parejas o grupos pequeños. Lectura guiada de problemas contextualizados: el docente presenta problemas escritos con apoyos visuales (tablas, gráficos, pictogramas). Los estudiantes deben identificar datos clave y explicarlos oralmente.	Interpersonal	Justificar/ analizar

Objetivo académico de matemáticas	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
en cien a partir de cualquier número hasta el 999. Comparar representaciones de números hasta el 999 usando palabras y símbolos. Identificar el número que es 10 más/menos o 100 más/menos. Cree una pregunta de encuesta, un cuadro o un gráfico y extraiga conclusiones a partir de los datos. Componer/descomponer números enteros hasta el 999 de múltiples maneras usando centenas, decenas y unidades. Cuando se le da un número de dos dígitos, identifica el múltiplo de 10 más cercano.	Rutina "Encuentra el error": analizar operaciones o representaciones incorrectas y explicar en español por qué no son correctas. Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. Uso de tarjetas visuales con números en forma expandida ($300 + 40 + 2$) que los estudiantes deben interpretar y verbalizar. Pueden hacer y responder preguntas espontáneas.	Interpretativa Presentacional	Analizar Analizar
Describir, ampliar y crear un patrón de forma creciente con hasta 3 términos. Identifique y describa un triángulo, un cuadrilátero, un pentágono, un hexágono, un octágono y un círculo. Identifique y describa un cono, un cubo, un cilindro, un prisma rectangular, una pirámide cuadrada y una esfera. Clasificar las formas como polígonos o no polígonos. Divida las formas en dos o cuatro partes iguales y describa las partes. Estime y mida la longitud en unidades habituales. Cree una pregunta de encuesta, un cuadro o un gráfico y extraiga conclusiones a partir de los datos. Use relojes para decir y registrar la hora al intervalo de 5 minutos más cercano. Determine y registre el valor de conjuntos mixtos de monedas o billetes.	Gira y comparte: presentaciones matemáticas cortas: estudiantes explican un patrón o describen una figura usando vocabulario específico en español: "<i>Yo pienso que este es un hexágono porque tiene seis lados,...</i>". <i>Estoy de acuerdo/ desacuerdo contigo porque _____</i>. Proyecto "Mini-exposición de datos": diseñar una encuesta en clase (ejemplo: "¿Cuál es tu fruta favorita?"), elaborar la gráfica y luego comparte y compara tus datos con los de un compañero describiendo conclusiones en español. Luego comparto lo que mi compañero dijo. Diario matemático: los estudiantes escriben y luego comparten oralmente con un compañero en español cómo resolvieron un problema. Luego comparto lo que mi compañero dijo.	Presentacional Interpersonal Presentacional	Comparar/concluir Clasificar Identificar

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de ciencias del Programa de Inmersión (segundo grado) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Diseñar soluciones para abordar los impactos humanos en los recursos naturales en el entorno local.	Debate guiado en parejas sobre cómo reducir el uso de agua o energía en la escuela. Guiado por un banco de palabras claves con imágenes.	Interpersonal	Persuadir/justificar
	Lectura compartida de un texto corto sobre el reciclaje con apoyo de imágenes. Y preguntas de comprensión.	Interpretativo	Identificar
	Presentación oral grupal de una propuesta ecológica para la escuela usando oraciones simples. (en grupos pequeños de 4 estudiantes)	Presentacional	Justificar
Planificar y realizar una investigación para determinar qué necesitan las plantas para crecer.	Conversaciones en grupos pequeños para predecir qué pasará si una planta no recibe sol o agua.	Interpersonal	Predecir
	Comprensión de un video corto o experimento en vivo con apoyo visual.	Interpretativo	Describir
	Diario de observación con oraciones completas y secuenciales. Observar el crecimiento y cuidados de diferentes tipos de plantas en el aula (cactus, frijol, bambú, suculenta) y comparar sus diferentes cuidados.	Presentacional	Comparar
Desarrollar un modelo simple que imite la función de un animal en la dispersión de semillas o la polinización de plantas.	Juego de roles (abeja, viento, pájaro) dramatizando la polinización.	Interpersonal	Describir
	Comprensión de ilustraciones y explicaciones sobre cómo viajan las semillas.	Interpretativo	Identificar
	Crear un modelo y dar una explicación sencilla del modelo creado con apoyo de dibujos/maquetas.	Presentacional	Resumir

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Realizar observaciones de plantas y animales para comparar patrones de diversidad dentro de diferentes hábitats.	Guiados por banco de palabras con imágenes: Conversaciones en parejas (ej. “Veo un...”, “Tiene...”.) juego de adivinar o construir un títere de papel de un animal y describirlo ej. “soy ____, para vivir necesito ____, vivo en ____.” (descripción física, necesidades, su hábitat). Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. Uso de tablas visuales para registrar observaciones de animales y plantas. Comparación oral o escrita (ambas) de dos hábitats con oraciones completas y en secuencia. Compartir en grupos pequeños o con un compañero.	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Identificar
		Presentacional	Comparar
Desarrollar un modelo para representar las formas y tipos de tierra y cuerpos de agua en un área.	Colaboración en equipo para construir un mapa sencillo con plastilina o dibujos. Guiado por banco de palabras con imágenes. Identificación de etiquetas en mapas (río, lago, montaña). Exposición breve del modelo creado (“ej. Aquí está el río”). En grupos pequeños o en parejas.	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Identificar
		Presentacional	Describir
Obtener información para identificar dónde se encuentra el agua en la Tierra y que puede ser sólida o líquida.	Lluvia de ideas guiada sobre lugares donde vemos agua. Lectura de un gráfico visual sobre agua en estado sólido y líquido. Mapa ilustrado con oraciones: “El agua está en el océano”, “El hielo está en la montaña”.	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Identificar
		Presentacional	Comparar

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Planificar y realizar una investigación para describir y clasificar diferentes tipos de materiales por sus propiedades observables.	Conversación guiada mientras en diferentes estaciones hay materiales de diferentes texturas, en parejas, guiados banco de palabras con imágenes. Tomar turnos para describir la textura de los materiales con oraciones completas. Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. Identificar y clasificar objetos en imágenes según su textura, color o forma. Creación de un cartel de clasificación con oraciones completas.	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Identificar
		Presentacional	Clasificar
Analizar datos obtenidos de pruebas para determinar qué materiales tienen las mejores propiedades para un propósito previsto.	Trabajo en pares discutiendo qué material es mejor para un objetivo (ejemplo: "El plástico es mejor porque..."). Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. Lectura de una tabla de resultados de prueba. Explicación oral breve justificando la elección con oraciones.	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Identificar
		Presentacional	Justificar
Realizar observaciones para construir un relato basado en evidencia de cómo un objeto hecho de un pequeño conjunto de piezas se puede desmontar y convertir en un nuevo objeto.	Conversación en grupos mientras desmontan y reconstruyen un objeto (bloques, Lego). Comprensión de imágenes paso a paso del proceso. Relato oral o escrito en secuencia: "Primero... después... al final...".	Interpersonal	Inferir
		Interpretativo	Secuencia
		Presentacional	Secuencia
Construir un argumento con evidencia de que algunos cambios causados por el calentamiento o enfriamiento pueden revertirse y otros no.	En parejas o grupos pequeños debate simple ("El hielo se derrite, pero vuelve a congelarse"). Pueden hacer y responder preguntas espontáneas. Observación de experimentos sencillos (hielo deritiéndose, huevo cocido). Explicación breve usando conectores básicos: "Se puede... / No se puede...".	Interpersonal	Describir
		Interpretativo	Describir
		Presentacional	Describir

Objetivo académico de ciencias	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Utilizar información de varias fuentes para proporcionar evidencia de que los eventos de la Tierra pueden ocurrir rápida o lentamente.	En parejas o grupos pequeños, toman turnos para asegurar la participación de todos los estudiantes.	Interpersonal	Comparar
	Conversaciones comparando “rápido” (erupción volcánica) vs “lento” (formación de montañas).	Interpersonal	Comparar
	Lectura o visualización de un video sobre eventos geológicos.	Interpretativo	Describir
	O lectura de un texto con ilustraciones y preguntas de comprensión.		
Comparar múltiples soluciones diseñadas para frenar o prevenir que el viento o el agua cambien la forma de la tierra.	Creación de una línea de tiempo ilustrada con oraciones simples.	Presentacional	Secuencia
	Trabajo independiente).		
	Trabajo en equipo de parejas o grupos pequeños para discutir ventajas de distintas soluciones.	Interpersonal	Comparar
	Pueden hacer y responder preguntas espontáneas.	Interpretativo	Describir
	Lectura de diagramas o imágenes con diferentes métodos de prevención.		
	Presentación grupal con justificación sencilla de la solución elegida.	Presentacional	Justificar

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.

Cuadro de alineación entre los objetivos académicos de alfabetización del Programa de Inmersión (segundo grado) y estrategias exitosas para el desarrollo de habilidades lingüísticas en español

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Capacidad de escucha: intermedio bajo Puedo identificar la idea principal en conversaciones y/o textos hablados auténticos, breves y directos.	Rutinas orales guiadas: escuchar un cuento o texto corto y luego responder preguntas sobre la idea principal. Escucha con apoyo visual: usar imágenes, gestos y organizadores gráficos para identificar la idea central. Actividades de “señalar y responder”: después de escuchar, elegir entre imágenes la que representa la idea principal.	Interpretativo	Resumir
Capacidad de expresión oral: principiante alto Puedo solicitar y proporcionar información formulando y respondiendo preguntas practicadas y algunas originales sobre temas familiares y cotidianos, utilizando oraciones simples la mayor parte del tiempo. Puedo interactuar con otros para satisfacer mis necesidades básicas relacionadas con las actividades cotidianas de rutina, utilizando oraciones y preguntas simples la mayor parte del tiempo. Puedo expresar, preguntar y reaccionar ante preferencias, sentimientos u opiniones sobre temas familiares, utilizando oraciones simples la mayor parte del tiempo y haciendo preguntas para mantener la conversación dentro del tema. Intermedio bajo Puedo solicitar y proporcionar información en conversaciones sobre temas familiares creando oraciones simples y haciendo preguntas de seguimiento apropiadas. Puedo interactuar con otros para satisfacer mis necesidades básicas en situaciones familiares creando oraciones simples y haciendo preguntas de seguimiento apropiadas. Puedo expresar, preguntar y reaccionar con algunos detalles ante preferencias, sentimientos u opiniones sobre temas familiares, creando oraciones simples y haciendo preguntas de seguimiento apropiadas.	Juegos de roles: dramatizaciones de situaciones cotidianas (ir de compras, pedir comida, preguntar direcciones). Entrevistas guiadas: los estudiantes hacen y responden preguntas a un compañero, puede ser de algún tema que se haya estudiado en ciencias o matemática. “Círculo de conversación”: expresar emociones y preferencias diarias (ejemplo: “Hoy me siento... porque...”). Tiras de diálogo: oraciones incompletas que los estudiantes deben completar para mantener la interacción.	Interpersonal	Describir

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
Capacidad de lectura: principiante alto Puedo identificar el tema y algunos hechos a partir de oraciones simples en textos informativos y de ficción.	Lectura compartida con señalamiento: el docente subraya palabras clave mientras los estudiantes identifican el tema. Mapas de ideas: organizar información leída en un cuadro con "tema principal" y "hechos importantes". Búsqueda guiada de palabras: localizar en el texto palabras o frases que respondan a una pregunta clave. Lectura dramatizada: leer en voz alta textos breves y luego identificar colectivamente el tema central.	Interpretativo	Resumir/ inferir
Capacidad de escritura y habla para presentaciones: principiante medio Puedo presentar información sobre mí, mis intereses y mis actividades utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas. Puedo expresar mis gustos y disgustos sobre temas de interés muy familiares y cotidianos, utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas. Puedo hacer presentaciones sobre temas muy familiares y cotidianos utilizando una combinación de palabras, frases y oraciones simples practicadas o memorizadas.	Escritura colaborativa: redactar en grupo oraciones simples que luego se presentan oralmente. Diarios ilustrados: escribir una oración diaria acompañada de un dibujo y compartirla con un compañero. Presentaciones breves con apoyo visual: usar pósters, dibujos o diapositivas para hablar sobre un tema personal o un tema integrado con un objetivo de aprendizaje de ciencias. Rutina "Mi objeto favorito" o mi animal favorito recortan una imagen o traen un animal plástico de juguete: los estudiantes traen un objeto y lo describen usando frases simples. Plantillas de organizadores: guías con estructuras fijas ("Me gusta ____ porque ____") para apoyar la escritura y la oralidad.	Presentacional	Describir
Capacidad de escritura y habla para presentaciones: Principiante alto Puedo presentar información personal sobre mi vida y actividades, utilizando oraciones simples la mayor parte del tiempo. Puedo expresar mis preferencias sobre temas familiares y cotidianos de interés, utilizando oraciones simples la mayor parte del tiempo. Puedo hacer presentaciones sobre temas familiares y cotidianos, utilizando oraciones simples la mayor parte del tiempo.	Se exige un nivel más elevado con más detalles y mayor complejidad y longitud que el anterior. Escritura colaborativa: redactar en grupo oraciones simples que luego se presentan oralmente. Diarios ilustrados: escribir una oración diaria acompañada de un dibujo y compartirla con un compañero. Presentaciones breves con apoyo visual: usar pósters, dibujos o diapositivas para hablar sobre un tema personal o un tema integrado con un objetivo de aprendizaje de ciencias..	Presentacional	Describir

Objetivo académico de alfabetización	Estrategia didáctica exitosa	Modo de comunicación	Función comunicativa
	Rutina "Mi objeto favorito" o mi animal favorito recortar una imagen o traer un animal plástico de juguete: los estudiantes traen un objeto y lo describen usando frases simples. Plantillas de organizadores: guías con estructuras fijas ("Me gusta ____ porque ____") para apoyar la escritura y la oralidad.		

Nota. Los modos de comunicación corresponden a la clasificación de la Comunicación Interpersonal (interacción bidireccional), Interpretativa (comprensión sin interacción) y Presentacional (producción sin respuesta inmediata). Las funciones comunicativas deben ajustarse al tema específico y al objetivo de aprendizaje curricular.



GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA (2015–2025)

Gianni Andrea Ramos Castro¹
Andrés Marino Osorio Herrera²

¹ Doctoranda, Universidad Americana de Europa (UNADE); Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM); Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

²Profesor-Investigador, Universidad Americana de Europa (UNADE)

RESUMEN

Este artículo sintetiza evidencia publicada entre 2015 y 2025 sobre gamificación aplicada a matemáticas básicas universitarias (álgebra, precálculo/cálculo inicial y estadística). A partir de una revisión analítica de estudios empíricos y síntesis secundarias, se examinaron efectos en rendimiento (calificaciones, aprobación y retención), motivación/compromiso (participación y práctica voluntaria) y variables socioemocionales (ansiedad y autoeficacia matemática). Los hallazgos señalan aumentos consistentes en engagement y en la cantidad de práctica fuera de clase cuando el diseño incorpora retos progresivos y retroalimentación inmediata. Las mejoras en rendimiento tienden a ser moderadas y más probables cuando la gamificación se integra al currículo (p. ej., aula invertida y sistemas de misiones), mientras que los diseños centrados en rankings públicos y recompensas extrínsecas pueden generar efectos adversos en motivación. Se discuten implicaciones de diseño para cursos de alta heterogeneidad, subrayando la necesidad de opciones de privacidad, reintentos guiados y evaluación objetiva del progreso.

Palabras clave: Gamificación, Matemáticas Básicas, Educación Superior, Engagement, Ansiedad Matemática.

ABSTRACT

This article synthesizes evidence published between 2015 and 2025 on gamification in basic university mathematics (algebra, precalculus/introductory calculus, and introductory statistics). Through an analytic review of empirical studies and secondary syntheses, we examined effects on achievement (grades, pass rates, retention), motivation/engagement (participation and voluntary practice), and socio-emotional variables (math anxiety and self-efficacy). Findings indicate consistent gains in engagement and out-of-class practice when designs include progressive challenges and immediate feedback. Achievement gains tend to be moderate and more likely when gamification is structurally integrated into the course (e.g., flipped-classroom models and mission-based progression), whereas designs focused on public rankings and extrinsic rewards may undermine intrinsic motivation. Design implications for heterogeneous cohorts are discussed, emphasizing privacy options, guided retries, and objective progress metrics.

Keywords: Gamification, Basic Mathematics, Higher Education, Engagement, Math Anxiety.

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas básicas constituyen un componente estructural de la formación universitaria al aportar conocimientos conceptuales y procedimentales que sostienen trayectorias en disciplinas científicas, tecnológicas, empresariales y de la salud. No obstante, cursos como álgebra inicial, precálculo/cálculo diferencial de entrada y estadística básica suelen concentrar reprobación y abandono. Este fenómeno se asocia con ansiedad matemática, baja autoeficacia, experiencias educativas previas negativas y prácticas docentes centradas en la transmisión de procedimientos con escasa oportunidad de práctica deliberada (Ashcraft & Krause, 2007). Así, las matemáticas generalmente se convierten en un “curso cuello de botella” que condiciona la permanencia y la progresión en los estudios.

En este sentido, la gamificación se ha erigido como una de las estrategias en relación con reconfigurar la experiencia de enseñanza-aprendizaje a partir de los elementos del diseño de juegos-desafíos, distintos niveles, feedback, narrativas y dinámicas sociales—en contextos no lúdicos señalados con un objetivo académico (Deterding et al., 2011). Su potencial, sin embargo, no reside en eliminar la enseñanza y sustituirla por “jugar”, en la gamificación lo que importa es organizar el trabajo matemático y permitir así que aumente la participación, la práctica deliberada y la autorregulación, elementos especialmente relevantes en un contexto de aprendizaje que requiere la resolución recurrente de problemas y de tolerancia al error como fallos.

La discusión teórica ha ganado consistencia al articularse la gamificación con otros marcos como la Teoría de la Autodeterminación, que argumenta cómo las condiciones de autonomía, competencia y relación sostienen la motivación de calidad (Deci & Ryan, 2000), y con la Teoría de la Carga Cognitiva, que advertía sobre diseños instruccionales que introducen demandas extrínsecas innecesarias en la resolución de problemas (Sweller, 1988). Desde estos enfoques, los elementos gamificados pueden funcionar como andamios: hacen visible el progreso, suministran feedback oportuno y estructuran metas de corto alcance que reducen la sensación de “contenido inabarcable”.

No obstante, la evidencia también nos permite afirmar que no toda forma de gamificación es buena. Aquellos sistemas de gamificación que basan su diseño únicamente en los refuerzos extrínsecos o en las clasificaciones públicas, por ejemplo, pueden intensificar la comparación social y asestar un golpe a la motivación intrínseca, sobre todo en aquellos estudiantes que cuentan con un nivel de rendimiento bajo (Hanus & Fox, 2015). En este sentido, es necesario tener una lectura crítica que nos permita identificar qué tipos de estrategias son las que funcionan, en qué condiciones y hasta qué límites. Así las cosas, el presente trabajo se sumerge en la recopilación de la evidencia de la última década en el área de las matemáticas básicas universitarias y pone de manifiesto ciertos patrones de impacto y determinados principios de diseño que pueden ser de utilidad en la toma de decisiones educativas e institucionales.

ESTADO DEL ARTE

En la última década la gamificación se ha consolidado como una metodología didáctica que pretende incrementar la motivación, el enganche y la persistencia académica a partir de la inserción de los elementos propios de la construcción del juego en los entornos de aprendizaje (Deterding et al, 2011). La incorporación de la gamificación en las matemáticas básicas universitarias – álgebra, precálculo, cálculo inicial y estadística- ha estado impulsada por la necesidad de prevenir los problemas de reprobación, deserción y ansiedad matemática que afectan la trayectoria académica del alumnado, desde los primeros semestres de estudio (Ashcraft & Krause, 2007).

Los meta-análisis existentes muestran efectos positivos débiles de la gamificación sobre el aprendizaje, mayores en el compromiso conductual (Bai et al., 2020; Sailer & Homner, 2020). En los estudios empíricos en las matemáticas básicas se reporta que los sistemas dentro de retos crecientes, rapidez de retroalimentación y visualización del progreso favorecen la práctica sostenida y el enganche

conductual (Legaki et al., 2020; Ortiz-Rojas et al., 2019). La ansiedad matemática se reduce cuando la gamificación permite el error sin penalización pública y genera un espacio de aprendizaje seguro (Zhang et al., 2024).

Pese a ello, la literatura también indica advertencias sobre el diseño pedagógico. Los sistemas enfocados en recompensas externas o competencia cerrada pueden ser negativos para la motivación intrínseca (Hanus & Fox, 2015), y los elementos aislados como las “badges” o insignias sin implicaciones académicas no son de gran impacto en el rendimiento cognitivo (Kyewski & Krämer, 2018). Así, el estado del arte sugiere que la gamificación en las matemáticas básicas en la universidad está supeditada a la adecuación curricular, la fundamentación teórica y la evaluación.

MARCO TEÓRICO

La presente investigación se basa en tres marcos teóricos que explican el efecto que puede tener la gamificación en las matemáticas básicas universitarias.

En primer lugar, la Teoría de la Autodeterminación sugiere que la motivación de mejor calidad resulta de la satisfacción de tres necesidades: autonomía, competencia y relación (Deci y Ryan, 2000). En el ámbito de las matemáticas básicas, la gamificación puede reforzar también la competencia a través de la feedback inmediata y de una progresión gradual y, a su vez, la autonomía de los estudiantes cuando tienen que implicarse en la resolución de retos.

En segundo lugar, la Teoría de la Carga Cognitiva propone que la ejecución de tareas -lo que implica resolver problemas matemáticos, en este caso- puede quedar restringida por la cantidad de información que puede elaborar la memoria de trabajo (Sweller, 1988). La gamificación puede ayudar a la carga cognitiva extrínseca si se organiza el contenido en niveles de progresión clara, lo que puede ayudar a que se construyan esquemas matemáticos de carácter básico.

Por último, la investigación sobre la ansiedad matemática pone de manifiesto que ésta puede hacer que el rendimiento disminuya al ocupar recursos cognitivos que son fundamentales para la ejecución de problemas matemáticos (Ashcraft y Krause, 2007). En este sentido, entornos gamificados que normalizan el error y que lo favorecen además en un contexto en el que la amenaza es baja pueden ayudar a reducir la ansiedad y a mejorar la autoeficacia.

Desde la triangulación teórica que se establece a partir de esta integración, la gamificación no se entiende como un fin en sí misma, sino que debe ser entendida como un mediador pedagógico que da lugar a una incidencia en los procesos motivacionales, cognitivos y afectivos, que son los que intervienen en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas básicas en el contexto universitario.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta búsqueda analítica se realizó una revisión de la literatura científica publicada entre los años 2015 y 2025 en relación con la gamificación en las matemáticas básicas universitarias. Esta búsqueda se llevó a cabo en Google Scholar, Scopus, Web of Science y ERIC, añadiendo después las búsquedas provenientes de la lectura de las referencias y citas de los artículos principales de la materia analizada junto a las combinaciones de términos referidos en inglés y español que se muestran a continuación: gamification/gamificación, mathematics/matemáticas, algebra/álgebra, precalculus/precálculo, calculus/cálculo, statistics/estadísticas y higher education/educación superior.

Se consideraron estudios (a) empíricos (experimentales, cuasi-experimentales, correlacionales) y (b) síntesis secundarias (revisiones sistemáticas y meta-análisis) sobre la investigación de la gamificación en la asignatura de álgebra, precálculo/cálculo inicial o estadística básica de los estudios superiores, en donde, obligatoriamente, se exponían en estos trabajos resultados sobre al menos una de las siguientes variables: rendimiento académico (notas, aprobaciones, retenciones/deserciones),

motivación/compromiso (engagement, participación, práctica voluntaria) o variables educativas (ansiedad matemática, autoeficacia). Se excluyeron trabajos teóricos sin evaluación de resultados, experiencias meramente descriptivas sin medición, y estudios desarrollados fuera de la educación superior.

Para cada artículo se registraron: autores y año, contexto y asignatura, elementos de diseño gamificado (p. ej., retos y progresión, feedback inmediato, narrativas, competencia/colaboración, privacidad), variables evaluadas y hallazgos principales. La síntesis se realizó mediante integración comparativa: se agruparon hallazgos por patrones recurrentes de impacto y por condiciones de diseño, incorporando ejemplos de estudios individuales cuando aportaban evidencia distintiva (por ejemplo, resultados diferenciales según privacidad del ranking o efectos nulos de insignias).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En conjunto, la evidencia revisada muestra que la gamificación en matemáticas básicas universitarias produce efectos más consistentes sobre el compromiso conductual (participación, tiempo de práctica y continuidad) que sobre el rendimiento académico. En síntesis secundarias, los meta-análisis reportan efectos globales positivos en aprendizaje y, con mayor consistencia, en engagement, lo que sugiere que la principal contribución de la gamificación es sostener la práctica y la persistencia, condiciones necesarias pero no suficientes para mejorar el desempeño en contenidos que exigen automatización y transferencia (Bai et al., 2020; Huang & Hew, 2021; Lozada Ávila & Betancur Gómez, 2017; Pegalajar Palomino, 2021; Sailer & Homner, 2020).

Al revisar estudios empíricos, el aumento de práctica voluntaria aparece como hallazgo recurrente y suele anteceder mejoras de rendimiento. En cursos para ingresantes de ingeniería, Ortiz-Rojas et al. (2019) reportaron mejoras en calificaciones junto con incrementos marcados de ejercicios completados cuando se incorporaron tablas de clasificación configurables. El matiz de diseño es decisivo: los beneficios se asociaron con configuraciones que el estudiante percibe como controlables (p. ej., opciones de privacidad), lo que es coherente con la idea de que el sistema debe informar competencia sin imponer presión social.

Respecto al rendimiento y la permanencia, los beneficios son más visibles cuando la gamificación se integra de forma estructural al curso y no como actividad puntual. En estadística, Legaki et al. (2020) hallaron que la gamificación basada en retos mejora el desempeño, especialmente en tareas de aplicación, lo que sugiere que segmentar contenido en misiones y ajustar la dificultad favorece la transferencia. En términos más generales, revisiones y meta-análisis señalan que la efectividad aumenta cuando los elementos lúdicos se alinean con los objetivos de aprendizaje y con la evaluación formativa, evitando actividades desconectadas del currículo (Huang & Hew, 2021; Subhash & Cudney, 2018). En esta línea, estrategias inmersivas como escape rooms y breakouts han sido reportadas como útiles para sostener el compromiso y favorecer la aplicación de procedimientos bajo presión moderada, siempre que la resolución de enigmas exija razonamiento matemático y no solo rapidez (Padilla-Piernas et al., 2024; Moreno-Lozano et al., 2023).

Un eje crítico en matemáticas básicas es la dimensión socioemocional. La ansiedad matemática consume recursos de memoria de trabajo y deteriora el rendimiento en tareas simbólicas complejas (Ashcraft & Krause, 2007); por tanto, intervenciones que disminuyan amenaza evaluativa y aumenten autoeficacia pueden tener efectos indirectos sobre aprendizaje. En esta línea, se reporta que entornos gamificados operan como “espacios de bajo riesgo” para el error: permiten reintentos, feedback inmediato y práctica privada, reduciendo el juicio social. Por ejemplo, Joia y Marchisotti (2020) describen disminución de la resistencia psicológica hacia la matemática en estudiantes de áreas administrativas, mientras que Zhang et al. (2024) evidencian reducciones en ansiedad matemática y aumentos en autoeficacia mediante micro-práctica gamificada en aplicaciones móviles. Estos resultados son consistentes con la noción de que el feedback inmediato y la privacidad pueden amortiguar la amenaza evaluativa en cohortes de primer año.

No obstante, la evidencia también documenta efectos nulos o adversos cuando el diseño se reduce a recompensas extrínsecas y comparación social intensa. En su estudio longitudinal, Hanus y Fox (2015) hallaron disminución progresiva de motivación intrínseca bajo un esquema tradicional de puntos, insignias y rankings públicos, sin mejoras claras en desempeño. Este hallazgo respalda recomendaciones recurrentes en la literatura: evitar sistemas que conviertan el progreso en competencia pública rígida y, en su lugar, privilegiar retroalimentación formativa, metas de dominio y reconocimiento significativo. Adicionalmente, la evidencia sobre insignias aisladas sugiere que el reconocimiento visual, por sí mismo, puede ser insuficiente para producir mejoras cognitivas si no representa competencias matemáticas relevantes o valor social real dentro del curso (Kyewski & Krämer, 2018).

En términos de componentes de diseño, la evidencia sugiere orientaciones prácticas para cursos de matemáticas básicas. Primero, priorizar retroalimentación inmediata, reintentos guiados y retos progresivos, porque favorecen corrección de errores y continuidad de práctica (Bai et al., 2020; Subhash & Cudney, 2018). Segundo, calibrar la competencia: los rankings pueden apoyar la autorregulación si son opcionales y privados, pero tienden a ser problemáticos si son públicos y obligatorios (Ortiz-Rojas et al., 2019; Hanus & Fox, 2015). Tercero, aportar significado a la tarea matemática mediante narrativas o desafíos auténticos que conecten procedimientos con problemas aplicados; en intervenciones tipo escape room, por ejemplo, el desafío funciona como organizador de la práctica y desplaza el foco del “examen” hacia la resolución estratégica del problema, lo cual puede favorecer persistencia y colaboración (Padilla-Piernas et al., 2024; Moreno-Lozano et al., 2023). En conjunto, los hallazgos apuntan a que la eficacia depende menos de “poner puntos” y más de diseñar un sistema que apoye necesidades psicológicas, reduzca carga extrínseca y sostenga práctica deliberada.

CONCLUSIONES

En síntesis, la evidencia 2015–2025 indica que la gamificación en matemáticas básicas universitarias es consistente como estrategia para incrementar engagement, práctica sostenida y autorregulación, más que como solución directa e independiente al bajo rendimiento. Las mejoras académicas aparecen cuando las mecánicas se alinean con objetivos matemáticos específicos y se integran al diseño instruccional del curso, especialmente mediante retos progresivos, feedback inmediato y visualización clara del progreso.

En población heterogénea, la reducción de ansiedad matemática y el aumento de autoeficacia son aportes relevantes; por ello, se recomienda privilegiar entornos que normalicen el error, permitan reintentos y ofrezcan opciones de privacidad. En contraste, esquemas centrados en recompensas extrínsecas, velocidad y competencia pública rígida pueden erosionar motivación intrínseca y generar efectos colaterales, sin ganancias cognitivas proporcionales (Hanus & Fox, 2015).

Para la práctica docente y la investigación futura se sugiere: (a) diseñar recompensas vinculadas a competencias y procesos (no solo a resultados), (b) complementar encuestas con analíticas de aprendizaje y métricas objetivas de error/progreso, y (c) incorporar evaluaciones longitudinales de retención y transferencia más allá del semestre. Considerada como agente mediador motivacional y organizador de la práctica matemática, la gamificación puede contribuir a disminuir el carácter de “curso cuello de botella”. Condición de esta mejora es que haya que implementarse conforme a criterios de inclusión y de calidad instruccional.

REFERENCIAS

- Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243–248. <https://doi.org/10.3758/BF03194059>
- Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data. *Educational Research Review*, 30, 100322. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Delgado, P., Gallegos, L., & Rodríguez, M. (2020). Correlación entre práctica en plataforma gamificada y rendimiento en álgebra básica universitaria. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 321–338.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Holguín-Álvarez, J., et al. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: Una revisión sistemática. *Revista de Educación Matemática*, 34(2), 45–62.
- Huang, B., & Hew, K. F. (2021). Implementing gamification in higher education: Effects on learning outcomes and motivation. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 833–861. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09995-6>
- Joia, L. A., & Marchisotti, G. G. (2020). Gamification as a strategy to engage students in mathematics learning in higher education. *SAGE Open*, 10(3), 1–13. <https://doi.org/10.1177/2158244020935888>
- Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 118, 25–37. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.012>
- Legaki, N. Z., Xi, N., Hamari, J., Karpouzis, K., & Assimakopoulos, V. (2020). The effect of challenge-based gamification on learning: An experiment in statistics education. *Computers & Education*, 152, 103931. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103931>
- Ortiz-Rojas, M., Chiluiza, K., & Valcke, M. (2019). Gamification in higher education and its effect on student engagement and performance in mathematics. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(2), 463–475. <https://doi.org/10.1002/cae.22116>
- Rincon-Flores, E. G., Santos-Guevara, B. N., & Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Gamification during COVID-19: Digital engagement in higher education mathematics courses. *Sustainability*, 12(12), 4890. <https://doi.org/10.3390/su12124890>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., & Sánchez-Rodríguez, J. (2023). Evaluación crítica de la gamificación en la universidad: Evidencias y desafíos metodológicos. *Comunicar*, 31(70), 93–104. <https://doi.org/10.3916/C70-2023-08>
- Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192–206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>

- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Torres, J., & Salazar, L. (2021). Gamificación y retención en cursos de cálculo diferencial inicial en educación superior. *Revista Colombiana de Educación Matemática*, 15(2), 55–70.
- Zainuddin, Z. (2020). Students' learning performance and perceived motivation in gamified flipped-class instruction. *SAGE Open*, 10(3), 1–15. <https://doi.org/10.1177/2158244020920478>
- Zhang, X., Looi, C. K., & Sun, D. (2024). Effects of mobile gamified learning on mathematics anxiety and self-efficacy in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 245–262. <https://doi.org/10.1111/bjet.13402>



INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA PARA FORTALECER LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EDUCACIÓN INICIAL MEDIANTE LA BATERÍA BANPE

Greys Eliana Chaves Quintero¹

Paola Andrea Marlés²

Mireya Frausto Rojas³

¹ Doctorando Universidad Americana de Europa, UNADE, tutora.greyschaves@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-5598-3168>

² Doctorando Universidad Americana de Europa UNADE, docpaolamarles@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0004-7410-1143>

³ Doctorando Universidad Americana de Europa UNADE, mireya.frausto.rojas@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0970-5037>

RESUMEN

El estudio partió de la identificación de dificultades recurrentes en autorregulación, control de impulsos, memoria de trabajo y adaptación a cambios en niños de educación inicial, afectando su participación escolar y convivencia. Estas habilidades forman parte de las funciones ejecutivas, necesarias para organizar la conducta y favorecer el aprendizaje. Se justificó la intervención debido a la poca inclusión de estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de dichas habilidades dentro del aula y a la necesidad de vincular evaluación neuropsicológica con acción pedagógica. El objetivo general fue diseñar e implementar una intervención basada en neuroeducación para fortalecer las funciones ejecutivas en niños de educación inicial. Se desarrolló un estudio cuasi-experimental con enfoque cuantitativo y apoyo cualitativo. Se aplicó la batería BANPE en dos momentos (pretest y posttest) a 42 niños de 4 a 6 años. La intervención incluyó 24 sesiones organizadas en cinco bloques: memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, teoría de la mente/emociones y procesamiento de riesgo-beneficio, desarrolladas mediante actividades lúdicas y metacognitivas. Los resultados evidenciaron aumentos en los puntajes de media y mediana en todas las dimensiones evaluadas, así como una reducción de los casos ubicados en niveles de alteración leve y severa, y un aumento en los niveles normal y normal alto. Se observaron mejoras en autorregulación, atención sostenida, toma de decisiones y adaptación a reglas. La intervención fortaleció las funciones ejecutivas y favoreció una práctica pedagógica basada en evidencia. La secuencia evaluar-intervenir-reevaluar se consolidó como estrategia efectiva para fomentar autonomía y aprendizaje significativo en educación inicial.

Palabras clave: Educación Preescolar, Funciones Ejecutivas, Neuroeducación.

ABSTRACT

The study began by identifying recurrent difficulties in self-regulation, impulse control, working memory, and adaptability to change among preschool children, affecting their participation in class and social interaction. These abilities correspond to executive functions, which are essential for organizing behavior and supporting learning. The intervention was justified due to the limited inclusion of pedagogical strategies aimed at strengthening these abilities in the classroom and the need to connect neuropsychological assessment with pedagogical action. The objective was to design and implement a neuroeducation-based intervention to strengthen executive functions in early childhood. A quasi-experimental study with a quantitative focus and qualitative support was carried out. The BANPE neuropsychological battery was applied twice (pretest and posttest) to a group of 42 children aged 4 to 6 years. The intervention consisted of 24 sessions distributed across five blocks: working memory, inhibitory control, cognitive flexibility, theory of mind/emotions, and risk-benefit processing, using playful and metacognitive activities. Results showed increases in mean and median scores across all evaluated dimensions, along with a reduction in cases categorized as mild or severe alteration and an increase in children classified as normal or above normal. Improvements were observed in self-regulation, sustained attention, decision-making, and adaptation to rule changes. The intervention strengthened executive functions and fostered an evidence-based pedagogical practice. The sequence assess-intervene-reassess proved to be an effective strategy to promote autonomy and meaningful learning in early childhood.

Keywords: Early Childhood Education, Executive Functions, Neuroeducation.

INTRODUCCIÓN

En la educación inicial, el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales es fundamental para favorecer procesos de aprendizaje significativos y una adecuada adaptación escolar. Dentro de estas habilidades, las funciones ejecutivas (FE), particularmente la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, cumplen un rol central en la autorregulación de la conducta, la planificación de acciones y la toma de decisiones en niños menores de seis años (Diamond, 2013; Barkley, 2001). La evidencia científica señala que el nivel de desarrollo de estas funciones en la etapa preescolar se asocia con el rendimiento académico inicial, la convivencia escolar y el bienestar emocional en etapas posteriores (Pineda et al., 2020).

No obstante, el fortalecimiento de las funciones ejecutivas no suele abordarse de manera intencionada dentro de la práctica pedagógica cotidiana en educación inicial. En contextos educativos caracterizados por condiciones de vulnerabilidad social, las estrategias didácticas tienden a centrarse en el cumplimiento de contenidos curriculares, relegando el desarrollo de procesos cognitivos de autorregulación y control ejecutivo (Reyes et al., 2022). Diversos estudios advierten que las FE no se desarrollan de forma espontánea, sino que requieren intervenciones pedagógicas sistemáticas, mediadas por experiencias lúdicas, acompañamiento docente y estrategias de regulación emocional y cognitiva (Diamond, 2013; Mora, 2017).

Esta problemática se identifica en la Institución Educativa Oliverio Lara Borrero, ubicada en Neiva, Huila, donde un diagnóstico inicial evidencia que un porcentaje significativo de los niños del grado transición presenta dificultades en memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, lo que incide negativamente en su adaptación escolar, seguimiento de instrucciones y convivencia en el aula. La población participante está conformada por niños y niñas entre 4 y 6 años, provenientes mayoritariamente de hogares con limitaciones socioeconómicas y escaso acceso a procesos sistemáticos de estimulación temprana.

Ante este contexto, se diseña e implementa una intervención pedagógica fundamentada en principios de la neuroeducación, orientada al fortalecimiento de las funciones ejecutivas mediante actividades lúdicas y estructuradas. La intervención se organiza en cinco bloques de trabajo y se evalúa a través de la Batería Neuropsicológica para Preescolares (BANPE), instrumento estandarizado que permite valorar de manera objetiva el desarrollo de las funciones ejecutivas en población infantil hispanohablante. El uso de BANPE responde a la necesidad de superar enfoques exclusivamente observacionales y aportar evidencia cuantitativa sobre el impacto de las intervenciones pedagógicas en contextos escolares reales.

El vacío de investigación que aborda este estudio radica en la limitada articulación entre la evaluación neuropsicológica y la intervención pedagógica en educación inicial. Aunque existen investigaciones sobre funciones ejecutivas en la infancia, son escasos los estudios que integran diagnóstico estandarizado, intervención pedagógica aplicada en el aula y evaluación del impacto en un mismo diseño de investigación, particularmente en contextos educativos oficiales.

En este marco, la investigación se orienta por la siguiente hipótesis: la implementación de una intervención pedagógica basada en neuroeducación mejora el desarrollo de las funciones ejecutivas — memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva— en niños y niñas de educación inicial, evidenciado a través de los resultados obtenidos en la batería BANPE.

El objetivo general del estudio es diseñar e implementar una intervención pedagógica fundamentada en neuroeducación que fortalezca las funciones ejecutivas en niños y niñas de educación inicial, a partir del diagnóstico realizado mediante la batería BANPE. De manera específica, se busca: (a) diagnosticar el nivel inicial de desarrollo de las funciones ejecutivas; (b) diseñar una propuesta de intervención neuroeducativa contextualizada; (c) implementar actividades pedagógicas orientadas a la

autorregulación y el control ejecutivo; y (d) evaluar el impacto de la intervención mediante la comparación de los resultados pretest y posttest.

Esta investigación aporta evidencia pedagógica y metodológica relevante para la educación inicial, al demostrar que la integración entre evaluación neuropsicológica e intervención pedagógica basada en neuroeducación constituye una estrategia viable para fortalecer el desarrollo ejecutivo y promover prácticas educativas fundamentadas en evidencia científica.

ESTADO DEL ARTE

Las funciones ejecutivas (FE) —memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva— se reconocen como predictores del ajuste escolar en los primeros años y del desarrollo de habilidades de autorregulación para el aprendizaje (Diamond, 2013; Barkley, 2001). La evidencia actual muestra que el nivel de desarrollo de las FE en preescolar predice el rendimiento académico inicial incluso más que el coeficiente intelectual o las habilidades académicas tempranas (Pérez-Balza et al., 2022). En Colombia, investigaciones realizadas en instituciones oficiales reportan que entre el 40 % y 48 % de los niños de transición presentan dificultades en memoria de trabajo y control inhibitorio, afectando su adaptación escolar (Pérez-Balza et al., 2022).

En relación con la evaluación de FE en educación inicial, la literatura identifica dos enfoques complementarios: pruebas neuropsicológicas estandarizadas; y también, instrumentos de observación del comportamiento ejecutivo en contexto de aula (Delgado et al., 2022; Herrera et al., 2022).

Dentro de las pruebas, destaca la Batería Neuropsicológica para Preescolares —BANPE— que permite evaluar memoria, atención, lenguaje y procesos ejecutivos mediante tareas lúdicas adaptadas a niños de 3 a 6 años (Ostrosky et al., 2016). Aunque BANPE permite identificar perfiles ejecutivos con precisión, su impacto depende de la capacidad del docente para interpretar los resultados y planear estrategias de intervención (Delgado et al., 2022). Por su parte, escalas de observación como BRIEF-P complementan los resultados obtenidos en las pruebas directas, ya que permiten evaluar la autorregulación y la conducta ejecutiva en situaciones habituales de aula (Herrera et al., 2022).

Respecto de las intervenciones educativas, los estudios muestran que las FE pueden fortalecerse mediante experiencias lúdicas estructuradas. Diamond y Lee (2011) evidencian que actividades como yoga infantil, mindfulness, artes marciales y currículos basados en autorregulación mejoran significativamente la memoria de trabajo y el control inhibitorio. A nivel iberoamericano, se reportan intervenciones como el Programa EFE-P en España, con mejoras significativas en memoria de trabajo, flexibilidad e inhibición dentro de la jornada escolar regular, sin demandar recursos extraordinarios (Gil Vega, 2020). En Argentina, el programa “Queremos Aprender” mostró avances simultáneos en FE y habilidades académicas como vocabulario y lectura (Vega, 2020). En Chile, el programa PEFEN reportó mejoras en control inhibitorio y flexibilidad tras tres meses de aplicación (Pérez-Marfil et al., 2024). En Brasil, el programa PIAFEx fortaleció autorregulación y planificación mediante actividades lúdicas neuropsicológicas (Dias & Seabra, 2015).

Una tendencia común en las investigaciones recientes es que las intervenciones más efectivas integran cognición, emoción y juego. Torres (2024) concluye que las intervenciones con mayor impacto son aquellas que no se limitan a ejercicios aislados de "entrenamiento cognitivo", sino que incorporan interacción social, cambio de roles, metacognición y actividades significativas dentro del aula. Esta visión es coherente con los principios de la neuroeducación, que articula neurociencia, pedagogía y emoción, y orienta al docente a diseñar experiencias acordes al funcionamiento del cerebro infantil (Parrado Torres, 2024).

Finalmente, la literatura señala que el rol docente es un factor crítico. Pérez-Balza et al. (2022) demuestran que los educadores con mayores habilidades ejecutivas personales —planificación,

flexibilidad, autorregulación emocional— implementan prácticas pedagógicas más eficaces y adaptativas. González et al. (2023) hallan que, aunque el profesorado reconoce la importancia de las FE, menos del 40 % ha recibido formación específica para estimularlas, lo cual limita el uso de instrumentos como BANPE en la toma de decisiones pedagógicas.

MARCO TEÓRICO

Funciones ejecutivas en educación inicial

Las funciones ejecutivas (FE) son un conjunto de procesos cognitivos de orden superior que permiten dirigir la atención, regular la conducta, controlar impulsos, mantener información en mente y adaptar el comportamiento para alcanzar metas (Diamond, 2013; Barkley, 2001). Son consideradas el “centro de control” del cerebro, pues permiten que los niños aprendan a esperar su turno, seguir instrucciones, resolver problemas y regular sus emociones. En la edad preescolar, tres componentes son especialmente relevantes:

- **Memoria de trabajo:** Es la capacidad para mantener y manipular información durante un período corto (Baddeley, 2002). Permite que los niños recuerden instrucciones como "toma el lápiz, abre el cuaderno y dibuja un círculo" o puedan relacionar ideas para resolver problemas básicos. En transición (4–6 años) esta función es esencial para el aprendizaje inicial de lectura, escritura y conceptos matemáticos.
- **Control inhibitorio:** Es la habilidad para controlar impulsos y resistir distracciones (Barkley, 2001). Un adecuado control inhibitorio permite esperar el turno para participar, evitar contestar impulsivamente o controlar la frustración. Su desarrollo en preescolar predice la adaptación escolar, la convivencia y el rendimiento académico (Diamond, 2013).
- **Flexibilidad cognitiva:** Es la capacidad para cambiar de estrategia o perspectiva frente a nuevas condiciones (Anderson, 2002). Los niños la utilizan cuando pasan de una actividad a otra, corrigen un error o deben pensar de forma diferente a lo habitual —por ejemplo, cuando una regla del juego cambia. El fortalecimiento de estas funciones desde la educación inicial tiene efectos comprobados sobre el aprendizaje, la autorregulación emocional y la interacción social. Diversos estudios longitudinales han demostrado que los niños con mejores FE en preescolar presentan mayor éxito académico en primaria y menor probabilidad de dificultades de comportamiento o fracaso escolar (Diamond, 2013; Pineda et al., 2020).

Neuroeducación y plasticidad cerebral

La neuroeducación es una disciplina que integra conocimientos de neurociencia, psicología y pedagogía para comprender cómo aprende el cerebro y cómo se pueden diseñar estrategias docentes que favorezcan ese aprendizaje (Tokuhamma-Espinosa, 2021). Este enfoque sostiene que la estimulación adecuada en los primeros años tiene un impacto directo en la organización cerebral debido a la alta plasticidad del cerebro infantil.

Entre los 3 y 6 años ocurre uno de los periodos más acelerados de desarrollo de la corteza prefrontal, área donde se ubican las funciones ejecutivas (Mora, 2017). En esta etapa, el cerebro genera conexiones neuronales con gran rapidez y la experiencia determina cuáles se fortalecen o se debilitan. Por ello, actividades como el juego simbólico, el trabajo por proyectos, los retos cognitivos, la resolución de problemas y el movimiento corporal activan y fortalecen los circuitos ejecutivos.

Desde la neuroeducación, una intervención pedagógica efectiva debe cumplir tres principios:

1. **Intencionalidad:** las actividades deben estar planificadas para estimular habilidades específicas (no se desarrollan “por azar”).
2. **Emoción + aprendizaje:** el cerebro aprende mejor cuando hay motivación y emoción positiva.
3. **Experimentación + práctica:** repetir y variar experiencias consolida los circuitos neuronales.

Así, trabajar funciones ejecutivas no implica ejercicios “académicos”, sino experiencias lúdicas, cooperativas y retadoras que permitan al niño tomar decisiones, planificar y autorregularse.

BANPE como herramienta de evaluación preescolar

La BANPE (Batería Neuropsicológica para Preescolares) es un instrumento estandarizado para la evaluación de niños entre 3 y 5 años y permite medir el nivel de desarrollo de habilidades cognitivas, motoras, emocionales y ejecutivas. Evalúa dimensiones como memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva, planificación, lenguaje, emociones y procesamiento riesgo-beneficio.

Su diseño es lúdico y contextualizado, adaptado a las características del desarrollo infantil y administrado mediante actividades que el niño percibe como juegos. Sus resultados permiten obtener un perfil neuropsicológico individual, identificando áreas fuertes y débiles del niño y orientando decisiones pedagógicas basadas en evidencia. La ventaja de utilizar BANPE en contextos escolares es que trasciende la observación subjetiva del docente, permite medir cambios antes y después de una intervención, y además, ofrece indicadores cuantitativos para valorar avances cognitivos.

En este estudio, BANPE se usó en dos momentos (pretest y postest) para determinar si la intervención pedagógica produjo mejoras en memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, lo que permitió objetivar el impacto de las 24 sesiones aplicadas.

METODOLOGÍA

Diseño Metodológico

La investigación se desarrolló bajo un diseño cuasi experimental de pretest y postest sin grupo control, en el cual se implementó una intervención pedagógica orientada al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en un único grupo de niños de educación inicial. Este diseño permitió describir y analizar los cambios observados en el desempeño ejecutivo del grupo participante antes y después de la intervención, sin establecer comparaciones intergrupales ni atribuir relaciones causales fuertes.

Se adoptó un enfoque cuantitativo con apoyo cualitativo. El componente cuantitativo se orientó a la medición de la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva mediante la aplicación de la Batería Neuropsicológica para Preescolares (BANPE) en dos momentos temporales. El componente cualitativo complementó el análisis a través de observaciones sistemáticas registradas en diarios de campo y listas de cotejo, con el fin de identificar cambios conductuales asociados a la autorregulación, la atención sostenida y el seguimiento de instrucciones en el contexto del aula.

El estudio se enmarcó dentro de una investigación aplicada, con un alcance descriptivo y de análisis de cambio intra-grupo, orientado a examinar variaciones en el desempeño ejecutivo del mismo grupo de participantes tras la implementación de la intervención pedagógica. En consecuencia, los resultados se interpretaron como tendencias de mejora temporalmente asociadas a la intervención, sin establecer inferencias causales estrictas debido a la ausencia de grupo control y de análisis estadísticos inferenciales. La elección de este diseño respondió a criterios pedagógicos, éticos y logísticos propios del contexto escolar, que impedían la conformación de grupos comparativos y la exclusión de estudiantes de una propuesta pedagógica potencialmente beneficiosa.

Tabla 1
Variables del estudio

Tipo	Nombre	Definición teórica	Definición operacional
Independiente	Intervención pedagógica	Conjunto de estrategias planificadas implementadas por el docente para favorecer el aprendizaje (Imbernón, 2012).	Programa pedagógico estructurado orientado al fortalecimiento de memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva mediante actividades lúdicas y metacognitivas.
Dependiente	Funciones ejecutivas	Procesos cognitivos de control que permiten planificar, inhibir impulsos, organizar acciones y adaptarse a nuevas situaciones (Diamond, 2013; Barkley, 2001).	Puntajes obtenidos en la BANPE en los momentos pretest y postest en memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.

Nota. Elaboración propia.

Participantes

La población estuvo conformada por 42 niños y niñas de educación preescolar, con edades entre 4 y 6 años, pertenecientes a los grados prejardín, jardín y transición de la Institución Educativa Oliverio Lara Borrero, ubicada en Neiva, Huila. La selección de los participantes fue de tipo intencional, considerando la disponibilidad institucional, la asistencia regular a las actividades y la autorización mediante consentimiento informado de padres o acudientes.

Los participantes pertenecían mayoritariamente a un contexto urbano de estratos socioeconómicos 1 y 2, con diversidad sociocultural y niveles variables de acompañamiento familiar. Se estableció como criterio de inclusión la participación mínima en el 80 % de las sesiones de intervención y la aplicación completa de las pruebas pretest y postest. Se excluyeron estudiantes con diagnósticos neuropsicológicos previos o que no completaron el proceso de intervención.

Instrumento

Se utilizó la Batería Neuropsicológica para Preescolares (BANPE) (Ostrosky-Solís, Lozano & González, 2016), instrumento estandarizado para la evaluación de funciones ejecutivas y otros procesos neurocognitivos en niños de edad preescolar. La aplicación se realizó de manera individual, con una duración aproximada de 45 a 60 minutos por estudiante.

La BANPE presenta adecuados índices de validez de constructo y niveles de confiabilidad superiores a .80 ($\alpha > .80$), lo que la convierte en una herramienta pertinente para la evaluación objetiva del desarrollo ejecutivo en población infantil. En este estudio, el instrumento se empleó con fines diagnósticos y comparativos intra-grupo.

Intervención pedagógica

La intervención pedagógica se diseñó a partir de los resultados del diagnóstico inicial con la batería BANPE y tuvo como propósito fortalecer las funciones ejecutivas de los niños mediante principios de la neuroeducación. La propuesta se fundamentó en el reconocimiento de la plasticidad cerebral en la primera infancia y en el uso del juego como estrategia pedagógica central para la estimulación del control ejecutivo (Mora, 2017; Tokuhama-Espinosa, 2021).

La intervención se desarrolló durante ocho semanas y se estructuró en cinco bloques de trabajo: memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, teoría de la mente y emociones, y procesamiento de riesgo-beneficio. Las actividades se implementaron de manera sistemática a través de

talleres lúdico-pedagógicos realizados en el aula habitual, con el docente como mediador cognitivo y promotor de la autorregulación.

Cada bloque integró actividades orientadas a la resolución de problemas, el seguimiento de reglas, la toma de decisiones y la reflexión metacognitiva, ajustadas a las características del desarrollo infantil. La intervención se concibió como una propuesta pedagógica integrada a la dinámica escolar, evitando el uso de ejercicios aislados o descontextualizados.

Procedimiento

El estudio se desarrolló en cuatro fases. En la primera fase se aplicó la batería BANPE como pretest, con el fin de obtener un diagnóstico inicial del desarrollo de las funciones ejecutivas. En la segunda fase se diseñó e implementó la intervención pedagógica basada en neuroeducación, estructurada en cinco bloques y desarrollada durante ocho semanas. En la tercera fase se realizó el registro sistemático del proceso mediante diarios de campo y listas de cotejo, que permitieron documentar cambios conductuales observables durante la intervención. Finalmente, en la cuarta fase se aplicó la batería BANPE como posttest, con el propósito de analizar las variaciones en el desempeño ejecutivo del grupo participante.

Procesamiento de datos

El análisis de datos se realizó a partir de los resultados obtenidos en la BANPE en los momentos pretest y posttest. Los puntajes fueron organizados y tabulados mediante Microsoft Excel. Se efectuó un análisis cuantitativo descriptivo, calculando medidas de tendencia central, dispersión, frecuencias y porcentajes por niveles de desempeño establecidos por el instrumento.

No se aplicaron pruebas estadísticas inferenciales, dado que el propósito del estudio fue describir la evolución del desempeño cognitivo dentro del grupo intervenido y no establecer diferencias estadísticamente significativas. De manera complementaria, se realizó un análisis cualitativo de los registros de observación, identificando patrones de mejora en autorregulación, atención, interacción social y toma de decisiones.

El análisis integrado de los datos cuantitativos y cualitativos permitió una comprensión más amplia de los cambios observados en las funciones ejecutivas dentro del contexto escolar.

RESULTADOS

Las Tablas 2 y 3 presentan los resultados descriptivos obtenidos en la evaluación pretest y posttest de la Batería Neuropsicológica para Preescolares (BANPE), respectivamente. Se reportan medidas de tendencia central (media y mediana), dispersión (desviación estándar) y la distribución de los participantes en los niveles de desempeño establecidos por el instrumento: normal, normal alto, alteración leve y alteración severa.

En la evaluación pretest (Tabla 2), los resultados muestran una distribución heterogénea del desempeño en las diferentes dimensiones evaluadas. En memoria de trabajo, se observa una media de 79,71 y una mediana de 91, con presencia de participantes en todos los niveles de desempeño, incluyendo un número considerable en alteración leve y severa. En inhibición y flexibilidad cognitiva, la mayoría de los estudiantes se concentra en el nivel normal, con escasos casos en alteración leve y ausencia de alteración severa en flexibilidad cognitiva.

Tabla 2

Resultados descriptivos del PRETEST – BANPE

Dimensión	Media	Mediana	D.E.	Normal	Normal alto	Alteración leve	Alteración severa
Memoria de trabajo	79,71	91	34,00	24	1	6	11
Inhibición	106,97	109	9,84	33	7	2	0
Flexibilidad cognitiva	89,11	88	11,17	32	0	10	0
Habilidades académicas	91,45	98	26,59	26	2	6	8
Planeación	98,04	101	18,25	23	7	9	3
Identificación de emociones	102,97	112,5	14,23	30	8	3	1
Teoría de la mente	95,66	94	13,10	30	2	10	0
Procesamiento riesgo-beneficio	115,52	96	123,49	16	11	14	1

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3

Resultados descriptivos del POSTEST – BANPE

Dimensión	Media	Mediana	D.E.	Normal	Normal alto	Alteración leve	Alteración severa
Memoria de trabajo	80,39	81	30,91	13	5	9	15
Inhibición	113,75	114	9,24	24	18	0	0
Flexibilidad cognitiva	101,54	101	11,02	35	5	2	0
Habilidades académicas	106,75	109	25,59	16	14	8	4
Planeación	108,35	110	19,14	21	17	4	0
Identificación de emociones	115,53	116	15,81	19	22	1	0
Teoría de la mente	102,37	103	11,8	34	5	3	0
Procesamiento riesgo-beneficio	133,63	129	94,47	4	23	2	13

Nota. Elaboración propia.

En dimensiones como habilidades académicas, planeación y teoría de la mente, los resultados iniciales evidencian una distribución mixta, con predominio del nivel normal, pero con presencia de estudiantes en alteración leve y severa. En identificación de emociones, la mayoría de los participantes se ubica en los niveles normal y normal alto. En el procesamiento riesgo-beneficio, se observa una alta dispersión de los puntajes, reflejada en una desviación estándar elevada, así como una distribución amplia entre los niveles normal, normal alto y alteración leve.

En la evaluación posttest (Tabla 4), se registran variaciones en las medidas descriptivas y en la distribución de categorías en todas las dimensiones evaluadas. En inhibición, flexibilidad cognitiva, planeación, identificación de emociones y teoría de la mente, se observa un desplazamiento de los participantes hacia los niveles normal y normal alto, acompañado de una reducción en los niveles de alteración leve y severa.

En el caso de la memoria de trabajo, la media y la mediana presentan valores similares a los del pretest; sin embargo, la distribución de categorías muestra una redistribución de los participantes, con disminución del número de estudiantes en nivel normal y aumento en los niveles de alteración leve y severa. Asimismo, se registra una reducción de la dispersión respecto al pretest.

En la dimensión de procesamiento riesgo-beneficio, los resultados posttest evidencian un incremento en la media y la mediana, junto con una redistribución de los participantes hacia el nivel normal alto. No obstante, persiste una alta dispersión de los puntajes y se observa la coexistencia de participantes en niveles normal alto y alteración severa.

En conjunto, los resultados descriptivos muestran cambios en las medidas de tendencia central y en la distribución de categorías entre el pretest y el posttest en todas las dimensiones evaluadas. Estas variaciones reflejan patrones diferenciados según la función ejecutiva analizada, los cuales se presentan de manera detallada en las tablas correspondientes y serán abordados con mayor profundidad en la sección de discusión.

DISCUSIÓN

Los resultados descriptivos del estudio muestran variaciones en el desempeño de las funciones ejecutivas tras la implementación de la intervención pedagógica basada en neuroeducación. De manera general, se observa una tendencia hacia una mayor concentración de los participantes en los niveles de desempeño normal y normal alto en varias dimensiones ejecutivas, especialmente aquellas relacionadas con la autorregulación conductual, la adaptación a normas y la gestión emocional en el contexto escolar.

Estos hallazgos sugieren que la intervención se asocia con cambios en el funcionamiento ejecutivo del grupo intervenido, interpretados como tendencias de mejora intra-grupo.

El contraste con estudios previos evidencia una coherencia con la literatura especializada. Investigaciones desarrolladas en contextos latinoamericanos señalan que las funciones ejecutivas en educación inicial pueden fortalecerse mediante intervenciones pedagógicas estructuradas, lúdicas y sostenidas en el tiempo. Bernal-Ruiz et al. (2020) reportan mejoras en autorregulación y desempeño escolar en preescolares que participan en programas centrados en juegos cognitivos y regulación emocional. De forma similar, Reyes et al. (2022) encuentran avances en control inhibitorio y memoria de trabajo en niños de transición expuestos a propuestas pedagógicas sistemáticas en instituciones oficiales.

En este sentido, los resultados del presente estudio se alinean con la evidencia que destaca el valor del juego, la mediación docente y la intencionalidad pedagógica en el desarrollo ejecutivo temprano. Las dimensiones de inhibición y flexibilidad cognitiva muestran patrones consistentes con lo propuesto por Diamond (2013), quien plantea que estas funciones son especialmente sensibles a experiencias educativas que integran emoción, movimiento y regulación conductual. Asimismo, los cambios observados en identificación de emociones y teoría de la mente concuerdan con los planteamientos de Parrado-Torres (2024), al señalar que las intervenciones que articulan neuroeducación y educación emocional favorecen el desarrollo ejecutivo de manera integral, más allá de enfoques centrados exclusivamente en el entrenamiento cognitivo.

No obstante, algunas dimensiones presentan comportamientos más complejos que requieren una lectura cautelosa. En el caso de la memoria de trabajo, si bien las medidas de tendencia central no evidencian cambios pronunciados, la redistribución de los participantes entre categorías sugiere una variabilidad en el desempeño individual. Este comportamiento puede relacionarse con la naturaleza altamente demandante de esta función en edades tempranas y con las diferencias individuales en el ritmo de maduración cognitiva, ampliamente documentadas en la literatura del desarrollo infantil (Diamond, 2013). De manera similar, en el procesamiento riesgo-beneficio se observa una alta dispersión de los

puntajes, lo que indica que la adquisición de esta habilidad no sigue un patrón homogéneo en la primera infancia y puede depender de factores contextuales, emocionales y experienciales.

Estas particularidades refuerzan la necesidad de interpretar los resultados desde un enfoque descriptivo y contextualizado, evitando generalizaciones o atribuciones causales directas. En este sentido, el diseño cuasi-experimental sin grupo control constituye una limitación metodológica relevante, ya que no permite establecer relaciones causales estrictas entre la intervención y los cambios observados. Asimismo, la ausencia de análisis estadísticos inferenciales restringe la interpretación a tendencias descriptivas dentro del grupo intervenido. Sin embargo, estas limitaciones son coherentes con estudios aplicados en contextos educativos reales, donde las condiciones éticas y logísticas priorizan la inclusión de todos los estudiantes en propuestas pedagógicas potencialmente beneficiosas.

A pesar de estas restricciones, el estudio aporta evidencia relevante para el campo educativo. Su principal contribución radica en la articulación entre evaluación neuropsicológica estandarizada, intervención pedagógica basada en neuroeducación y análisis descriptivo del cambio intra-grupo en un contexto escolar real. Esta integración permite orientar la práctica docente hacia decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencia, promoviendo el fortalecimiento de las funciones ejecutivas como componente central de la educación inicial.

CONCLUSIONES

La intervención pedagógica basada en neuroeducación se asocia con cambios favorables en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños y niñas de educación inicial, lo que permite dar cumplimiento al objetivo general del estudio y respalda la hipótesis de investigación en términos descriptivos. Los resultados evidencian variaciones en el desempeño ejecutivo del grupo intervenido, particularmente en procesos vinculados con la autorregulación, la adaptación a normas y la gestión emocional en el contexto escolar.

Desde el punto de vista pedagógico, el estudio demuestra que es posible integrar el fortalecimiento de las funciones ejecutivas a la práctica educativa cotidiana mediante actividades lúdicas, estructuradas y contextualizadas, sin necesidad de recursos extraordinarios. La neuroeducación se consolida así como un enfoque pertinente para orientar la planificación pedagógica en educación inicial, al favorecer experiencias de aprendizaje que articulan cognición, emoción y juego.

En términos metodológicos, la investigación aporta evidencia sobre la viabilidad de articular evaluación neuropsicológica estandarizada, intervención pedagógica y análisis descriptivo del cambio intra-grupo en contextos escolares reales. El uso de la batería BANPE permite objetivar el desempeño ejecutivo y orientar decisiones pedagógicas fundamentadas en datos, fortaleciendo el rol del docente como mediador del desarrollo cognitivo.

En el plano práctico, los hallazgos sugieren que la secuencia evaluar-intervenir-reevaluar constituye una estrategia útil para identificar necesidades, ajustar las acciones pedagógicas y acompañar el desarrollo ejecutivo de los estudiantes desde edades tempranas. En este sentido, el fortalecimiento de las funciones ejecutivas se proyecta como un componente clave para promover la autonomía, la participación activa y la equidad educativa en la educación inicial.

REFERENCIAS

- Anderson, V. (2002). Assessing executive functions in children: Biological, psychological, and developmental considerations. *Neuropsychology Review*, 12(1), 3–14. <https://doi.org/10.1023/A:1013155931291>
- Baddeley, A. (2002). Is working memory still working? *European Psychologist*, 7(2), 85–97. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.7.2.85>

- Barkley, R. A. (2001). Executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1–29. <https://doi.org/10.1023/A:1009085417776>
- Bernal-Ruiz, F., Rodríguez-Vera, M., & Ortega, A. (2020). Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico. *Interdisciplinaria*, 37(1), 115–130. <https://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.7>
- Delgado Reyes, A. C., Arismendy Restrepo, M., Sánchez López, J. V., & Aguirre Aldana, L. (2022). Funcionamiento ejecutivo en un grupo de preescolares de una institución educativa oficial. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (66), 99–129. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n66a5>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4–12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Gil Vega, J. (2020). ¿Es posible un currículo basado en las funciones ejecutivas? *Journal of Neuroeducation*, 1(1), 114–129. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31363>
- González, J. (2023). Capacitación docente en neuroeducación y su incidencia en la práctica pedagógica. *Revista Colombiana de Educación*, (85), 77–95. <https://doi.org/10.17227/rce.num85-13675>
- Herrera, L., Romero, C., & Gómez, F. (2020). Aplicación de la batería BANPE en contextos escolares vulnerables. *Revista de Psicología Educativa*, 26(1), 45–58. <https://doi.org/10.5093/psed2019a16>
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Ostrosky-Solís, F., Lozano, A., & González, M. G. (2016). *BANPE: Batería neuropsicológica para preescolares*. Manual Moderno.
- Parrado Torres, H. (2024). Las funciones ejecutivas en el marco de la neuroeducación. *Journal of Neuroeducation*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.1344/joned.v5i1.45531>
- Pérez Balza, Z., Montes Alfaro, I. L., Fonseca Mora, K. del C., & Pineda Robayo, A. del R. (2022). Las funciones ejecutivas del docente: Camino para reconfigurar saberes y prácticas pedagógicas. *PANORAMA*, 16(31), 1–17. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i31.3309>
- Pérez-Marfil, M. N., González-Calero, J. A., & Sánchez-Meca, J. (2024). Effects of an executive function programme (PEFEN) on preschool children. *Journal for the Study of Education and Development*, 47(1), 113–137. <https://doi.org/10.1080/02103702.2023.2282145>
- Pineda, D. A., Cadavid, C., & Palacio, L. G. (2020). Neuropsicología del desarrollo: Funciones ejecutivas en la infancia. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 20(3), 53–66.
- Reyes, S., Bolívar, M., & Díaz, C. (2022). Funciones ejecutivas y desempeño escolar en estudiantes de educación inicial. *Revista Latinoamericana de Psicología del Desarrollo*, 14(1), 59–75. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/rldp/a.10123>
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2021). *Bringing the neuroscience of learning to online teaching*. Teachers College Press.
- Torres, A. M. (2024). Formación docente en neuroeducación y su impacto en la práctica pedagógica. *Revista Educativa Colombiana*, 19(1), 113–130.
- Vega, P. (2020). Diseño curricular para el desarrollo de funciones ejecutivas en preescolar. *Revista de Innovación Educativa*, 8(2), 33–49.



RETROALIMENTACIÓN ENTRE PARES EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE. ANÁLISIS COMPARATIVO DE MODELOS Y PROPUESTA DE SÍNTESIS FORMATIVA.

Isabel García Van Rysselberghe¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1764-8267>

Andrés Marino Osorio Herrera²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5154-1531>

¹ Autora. Profesora de filosofía- UPLA/ profesora de Lenguaje y Comunicación- USS. Licenciada en filosofía- UPLA/ Licenciada en Educación - UPLA- USS/ Magister en Educación, mención Currículum y Evaluación Basado en Competencias - UMC/ Doctoranda en Educación - UNADE/ Académica adjunta UNAB -USS. Profesora SLEP Andalién Sur. Colegio República del Ecuador, Chile. igarciavannyss@gmail.com.

² Coautor. Normalista Superior- ENSSC/ Lic.en Educación con Énfasis en Educación Especial-UPN /Esp. Administración de la Informática Educativa - UDES / Mg. Gestión de la Tecnología Educativa- UDES / Dr. Investigación y Docencia -UNADE, Posdoctorante en Innovación Educativa en Escenarios Emergentes-UIC/ Tutor-investigador-Director de Tesis del Doctorado en Educación, Universidad Americana de Europa (UNADE), Colombia. andres.osorio@unade.edu.mx

RESUMEN

La retroalimentación entre pares constituye una práctica pedagógica con potencial transformador en la formación inicial docente (FID), al promover la autorregulación, el juicio profesional y la transferencia del conocimiento teórico a la práctica educativa; sin embargo, su implementación en el contexto universitario sigue siendo heterogénea y, en muchos casos, carece de una estructura metodológica clara que asegure su coherencia formativa y su valor didáctico. Este artículo presenta una revisión cualitativa interpretativa de literatura (2007–2023), con búsqueda sistemática en las bases de datos Scopus, ERIC, RedALyC y SciELO, cuyo objetivo es analizar comparativamente seis modelos contemporáneos de retroalimentación (Hattie y Timperley, Contreras, Anijovich y Cappelletti, Barrera, Hawes y Troncoso, y Mollo) y, a partir de ello, proponer una integración praxeológica. El análisis se organiza en torno a tres dimensiones: estructura metodológica, aplicabilidad pedagógica y autoconcepto profesional, evidenciando convergencias en los fundamentos formativos y divergencias en el grado de sistematización operativa. Como aporte original, se formula un modelo praxeológico de retroalimentación entre pares que integra tres fases iterativas (feed up, feedback y feed forward), articuladas con los niveles de tarea, proceso y autorregulación, orientado a fortalecer la aplicabilidad del aprendizaje y el desarrollo profesional docente, contribuyendo a una cultura de evaluación formativa y reflexiva en la FID universitaria.

Palabras clave: Evaluación Formativa, Formación Inicial Docente, Retroalimentación entre Pares

ABSTRACT

Peer feedback represents a transformative pedagogical practice in Initial Teacher Education (ITE), fostering self-regulation, professional judgment, and the transfer of theoretical knowledge into pedagogical practice; nevertheless, its implementation in higher education remains heterogeneous and often lacks a coherent methodological structure that ensures its formative consistency and educational impact. This article presents a qualitative interpretive literature review (2007–2023), based on a systematic search in Scopus, ERIC, RedALyC, and SciELO databases, aimed at comparatively analyzing six contemporary feedback models (Hattie & Timperley, Contreras, Anijovich & Cappelletti, Barrera, Hawes & Troncoso, and Mollo) and, on this basis, proposing a praxeological integration. The analysis focuses on three dimensions—methodological structure, pedagogical applicability, and professional self-concept—showing convergence in formative principles and divergence in operational systematization. As an original contribution, a Praxeological Model of Peer Feedback is proposed, integrating three iterative phases (feed up, feedback, and feed forward) aligned with task, process, and self-regulation levels, with the purpose of strengthening learning applicability and professional development and contributing to a culture of formative and reflective evaluation within university-based ITE.

Keywords: Formative Assessment, Initial Teacher Education, Peer Feedback

INTRODUCCIÓN

La formación inicial docente (FID) enfrenta uno de sus desafíos más persistentes: lograr la articulación efectiva entre los saberes teóricos adquiridos en la universidad y las prácticas profesionales desarrolladas en contextos educativos reales. En este proceso, la retroalimentación entre pares emerge como una herramienta pedagógica que no solo promueve la mejora del desempeño académico, sino que también fomenta la reflexión crítica, la autorregulación y el sentido ético del aprendizaje compartido.

A pesar de su potencial formativo, la retroalimentación entre pares suele aplicarse en la educación superior de manera fragmentada, dependiente del estilo del docente y con escasa sistematización metodológica. En la Formación Inicial Docente (FID), esto se traduce en prácticas evaluativas poco coherentes con los propósitos de formación profesional y con los estándares que orientan el desempeño del futuro profesor (Contreras, 2018).

Según Carless y Boud (2018), una retroalimentación efectiva requiere alfabetización en retroalimentación (feedback literacy), entendida como la capacidad de comprender, interpretar y aplicar comentarios constructivos en beneficio del aprendizaje. Sin embargo, esta alfabetización no se desarrolla de forma espontánea, sino mediante procesos de mediación pedagógica, diseño intencional y reflexión compartida. En la FID, tales mediaciones son aún incipientes, lo que genera una brecha entre la retroalimentación deseada y la efectivamente realizada.

En este escenario, resulta imprescindible repensar los modelos de retroalimentación que orientan la práctica docente universitaria, con especial atención a su transferibilidad al ámbito profesional y a su potencial para construir identidad pedagógica. Si bien existen propuestas ampliamente reconocidas -como el modelo estructural de Hattie y Timperley (2007) o los enfoques dialógicos de Anijovich y Cappelletti (2020)-, pocos estudios han intentado integrarlos bajo una perspectiva praxeológica, entendida como la unión de reflexión y acción orientada al desarrollo ético, técnico y humano del docente.

Este artículo es una revisión cualitativa interpretativa de literatura con propuesta teórica de modelo praxeológico de retroalimentación entre pares en FID. Derivado de un proyecto doctoral en curso, busca contribuir a ese vacío mediante la formulación de un modelo praxeológico de retroalimentación entre pares que sintetice los aportes de distintos enfoques teóricos y empíricos. Su propósito no es sustituir los modelos existentes, sino ofrecer una síntesis formativa contextualizada, coherente con los principios de aprendizaje situado y evaluación auténtica (Anijovich y Cappelletti, 2020; Perkins, 2010). El objetivo general de este artículo es analizar comparativamente seis modelos contemporáneos de retroalimentación aplicables a la formación inicial docente y proponer un modelo praxeológico de retroalimentación entre pares coherente con los principios de evaluación formativa y aprendizaje situado. Específicamente, se propone: a) describir los supuestos formativos y estructurales de los modelos seleccionados; b) comparar su estructura metodológica, su aplicabilidad pedagógica y su contribución al autoconcepto profesional del profesorado en formación; y c) sintetizar sus aportes en un modelo praxeológico orientado a la FID. La pregunta que guía este trabajo es: ¿Cómo se relacionan y en qué se diferencian los principales modelos contemporáneos de retroalimentación aplicables a la FID y de qué modo pueden integrarse en un modelo praxeológico coherente?

ESTADO DEL ARTE

La retroalimentación entre pares en la formación inicial docente (FID) constituye un campo en expansión, tanto en la investigación educativa como en las prácticas evaluativas universitarias. Su interés radica en que se sitúa en la intersección entre evaluación formativa, aprendizaje colaborativo y desarrollo profesional docente, integrando componentes técnicos, éticos y relacionales. En los últimos años, la literatura internacional ha mostrado una creciente preocupación por dotar a esta práctica de marcos conceptuales sólidos que permitan trascender su carácter instrumental y comprenderla como una experiencia formativa integral.

MARCO TEÓRICO

Este marco teórico organiza los aportes sobre aprendizaje colaborativo, evaluación formativa y alfabetización en retroalimentación que sostienen la comparación de modelos y la propuesta praxeológica. En coherencia con el objetivo del artículo, se enfatizan los elementos que inciden en la estructura metodológica, la aplicabilidad pedagógica y el autoconcepto profesional del profesorado en formación.

1. Fundamentos del aprendizaje colaborativo y la retroalimentación

Desde una perspectiva sociocultural, el aprendizaje se construye mediante la interacción y la mediación entre sujetos (Vygotsky, 1978). En este sentido, la retroalimentación no es un acto unidireccional, sino una práctica social dialógica, donde el conocimiento se co-construye a través de la comunicación entre quienes aprenden. Johnson y Johnson (1989) plantearon que la interdependencia positiva y la responsabilidad compartida son condiciones esenciales para que la cooperación genere aprendizaje profundo.

En los modelos clásicos de retroalimentación -particularmente el de Hattie y Timperley (2007)-, se distinguen tres preguntas orientadoras que estructuran la comprensión y la acción del estudiante: ¿Hacia dónde voy? (feed up), ¿Cómo voy? (feedback) y ¿Hacia dónde iré después? (feed forward). Estas preguntas han sido ampliamente adoptadas por su claridad operativa y su correspondencia con los niveles cognitivos de la tarea, el proceso y la autorregulación. No obstante, su aplicación en contextos de formación docente requiere una mediación ética y reflexiva que considere las relaciones interpersonales, las identidades profesionales en construcción y las tensiones propias del aprendizaje situado.

2. La evaluación formativa y su dimensión praxeológica

La evaluación formativa, entendida como aquella que busca promover el aprendizaje y no solo medirlo, constituye el marco más amplio dentro del cual se inscribe la retroalimentación entre pares. Anijovich y Cappelletti (2020) sostienen que evaluar formativamente implica proveer información útil para la mejora, fomentar la metacognición y abrir espacios de diálogo pedagógico. Este enfoque demanda que tanto docentes como estudiantes desarrollen competencias evaluativas, transformando la retroalimentación en un proceso de aprendizaje mutuo.

Desde una mirada praxeológica -inspirada en los aportes de Freire y retomada por autores contemporáneos como Contreras (2018)-, la retroalimentación no puede reducirse a un procedimiento técnico, sino que debe comprenderse como acto ético y político. La praxeología, entendida como reflexión sobre la acción orientada por valores, permite situar la retroalimentación en un nivel más profundo: el de la formación integral del sujeto. En esta perspectiva, la evaluación se convierte en una práctica transformadora que articula tres dimensiones inseparables: saber, hacer y ser.

Esta comprensión coincide con la idea de evaluación auténtica, que busca que las tareas evaluativas representen los desafíos reales de la práctica profesional (Perkins, 2010). En la FID, la retroalimentación entre pares adquiere así una relevancia especial, al permitir que los futuros docentes ejerciten su capacidad de análisis, juicio y acompañamiento mutuo, aproximándose al rol evaluador que desempeñarán en su práctica profesional.

3. Alfabetización en retroalimentación y aprendizaje profesional docente

El concepto de alfabetización en retroalimentación (feedback literacy) propuesto por Carless y Boud (2018) se ha convertido en un referente indispensable para comprender la efectividad del feedback en la educación superior. Estos autores plantean que los estudiantes deben aprender no solo a recibir comentarios, sino a interpretarlos, valorarlos y transformarlos en acción formativa. En la FID, esta alfabetización tiene un valor doble: permite desarrollar la competencia reflexiva necesaria para aprender de la retroalimentación y, simultáneamente, forma en la habilidad de ofrecer retroalimentación a otros, una competencia profesional esencial en la docencia.

El aprendizaje profesional docente -según Avalos (2011) y Darling-Hammond (2017)- implica la capacidad del profesorado en formación de construir su conocimiento pedagógico a partir de la experiencia, la reflexión y la colaboración. La retroalimentación entre pares contribuye directamente a este proceso, pues crea espacios de diálogo horizontal donde se socializan significados, se contrastan criterios y se refuerza el sentido de agencia profesional. De esta manera, el feedback deja de ser un juicio sobre el desempeño y se convierte en una oportunidad para aprender a pensar pedagógicamente.

4. Retroalimentación, bienestar y clima formativo

Las investigaciones recientes en educación universitaria han comenzado a explorar la relación entre retroalimentación y bienestar docente, mostrando que los procesos de retroalimentación colaborativa pueden tener efectos positivos en la motivación, la autoeficacia y la satisfacción profesional (Henderson et al., 2019; Dawson et al., 2021). En contextos de FID, donde la carga emocional y la exposición pública del trabajo son frecuentes, la retroalimentación entre pares permite distribuir la responsabilidad evaluativa y reducir la ansiedad asociada a la evaluación, generando un clima formativo más seguro y participativo.

Desde esta mirada, el bienestar no se entiende como un fin aislado, sino como un componente estructural del aprendizaje profundo. La retroalimentación dialógica y empática fortalece la resiliencia de los futuros docentes y su disposición a aprender de la crítica constructiva, aspecto central para un modelo praxeológico que busca equilibrar técnica, reflexión y humanidad en los procesos formativos.

METODOLOGÍA

1. Enfoque y diseño de estudio

Este artículo se enmarcó en una revisión cualitativa interpretativa de literatura, cuyo propósito es analizar y comparar modelos de retroalimentación entre pares aplicables a la formación inicial docente (FID). La elección de este enfoque respondió a la necesidad de comprender la complejidad del fenómeno más allá de su descripción instrumental, considerando los significados pedagógicos, éticos y relacionales que sustentan las distintas propuestas teóricas.

A diferencia del diseño cuasiexperimental asociado al proyecto doctoral del cual este artículo deriva -en el que se evaluará empíricamente la efectividad del modelo propuesto-, el presente trabajo se centró en la fase conceptual y analítica del proceso investigativo. Por tanto, su propósito es fundamentar teóricamente la integración praxeológica que posteriormente orientará la intervención experimental.

Seguendo a Flick (2015), la revisión cualitativa interpretativa se caracterizó por priorizar la comprensión profunda de constructos conceptuales a partir de fuentes diversas, considerando el contexto en que los modelos fueron desarrollados y su transferibilidad a otros entornos educativos. Este tipo de diseño no busca la generalización estadística, sino la transferencia analítica, es decir, la posibilidad de aplicar los hallazgos a contextos análogos con base en su coherencia teórica.

2. Procedimiento de búsqueda y selección de fuentes

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura entre los años 2007 y 2023 en bases de datos especializadas en educación y ciencias sociales: Scopus, ERIC, RedALyC y SciELO. Se utilizaron combinaciones de palabras clave en español e inglés: feedback, peer feedback, teacher education, formative assessment, retroalimentación entre pares, evaluación formativa y praxeology.

Los criterios de inclusión fueron:

- a) estudios que abordaran la retroalimentación entre pares o la evaluación formativa en la FID o educación superior;
- b) propuestas que incluyeran componentes teóricos, metodológicos o aplicativos;
- c) artículos revisados por pares o capítulos de libros académicos con validez reconocida; y
- d) textos que permitieran una lectura comparativa en al menos una de las tres dimensiones de análisis.

Se excluyeron investigaciones centradas exclusivamente en medición de rendimiento sin componente formativo, o aquellas que se enfocaran en retroalimentación unidireccional docente-estudiante.

El corpus final estuvo compuesto por 23 documentos, entre los que se seleccionaron seis modelos de referencia por su relevancia teórica y aplicación práctica: Hattie y Timperley (2007), Contreras (2018), Anijovich y Cappelletti (2020), Barrera (2008), Hawes y Troncoso (2006) y Mollo (2023). Estos modelos representan enfoques estructurales, dialógicos y situados, lo que permitió un análisis comparativo integrador.

3. Estrategia analítica

Para el tratamiento de la información se aplicó un análisis temático interpretativo (Braun & Clarke, 2019), guiado por tres dimensiones emergentes de la revisión preliminar:

Estructura metodológica, referida al grado de sistematización, claridad y operatividad del modelo.

Aplicabilidad pedagógica, que evalúa su pertinencia para contextos universitarios y su potencial transferencia a la práctica profesional.

Autoconcepto profesional, entendido como la capacidad del modelo para favorecer la identidad, autorregulación y juicio pedagógico del docente en formación.

Estas categorías fueron operacionalizadas en una matriz comparativa que permitió identificar patrones de convergencia, divergencia y complementariedad entre los modelos. La interpretación se realizó de manera abductiva, combinando la lectura teórica (desde los postulados de la evaluación formativa y la praxeología) con la evidencia empírica reportada en los estudios revisados.

4. Rigor y validez.

Siguiendo los criterios de Guba y Lincoln (2002), se aseguraron las condiciones de credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad. La credibilidad se garantizó mediante la triangulación de fuentes y el análisis iterativo de los textos; la transferibilidad, mediante la descripción de los contextos de aplicación; la dependencia, a través de la documentación del proceso analítico; y la confirmabilidad, mediante el uso de categorías y citas textuales que respaldan las interpretaciones.

Asimismo, se incorporó una revisión por pares académicos -instancia en la cual se recibieron observaciones que nutrieron la presente versión-, asegurando la coherencia interna del argumento y la consistencia epistemológica entre los fundamentos teóricos y los resultados interpretativos.

RESULTADOS

El análisis temático permite identificar patrones de convergencia y divergencia entre los seis modelos revisados, los cuales se organizaron en torno a las tres dimensiones analíticas definidas: estructura metodológica, aplicabilidad pedagógica y autoconcepto profesional. La síntesis comparativa se representó en la Figura 1, que ilustra visualmente la relación entre estos ejes y el nivel de desarrollo alcanzado por cada modelo.

Comparación general de los modelos de retroalimentación

Los resultados muestran que los modelos presentan distintos grados de formalización y profundidad formativa, dependiendo de su enfoque epistemológico. En la Tabla 1 se sintetizan las características centrales de cada uno de ellos:

Tabla 1

Referencias y modelos de retroalimentación con aplicabilidad potencial a FID (síntesis comparativa).

Referencia / Modelo	Estructura metodológica	Aplicabilidad pedagógica	Impacto en autoconcepto	Instrumentos/condiciones
Hattie & Timperley (2007)	Feed up, feedback, feed forward; niveles: tarea, proceso, autorregulación, yo.	Alta si se alinea a rúbricas y coevaluación.	Fuerte vía autorregulación y metas explícitas.	Rúbricas por RA; checklists de evidencias; tiempos breves.
Contreras (2018)	Rúbricas + observación estructurada + metarreflexión.	Alta en cursos universitarios con cultura evaluativa clara.	Refuerza autoeficacia por juicio horizontal.	Rúbrica analítica; pautas de observación; bitácora reflexiva.
Anijovich & Cappelletti (2020)	Práctica dialógica y metacognitiva con foco ético.	Media-alta; requiere mediación docente sostenida.	Fortalece reflexividad y juicio crítico.	Protocolos de diálogo; preguntas guía; acuerdos éticos.
Barrera (2008)	Retroalimentación situada y relacional; baja formalización técnica.	Media; potente en entornos auténticos.	Reconocimiento del otro; identidad profesional.	Comunidades de práctica; relatos de experiencia; tutorías pares.
Hawes & Troncoso (2006)	Retroalimentación como práctica cultural en comunidades.	Media; mayor encaje en formación continua.	Pertenencia profesional y autoconcepto colectivo.	Círculos de crítica; seminarios de práctica; normas comunitarias.
Mollo (2023)	Modelo integrado praxeológico: estrategia + coevaluación + metaevaluación	Alta; adecuado para escenarios híbridos.	Metarregulación y autonomía profesional.	Rúbrica + protocolo de metaevaluación; planificación iterativa.

Nota: Elaboración propia, 2025.

El análisis comparativo muestra que los modelos de retroalimentación más citados -Hattie y Timperley (2007); Contreras (2018); Anijovich y Cappelletti (2020); Barrera (2008); Hawes y Troncoso (2006); y Mollo (2023)- comparten fundamentos formativos comunes, pero difieren en su nivel de estructuración y en la claridad de los mecanismos operativos.

Nota. Síntesis elaborada a partir de la revisión bibliográfica (2007–2023). Ninguna referencia fue originalmente diseñada como modelo de retroalimentación entre pares para FID; se compara su potencial de adaptación (instrumentos, condiciones y límites).

Tabla 2

Referencias y modelos de retroalimentación.

Referencia	¿Es un modelo?	¿Es entre pares?	¿Fue diseñado para FID?	Alcance declarado / uso típico
Hattie & Timperley (2007)	Sí (modelo general de feedback: feed up / feedback / feed forward; niveles)	No (no específico de pares)	No	Marco general de retroalimentación para educación, aplicable en múltiples contextos.
Contreras (2018)	Sí (propuesta operativa con rúbricas, observación y metarreflexión)	Sí (coevaluación/pares en docencia universitaria)	No (universitario en general; no FID explícito)	Alternativa de evaluación formativa en universidad; transferible a FID.
Anijovich & Cappelletti (2020)	Más enfoque/andamiaje que “modelo” cerrado	Parcial (retroalimentación dialógica; no siempre pares)	No	Evaluación formativa amplia; énfasis ético-dialógico; aplicable a FID.
Barrera (2008)	Enfoque de aprendizaje situado y desarrollo entre docentes	Parcial (interaprendizaje; no especifica pares como procedimiento)	No (formación y desarrollo docente, más bien continua)	Comunidades y práctica situada; se puede adaptar a FID.
Hawes & Troncoso (2006)	Enfoque comunitario/dialógico de retroalimentación	Parcial (retroalimentación dialógica; pares no es la unidad principal)	No (enfoque de formación continua)	Cultura crítica y pertenencia; requiere adaptación a FID.
Mollo (2023)	Sí (modelo integrado praxeológico para feedback formativo)	Parcial (puede incluir pares, no es condición)	No (ES en superior; no FID explícito)	Integra estrategia y praxis (coevaluación/metaevaluación); aplicable a FID.

Nota: Elaboración propia, 2025.

Los modelos estructurados (Hattie y Timperley; Mollo) presentan mayor transferibilidad curricular, mientras que los enfoques relacionales (Barrera; Hawes y Troncoso) aportan profundidad ética y comunitaria. Contreras (2018) ofrece una propuesta intermedia, articulando rúbricas, observación y metarreflexión en contextos universitarios.

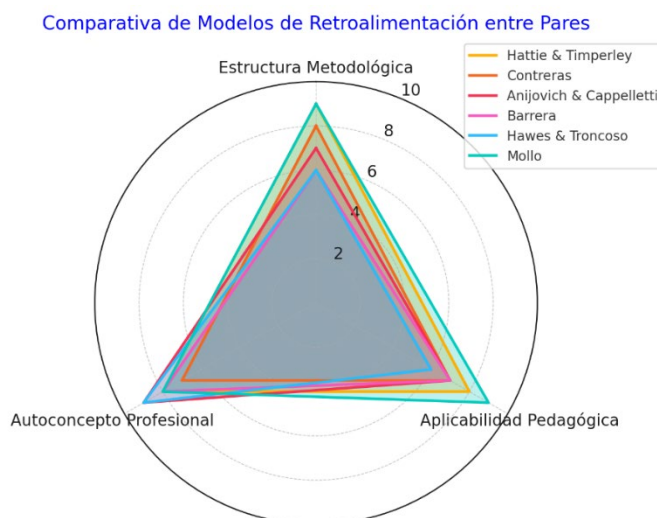
De la comparación surge un hallazgo central: ninguno de los modelos revisados fue diseñado ex profeso para la FID, lo cual explica la necesidad de avanzar hacia una formulación praxeológica. Este contraste evidencia que ninguno de los modelos logra, por sí solo, equilibrar estructura técnica, aplicabilidad pedagógica y desarrollo del autoconcepto profesional, lo que justifica la necesidad de una integración praxeológica orientada específicamente a la FID, integrando estructura técnica y sentido formativo.

2. Interpretación visual de los hallazgos

La Figura 1 sintetiza las tendencias observadas a partir de la comparación entre los seis modelos. Se optó por un diagrama triangular que representa la interrelación de las tres dimensiones de análisis.

Figura 1

Comparación de modelos según tres dimensiones clave



La Figura 1 presenta una síntesis comparativa de los seis modelos analizados, representados en un diagrama triangular de tres dimensiones: estructura metodológica, aplicabilidad pedagógica y autoconcepto profesional. Este gráfico permite visualizar el grado de equilibrio o predominio que cada modelo exhibe en relación con las variables de análisis.

Los modelos de Hattie y Timperley (2007) y Mollo (2023) destacan por su alto nivel de estructuración metodológica y transferibilidad pedagógica, reflejando una arquitectura formal que facilita la planificación y el seguimiento del aprendizaje. En ambos casos, la retroalimentación se presenta como un proceso sistemático y escalonado, lo que explica sus valores superiores en los ejes de estructura y aplicabilidad.

En cambio, los modelos de Barrera (2008) y Hawes y Troncoso (2006) muestran una fortaleza marcada en la dimensión de autoconcepto profesional, dado que su foco radica en la retroalimentación situada, relacional y comunitaria. Estos enfoques priorizan la construcción de identidad y pertenencia docente, aunque presentan menor formalización técnica.

Finalmente, Contreras (2018) y Anijovich y Cappelletti (2020) se ubican en un punto intermedio, combinando estructura con diálogo y reflexión. Su potencial radica en la capacidad de articular procesos operativos con espacios de metarreflexión, lo que los hace especialmente adecuados para contextos universitarios.

En síntesis, los resultados evidencian que, si bien los seis modelos comparten fundamentos formativos comunes, difieren en su grado de sistematización operativa y alcance pedagógico, generando perfiles diversos que justifican la búsqueda de una integración praxeológica capaz de equilibrar estructura, aplicabilidad y desarrollo profesional.

3. Hallazgos interpretativos

El análisis permitió identificar tres grandes tendencias que sustentan la propuesta de integración praxeológica:

a) Convergencia epistemológica:

Todos los modelos comparten el supuesto de que la retroalimentación es un proceso de mediación para el aprendizaje, no una acción meramente evaluativa. En este sentido, se inscriben en el paradigma formativo, que concibe la evaluación como parte constitutiva de la enseñanza y no como su resultado final.

b) Divergencia metodológica:

Los enfoques difieren en el grado de explicitación de sus procedimientos. Los modelos estructurados tienden a ofrecer mayor claridad operativa, mientras que los dialógicos y situados aportan flexibilidad y contextualización.

El modelo praxeológico de retroalimentación entre pares

El modelo praxeológico propuesto articula tres fases iterativas, que pueden aplicarse en cualquier asignatura de la FID:

Fase diagnóstica (Feed up): establecimiento compartido de metas, criterios y evidencias verificables.

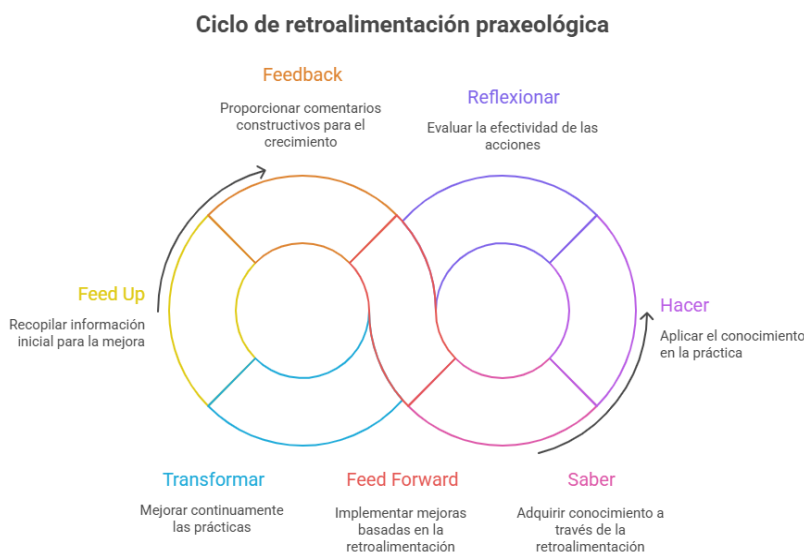
Fase interactiva (Feedback): coevaluación guiada mediante rúbricas analíticas y protocolos dialógicos.

Fase metarreflexiva (Feed forward): elaboración de compromisos de mejora y planificación de acciones futuras.

Cada fase se relaciona con los niveles de Hattie y Timperley (tarea, proceso y autorregulación) y se operacionaliza mediante instrumentos concretos: rúbricas, bitácoras reflexivas y guías éticas para la retroalimentación.

Figura 2

Esquema del modelo praxeológico de retroalimentación entre pares en FID



(Feed up → Feedback → Feed forward; niveles: tarea, proceso, autorregulación; mediaciones: estratégica, instrumental, dialógica).

Este modelo no pretende sustituir los marcos existentes, sino integrarlos bajo una lógica de coherencia praxeológica:

saber-hacer-reflexionar-transformar. En este sentido, constituye una herramienta de desarrollo profesional y un dispositivo de aprendizaje colaborativo que potencia la agencia del futuro docente.

DISCUSIÓN

Los hallazgos confirman que la retroalimentación entre pares puede funcionar como eje articulador entre teoría y práctica, siempre que se diseñe como proceso estructurado y acompañado por mediaciones pedagógicas.

El modelo propuesto se diferencia de los anteriores en que combina la precisión técnica de los modelos estructurales con la profundidad reflexiva de los enfoques dialógicos. En términos de alfabetización en retroalimentación (Carless & Boud, 2018), favorece no solo la comprensión del feedback, sino también su uso formativo y su internalización metacognitiva.

Asimismo, contribuye a superar una limitación habitual en la FID: la tendencia a considerar la evaluación como un acto externo, más que como un proceso autorregulado. Al situar la retroalimentación entre pares como práctica sistemática y éticamente orientada, el modelo potencia la responsabilidad profesional y el aprendizaje situado.

CONCLUSIONES

La retroalimentación entre pares constituye un dispositivo potente para el desarrollo del juicio pedagógico y del autoconcepto profesional en la formación inicial docente. Cuando se implementa con claridad estratégica, mediaciones instrumentales y prácticas dialógicas, favorece la transferencia de saberes y el aprendizaje autónomo.

El modelo praxeológico propuesto ofrece un marco coherente, integrando fases operativas, instrumentos y valores éticos de la práctica docente. Su validación empírica permitirá avanzar hacia un enfoque de evaluación formativa sustentado en la colaboración, la reflexividad y la responsabilidad compartida.

Finalmente, este estudio refuerza la necesidad de diseñar e investigar modelos de retroalimentación entre pares contextualizados a la FID, capaces de transformar la cultura evaluativa universitaria en una cultura de aprendizaje auténtico.

REFERENCIAS

- Anijovich, R., & Cappelletti, G. (2020). La evaluación como oportunidad. Paidós.
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Barrera Pedemonte, F. (2008). El aprendizaje entre docentes: Una propuesta de desarrollo profesional docente. UNESCO.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>
- Contreras, G. (2018). Retroalimentación por pares en la docencia universitaria: Una alternativa de evaluación formativa. *Calidad en la Educación*, 48, 55–80. <https://doi.org/10.31619/caledu.n48.635>
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- Dawson, P., Carless, D., & Lee, P. P. W. (2021). Authentic feedback: Supporting learners to engage in disciplinary feedback practices. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(2), 286–297. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1769022>
- Flick, U. (2015). El diseño de la investigación cualitativa. Ediciones Morata.

- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En C. A. Denman & J. A. Haro (Eds.), *Por los rincones: Antología de métodos cualitativos en la investigación social* (pp. 113–145). El Colegio de Sonora.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hawes, G., & Troncoso, K. (2006). A propósito de la evaluación por pares: La necesidad de semantizar la evaluación y las prácticas docentes. *Perspectiva Educacional*, 48, 59–72.
- Henderson, M., Phillips, M., Ryan, T., Boud, D., Dawson, P., Molloy, E., & Mahoney, P. (2019). Conditions that enable effective feedback. *Higher Education Research & Development*, 38(7), 1401–1416.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Interaction Book Company.
- Mollo Flores, M. E. (2023). *Retroalimentación formativa integrada para promover la gestión del aprendizaje metarregulado en educación superior* [Tesis de maestría, Universidad Privada del Norte].
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Self-assessment: Theoretical and practical connotations, when it happens, how is it acquired and what to do to develop it in our students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(2), 551–576.
- Perkins, D. (2010). *Making learning whole: How seven principles of teaching can transform education*. Jossey-Bass.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



HACIA UNA DIDÁCTICA INTERCULTURAL: LENGUAS, CULTURAS Y ENFOQUES DECOLONIALES EN EL SIGLO XXI

Jairo Eduardo Soto Molina¹

ORCID: 0000-0003-3378-0202

Irene Becerril Arostegui²

ORCID: 0000-0001-9359-1310

¹ Investigador, Universidad Americana de Europa (UNAE)

² Investigador, Universidad Americana de Europa (UNAE)

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

El presente artículo analizó, desde una perspectiva teórico-reflexiva, las intersecciones entre lenguas, culturas y pensamiento decolonial como fundamentos para una didáctica intercultural del siglo XXI. El estudio partió de la problematización de los modelos tradicionales de enseñanza de lenguas, los cuales reprodujeron lógicas coloniales, epistemologías hegemónicas y prácticas pedagógicas centradas en la homogeneización cultural. Se justificó la necesidad de transitar hacia enfoques críticos basados en la interculturalidad, la pluriversalidad y el reconocimiento de sujetos culturalmente situados. El análisis se sustentó en corpus teóricos provenientes de la educación intercultural, la lingüística aplicada, los estudios decoloniales y los enfoques sociocríticos del lenguaje, apoyándose además en documentos especializados y en obras de los autores. Se revisaron antecedentes nacionales e internacionales que evidenciaron tensiones entre currículo, identidad, poder y diferencia cultural en la enseñanza de lenguas. La metodología consistió en un examen teórico-analítico que articuló conceptos clave como cultura, alteridad, discurso, ideología, cognición y socialización, vinculando dichos conceptos con propuestas pedagógicas decoloniales. Entre los principales hallazgos se destacó que la didáctica intercultural requiere superar el multiculturalismo descriptivo y avanzar hacia prácticas transformadoras que integren pensamiento crítico, diálogo de saberes, descolonización curricular, análisis del discurso y conciencia sociolingüística. Se concluyó que la didáctica intercultural del siglo XXI debe configurarse como un proyecto ético-político orientado a la justicia cognitiva, la equidad educativa, el reconocimiento mutuo y la formación de ciudadanos capaces de interactuar críticamente en sociedades plurales.

Palabras clave: Decolonialidad, Didáctica intercultural, Enseñanza de lenguas.

ABSTRACT

This article analyzes, from a theoretical-reflective perspective, the intersections between languages, cultures, and decolonial thought as foundations for an intercultural didactics of the 21st century. The study begins by problematizing traditional language teaching models, which reproduce colonial logics, hegemonic epistemologies, and pedagogical practices centered on cultural homogenization. The need to move toward critical approaches based on interculturality, pluriversality, and the recognition of culturally situated subjects is justified. The analysis is based on theoretical frameworks from intercultural education, applied linguistics, decolonial studies, and sociocritical approaches to language, and is also supported by specialized documents and the authors' own works. National and international precedents are reviewed that demonstrate tensions between curriculum, identity, power, and cultural difference in language teaching. The methodology consisted of a theoretical-analytical examination that articulated key concepts such as culture, otherness, discourse, ideology, cognition, and socialization, linking these concepts to decolonial pedagogical proposals. Among the main findings, it was highlighted that intercultural didactics requires moving beyond descriptive multiculturalism and advancing toward transformative practices that integrate critical thinking, dialogue of knowledges, curricular decolonization, discourse analysis, and sociolinguistic awareness. It was concluded that 21st-century intercultural didactics must be configured as an ethical-political project oriented toward cognitive justice, educational equity, mutual recognition, and the formation of citizens capable of interacting critically in pluralistic societies.

Keywords: Decoloniality, Intercultural didactics, Language teaching.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de lenguas en América Latina continúa atravesada por profundas tensiones históricas, culturales y epistémicas que derivan de la persistencia de la colonialidad en los sistemas educativos. Aunque en las últimas décadas se han incorporado discursos institucionales en favor de la diversidad, la interculturalidad y la inclusión, la práctica pedagógica se mantiene mayoritariamente anclada en modelos eurocéntricos de enseñanza, currículos estandarizados y materiales didácticos diseñados desde matrices epistemológicas del Norte Global. Este enfoque dominante no solo desconoce las realidades socioculturales de los estudiantes latinoamericanos, sino que reproduce jerarquías lingüísticas y epistémicas que inciden directamente en la construcción de identidades, la agencia comunicativa y los procesos de reconocimiento de las diferencias culturales y lingüísticas.

En Soto-Molina & Méndez (2020) se analizaron los conceptos de colonialismo lingüístico y alienación cultural en libros de texto universitarios para la enseñanza del inglés, comparándolos con los postulados centrales del pensamiento decolonial. Dicho estudio permitió establecer categorías dicotómicas basadas en el análisis del componente cultural de los materiales, evidenciando que la enseñanza de una lengua extranjera no es un proceso neutro ni meramente instrumental. Por el contrario, constituye un espacio donde se negocian sentidos, se reproducen ideologías y se ejercen formas de poder que afectan la subjetividad del aprendiente. Tal como señala Haidar (2000), el acto de enseñar una lengua está profundamente imbricado en estructuras culturales y en relaciones sociales de dominación, por lo cual implica necesariamente transmitir representaciones sobre el “otro”, sobre el mundo y sobre los modos legítimos de conocer, comunicar y existir.

En el contexto latinoamericano, este proceso se complejiza aún más debido a la presencia de una diversidad cultural, étnica y lingüística que raramente es reconocida y valorizada en los entornos educativos. La escuela, históricamente, ha funcionado como un espacio de homogeneización cultural que, en lugar de fortalecer identidades situadas, ha contribuido a reproducir modelos culturales dominantes y a desvalorizar los saberes locales. Cid (2001) menciona que la educación tradicional tiende a reducir la cultura a manifestaciones superficiales —folclor, festividades, rasgos visibles— mientras ignora los procesos más profundos de identidad, pertenencia y construcción simbólica.

Frente a este escenario, emerge la necesidad impostergable de desarrollar una didáctica intercultural críticamente orientada, capaz de transformar los supuestos epistemológicos que han guiado la enseñanza de lenguas en la región. La interculturalidad crítica, fundada en las epistemologías del Sur, no se limita a reconocer la diversidad, sino que la concibe como un espacio de relaciones asimétricas que deben ser visibilizadas, discutidas y reorientadas para construir alternativas pedagógicas éticas y transformadoras. La decolonialidad —entendida como proyecto político-epistémico (Dussel, 2021; Quijano, 2000; Walsh, 2009; Mignolo, 2007)— proporciona herramientas para cuestionar la matriz colonial del poder y orientar la enseñanza de lenguas hacia prácticas más pluriversas, inclusivas y situadas en los contextos latinoamericanos.

Desde esta perspectiva, la didáctica intercultural no debe limitarse a introducir contenidos culturales complementarios o actividades de sensibilización. Implica reconfigurar la relación entre lenguaje, identidad y conocimiento; comprender la dimensión política del acto educativo; y promover la formación de subjetividades críticas capaces de dialogar con la diferencia desde una posición ética, reflexiva y emancipadora. Esta visión se nutre de los aportes de la lingüística aplicada crítica, que evidencia el papel ideológico del lenguaje; de la sociolingüística, que reconoce la variación lingüística como fenómeno cultural y político; y del análisis crítico del discurso, que permite estudiar cómo se reproducen o desafían estructuras de poder mediante prácticas comunicativas.

A pesar de los avances producidos por enfoques comunicativos, interculturales y pragmáticos, persisten limitaciones significativas:

1. privilegian epistemologías eurocéntricas y desatienden los saberes locales;
2. reproducen jerarquías lingüísticas que otorgan prestigio a ciertas variedades y subordinan otras;
3. conciben la cultura como homogénea, estática o folclorizada;
4. emplean materiales didácticos descontextualizados en los que la identidad latinoamericana es invisibilizada; y
5. ignoran las relaciones de poder que atraviesan la interacción comunicativa.

Estas tensiones dificultan la construcción de una educación verdaderamente democrática, participativa y situada, reforzando en los estudiantes visiones fragmentadas y acríticas del mundo. De allí surge la urgencia de avanzar hacia una didáctica intercultural con enfoque decolonial, capaz de: (a) reconocer y resignificar los saberes históricamente silenciados; (b) formar sujetos críticos que cuestionen discursos hegemónicos; (c) promover el diálogo de saberes como práctica pedagógica; (d) responder a los desafíos de sociedades plurales e interconectadas; (e) fortalecer identidades culturales y lingüísticas diversas; y (f) configurar la enseñanza de lenguas como espacio para la justicia cognitiva y social.

Este estudio se organiza en torno a un objetivo general:

Analizar las articulaciones teóricas entre lenguas, culturas y pensamiento decolonial para proponer fundamentos conceptuales que orienten una didáctica intercultural crítica en el siglo XXI.

Y se operacionaliza en los siguientes objetivos específicos:

1. Examinar la evolución y limitaciones de los enfoques tradicionales en la enseñanza de lenguas.
2. Describir los aportes de la lingüística aplicada crítica y la sociolingüística para comprender las relaciones entre lenguaje, poder e identidad.
3. Analizar los fundamentos epistemológicos de la interculturalidad crítica y la decolonialidad.
4. Proponer lineamientos para una didáctica intercultural decolonial situada en contextos latinoamericanos.

De este modo, la investigación se orienta a responder la pregunta central:

¿Cómo se articulan las dimensiones lingüísticas, culturales y epistemológicas desde una perspectiva decolonial para fundamentar una didáctica intercultural crítica y transformadora?

Finalmente, para guiar la lectura del artículo, la estructura se organiza de la siguiente manera:

- La sección 2 desarrolla el marco teórico en torno a la lengua, la cultura y la colonialidad.
- La sección 3 describe la metodología teórico-analítica utilizada.
- La sección 4 expone el análisis crítico de los enfoques existentes.
- La sección 5 propone los fundamentos para una didáctica intercultural decolonial.
- La sección 6 presenta las conclusiones generales y proyecciones del estudio.

MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico constituye la base epistemológica y conceptual que sustenta la propuesta de una didáctica intercultural con enfoque decolonial. En él convergen perspectivas provenientes de la antropología cultural, la sociolingüística, la lingüística aplicada crítica, la educación intercultural y los estudios decoloniales. Esta articulación interdisciplinaria permite comprender la enseñanza de lenguas como un proceso profundamente complejo, atravesado por dimensiones identitarias, ideológicas, discursivas, políticas y epistémicas.

Flexibilización educativa y transformación estructural

La enseñanza de lenguas en América Latina ha estado históricamente marcada por modelos hegemónicos que reproducen la colonialidad del saber. La persistencia de enfoques eurocéntricos,

currículos homogéneos y materiales didácticos producidos desde el Norte Global evidencia una falta de flexibilidad estructural en los sistemas educativos, lo que deriva en prácticas pedagógicas que no reconocen la diversidad sociocultural del estudiantado.

Este fenómeno se exagera cuando la cultura se reduce a una dimensión folclórica o superficial. Como advierte Cid (2001), la educación tradicional rara vez aborda las dimensiones profundas de identidad, pertenencia o construcción simbólica, limitando la capacidad de los estudiantes para comprender críticamente la relación entre lengua, poder y cultura. En este contexto, el documento *Cultura Aplicada* (Grupo IOE, s.f.) destaca que la cultura debe entenderse como un proceso dinámico e histórico, construido socialmente a través de símbolos, prácticas y discursos.

Asimismo, tal como señala Haidar (2000), la enseñanza de lenguas no es neutra: constituye un espacio donde se negocian ideologías, se reproducen formas de dominación y se construyen subjetividades. Esto implica que cualquier propuesta didáctica orientada a la justicia social debe cuestionar las bases epistemológicas de la enseñanza tradicional y promover una flexibilización estructural que permita integrar identidades, saberes locales, lenguas diversas y subjetividades históricamente marginadas. (De Zubiría Samper, 2004)

De esta manera, la flexibilización educativa se concibe como la capacidad del sistema para adaptarse a las necesidades, ritmos, culturas, lenguas y experiencias de los estudiantes, evitando reproducir un modelo homogéneo y monocultural.

Currículo situado

El currículo situado se fundamenta en la idea de que los aprendizajes no pueden desprenderse de los contextos socioculturales, lingüísticos e históricos en los que se desarrollan. En este sentido, los aportes del documento *Cultura Aplicada* y autores como Geertz, (2017); Canclini, (1995); y Hall, (1997); (2003) refuerzan la noción de que la cultura es un sistema de significados en constante transformación, manifestado en discursos, prácticas, símbolos y representaciones.

Cultura como construcción dinámica

La comprensión de la cultura como un proceso dinámico e histórico implica que la enseñanza de lenguas debe trascender la transmisión de normas lingüísticas para abordar las relaciones entre lengua, identidad, ideología y poder. Esto implica reconocer que los estudiantes no reciben la cultura como un producto ya dado: la interpretan, negocian y resignifican desde sus propios marcos de experiencia.

Identidad y subjetividad en la enseñanza de lenguas

El texto *Cultura Aplicada* subraya que la escuela es un espacio central de socialización donde se construyen identidades individuales y colectivas. En la enseñanza de lenguas, la identidad comunicativa del estudiante se configura a partir de sus repertorios lingüísticos, la legitimación (o deslegitimación) de sus formas de hablar y las representaciones culturales transmitidas por los materiales y discursos docentes.

Sociolingüística crítica y currículo situado

La sociolingüística crítica aporta un marco fundamental para comprender cómo la variación lingüística está asociada a procesos de poder. Tal como señala (Niño-Murcia, Zavala, & De los Heros, 2020), factores como clase social, edad, género, situación comunicativa y contexto histórico influyen en la valoración de las variedades lingüísticas. La escuela, en muchos casos, refuerza jerarquías al privilegiar variedades asociadas al prestigio, mientras estigmatiza formas de habla indígenas, afrodescendientes o rurales.

Asimismo, fenómenos como diglosia, bilingüismo, alternancia de códigos o desplazamiento lingüístico se convierten en indicadores de desigualdad sociolingüística que un currículo situado debe

problematizar. Esto exige una visión plural del repertorio lingüístico del estudiantado, reconociendo la legitimidad de todas las variedades y evitando prácticas discriminatorias.

Interculturalidad crítica

La interculturalidad crítica surge como respuesta latinoamericana a las limitaciones de los enfoques multiculturales e interculturales funcionales. Mientras la multiculturalidad se limita a describir la coexistencia de culturas sin cuestionar las estructuras de dominación, y la interculturalidad funcional promueve actividades superficiales de intercambio cultural sin problematizar el racismo, la interculturalidad crítica —como plantea Walsh (2009)— se orienta a transformar las condiciones estructurales que producen desigualdad.

Desde esta perspectiva, la interculturalidad crítica:

- cuestiona la colonialidad del poder y del saber;
- reconoce y valoriza los saberes subalternos;
- impulsa el diálogo de saberes desde horizontes horizontales;
- promueve la justicia cognitiva;
- busca empoderar a sujetos históricamente racializados o marginalizados.

Estos principios son imprescindibles para la construcción de una didáctica intercultural que reconozca la diversidad en su complejidad e historicidad, más allá de visiones simplificadas o esencialistas.

Decolonialidad y justicia cognitiva

Los estudios decoloniales (Dussel, 2021; Quijano, 2000; Mignolo, 2007; Walsh, 2009) han permitido comprender cómo la colonialidad del poder, del saber y del ser continúan estructurando las relaciones sociales contemporáneas. En este marco, las lenguas se convierten en escenarios privilegiados para analizar cómo se reproducen jerarquías raciales, culturales y epistémicas.

Colonialidad del poder, del saber y del ser

- **Colonialidad del poder:** jerarquías sociales y raciales.
- **Colonialidad del saber:** imposición de epistemologías europeas como universales.
- **Colonialidad del ser:** deshumanización de sujetos subalternizados.

Aportes a la enseñanza de lenguas

Aplicar el pensamiento decolonial al campo de la didáctica implica:

1. cuestionar materiales didácticos que reproducen imaginarios coloniales;
2. incorporar saberes comunitarios, territoriales y ancestrales;
3. promover prácticas pedagógicas dialógicas y críticas;
4. descentralizar al “hablante nativo” como modelo legítimo;
5. reconocer la agencia lingüística del estudiantado.

En este sentido, la decolonialidad aporta las bases para una didáctica intercultural transformadora, orientada a la justicia cognitiva y social.

Dimensión epistemológica de la didáctica intercultural

La comprensión de la didáctica intercultural decolonial requiere reconocer que toda práctica educativa está sustentada en una concepción específica del conocimiento. La enseñanza de lenguas no constituye únicamente un proceso metodológico, sino un espacio donde se configuran formas de interpretar la realidad, construir identidad y posicionarse frente al saber. En este sentido, la didáctica opera como mediadora entre el sujeto y el conocimiento, determinando qué saberes se legitiman y cuáles permanecen invisibilizados.

Desde esta perspectiva, el acto didáctico no solo transmite contenidos lingüísticos, sino que organiza marcos de comprensión que influyen en la manera en que los estudiantes se perciben a sí mismos como sujetos cognoscentes. Esto implica que la enseñanza de lenguas participa activamente

en la construcción de subjetividades, en la formación del pensamiento crítico y en la configuración de la relación entre conocimiento y poder.

En el contexto latinoamericano, esta dimensión adquiere especial relevancia, dado que los sistemas educativos han estado históricamente vinculados a la reproducción de modelos epistemológicos externos. Por ello, una didáctica intercultural decolonial debe orientarse hacia la construcción de espacios educativos que reconozcan al estudiante como sujeto activo en la producción de conocimiento, capaz de interpretar críticamente su realidad y participar en la transformación de su entorno.

Hacia una Didáctica Crítica, Intercultural Decolonial y Transformadora en el Siglo XXI

La didáctica contemporánea se encuentra en un punto de inflexión. Lejos de ser un conjunto de técnicas neutras orientadas únicamente a organizar la enseñanza, ha emergido como un campo epistemológico complejo en el que convergen saberes pedagógicos, sociohistóricos, culturales, lingüísticos y políticos. La transformación acelerada de las sociedades actuales, el avance de nuevas tecnologías, los debates sobre justicia social y la demanda por prácticas educativas más democráticas han obligado a repensar profundamente las bases de la enseñanza y el acto didáctico. En este contexto, la didáctica exige recuperar su sentido crítico, su función humanizadora, su compromiso ético, y su vinculación con los procesos culturales y sociales que atraviesan a los sujetos.

1. La didáctica como práctica crítica: una pedagogía para la universidad del siglo XXI

Calderón y Dagua (2012) afirman que la didáctica crítica constituye hoy una opción pedagógica imprescindible para la universidad latinoamericana. Según los autores, la enseñanza no puede reducirse a la transmisión mecánica de contenidos ni a la aplicación rutinaria de estrategias: debe funcionar como un dispositivo que movilice el pensamiento, cuestione estructuras de poder y promueva el diálogo horizontal entre docentes y estudiantes. Para estos investigadores, una pedagogía crítica implica reconocer los contextos socioculturales del alumnado, problematizar los discursos dominantes y fomentar la reflexión sobre la realidad desde posiciones éticas y transformadoras.

La didáctica crítica, en este sentido, convierte el aula en un espacio de conciencia, donde los aprendizajes no se limitan a la asimilación de información, sino que se orientan a la construcción de ciudadanía y al desarrollo de capacidades emancipadoras. Esta perspectiva coincide con los planteamientos de Freire (1970) y con la mirada de los estudios interculturales contemporáneos, que entienden la educación como un campo político atravesado por tensiones históricas, identitarias y sociales.

2. El acto didáctico como proceso relacional, comunicativo y cultural

Si la didáctica crítica subraya la dimensión política de enseñar, Benítez (2007) complementa esta lectura al profundizar en el acto didáctico como un proceso relacional, comunicativo y profundamente humano. Para el autor, la enseñanza es una interacción situada donde convergen el docente, el estudiante, los contenidos, el contexto y las mediaciones didácticas. No se trata de un acto individual, sino de un encuentro que requiere diálogo, escucha, afectividad, negociación de significados y comprensión mutua.

Benítez explica que el acto didáctico se articula a través de múltiples mediaciones: tecnológicas, lingüísticas, socioculturales y cognitivas. Por ello, el maestro debe saber interpretar los marcos de referencia de los estudiantes, sus modos de aprender, sus representaciones culturales y sus trayectorias formativas. Así, la didáctica se convierte en un proceso comunicacional que exige adaptabilidad, creatividad y sensibilidad frente a la diversidad humana.

3. Didáctica del lenguaje y la literatura: retrospectivas y desafíos

El análisis de la didáctica del lenguaje y la literatura realizado por Ramírez-Peña et al. (2018) permite comprender cómo las prácticas de enseñanza han oscilado entre paradigmas normativos, enfoques comunicativos, aproximaciones socioculturales y perspectivas críticas. Los autores señalan que la enseñanza tradicional ha privilegiado modelos prescriptivos y gramaticales que tienden a descontextualizar los textos y a reducir la lengua a un código rígido.

No obstante, una didáctica renovada concibe el lenguaje como práctica social, cultural e identitaria. En esta visión, la literatura no solo se estudia por su valor estético, sino como espacio de exploración simbólica, narrativa y formativa. Ramírez-Peña et al. (2018) insisten en que enseñar lenguaje implica promover la interpretación crítica, el análisis del discurso, la comprensión intercultural y la reflexión sobre las ideologías presentes en los textos.

4. Aportes de la didáctica general: fundamentos y principios estructurales

Medina-Rivilla et al. (2009) recuperan la didáctica general como la base organizativa de la acción educativa, ofreciendo principios y categorías que permiten estructurar la enseñanza de manera científica. La didáctica, según estos autores, integra procesos de planificación, ejecución y evaluación; define las relaciones entre contenidos, metodologías, recursos y evaluación; y orienta el desarrollo integral del estudiante.

Uno de los aportes más significativos de Rivilla et al. es considerar la didáctica no como un recetario, sino como un campo epistemológico transversal que articula teoría, práctica y contexto. Esta visión permite superar la falsa dicotomía entre técnica y reflexión, reconociendo que toda decisión didáctica es también una decisión ética y política.

5. Didáctica en el siglo XXI: tecnología, aprendizaje activo y culturas emergentes

Sevillano García (2005) sostiene que la didáctica del siglo XXI debe responder a escenarios educativos profundamente transformados por la globalización, las TIC, la diversidad cultural y la necesidad de aprendizajes significativos. La autora enfatiza que las prácticas pedagógicas requieren integrar tecnologías digitales, promover el aprendizaje autónomo y colaborativo, y favorecer metodologías experienciales que involucren creatividad, investigación y pensamiento crítico. De acuerdo con García Sevillano, (2005) la calidad educativa en este siglo depende de la capacidad docente para diseñar ambientes de aprendizaje flexibles donde la interacción, la comunicación y la construcción colectiva del conocimiento ocupen un lugar central. Esta visión dialoga estrechamente con el enfoque intercultural y decolonial, que también promueve aprendizajes situados y significativos.

6. Epistemologías de la didáctica: una mirada amplia, compleja y transdisciplinaria

Marín Gallego et al. (2020) profundizan en las epistemologías de la didáctica, destacando su carácter investigativo, reflexivo y transdisciplinario. Para los autores, la didáctica no puede comprenderse únicamente desde la pedagogía: requiere dialogar con la psicología, la lingüística, la sociología, la filosofía, la antropología y los estudios culturales.

Su aporte más relevante consiste en afirmar que la didáctica es un campo en permanente construcción, cuyo sentido emerge del análisis crítico de las prácticas educativas. En este sentido, las epistemologías de la didáctica permiten explorar los modos como se produce el conocimiento escolar, cómo se legitiman ciertos saberes y cómo se generan procesos de inclusión o exclusión.

Esta mirada es crucial para una didáctica crítica e intercultural, pues reconoce que la enseñanza está insertada en relaciones de poder y discursos hegemónicos que deben ser visibilizados y cuestionados.

Hacia una didáctica cultural, vivencial y transformadora

La propuesta de Vanegas-Vanegas, Ramón-Valencia y Ramón (2024) avanza hacia lo que denomina una didáctica cultural, transformadora y vivencial. Desde esta perspectiva, aprender implica involucrar la experiencia, el cuerpo, las emociones, las prácticas comunitarias y los contextos culturales. El aprendizaje no es solo cognitivo: es también afectivo, simbólico, territorial y vivencial.

Estos autores proponen metodologías basadas en proyectos, aprendizaje experiencial, creación artística, narrativas culturales y prácticas pedagógicas profundamente enraizadas en los territorios. Su enfoque está alineado con conceptos como pluriversalidad, diálogo de saberes y pedagogías del territorio, claves para las corrientes decoloniales actuales.

La didáctica de los géneros y la construcción de sentido

Finalmente, Calderón (2003), en su estudio sobre la didáctica de los géneros policiales y de aventuras, aporta una lectura clave: los géneros literarios funcionan como estructuras culturales que organizan el sentido, la interpretación y la experiencia lectora. Enseñar géneros no implica solo comprender su forma, sino también analizar sus ideologías, contextos y representaciones sociales.

Este aporte es central para una didáctica crítica, pues recuerda que todo texto —literario o no— es una construcción cultural que puede reproducir o cuestionar imaginarios sociales.

A partir de las distintas fuentes revisadas, puede afirmarse que la didáctica contemporánea exige una renovación profunda que integre:

- conciencia crítica,
- sensibilidad cultural,
- apertura epistemológica,
- metodologías activas,
- trabajo con la diversidad,
- y vinculación con el territorio.

La didáctica ya no puede ser concebida como técnica, sino como práctica cultural, política, ética y transformadora. Su misión central es contribuir a la formación de sujetos críticos, capaces de leer el mundo, cuestionar desigualdades y participar activamente en la construcción de sociedades más justas, democráticas y plurales

Aportes de Soto-Molina y Molina (2020, 2022)

Finalmente, las contribuciones de Soto-Molina y Molina (2020) y Soto-Molina y Méndez-Rivera (2022) ofrecen un sustento epistemológico clave para este marco teórico. En sus trabajos se argumenta que:

- el currículo es una tecnología de poder, capaz de reproducir la colonialidad o transformarla;
- la interculturalidad es una práctica política y ética, no solo pedagógica;
- la enseñanza de lenguas debe incorporar epistemologías del Sur, saberes locales y esquemas culturales propios;
- la flexibilización educativa es un proceso de reexistencia, que permite reconfigurar la relación entre lengua, identidad y territorio;
- una didáctica intercultural crítica exige descentrar el canon eurocéntrico, reconocer la pluriversalidad y promover pedagogías situadas.

Estos aportes son fundamentales para fundamentar la propuesta teórica del presente estudio, pues articulan lengua, cultura y decolonialidad desde una perspectiva latinoamericana comprometida con la transformación educativa.

Metodología

Enfoque y diseño del estudio

Este artículo se inscribe en un enfoque teórico-analítico y reflexivo, orientado a la construcción de fundamentos epistemológicos para una didáctica intercultural decolonial en la enseñanza de lenguas. En lugar de trabajar con una muestra empírica, se recurre al análisis documental, conceptual e interpretativo de fuentes especializadas en lingüística aplicada crítica, sociolingüística crítica, análisis del discurso, educación intercultural e investigaciones decoloniales.

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

El diseño adoptado corresponde a un estudio teórico-conceptual, cuyo propósito es articular categorías y perspectivas provenientes de distintos campos para elaborar un marco integrado que permita repensar el papel de la lengua, la cultura y la decolonialidad en la práctica pedagógica.

Fuentes documentales

La revisión incluyó:

- textos de lingüística aplicada crítica (Marcos, & García, 2024);
- aportes de la sociolingüística y el análisis críticos del discurso (Fairclough, Van Dijk);
- documentos de educación intercultural, como *Cultura Aplicada* (Berrezueta, Gallegos, & Lazo, 2021);
- obras clave del pensamiento decolonial (Dussel, (2001); Quijano, (2000); Walsh, (2009); Mignolo, (2007));
- trabajos previos del autor sobre currículo intercultural y enfoque decolonial (Soto, 2008; Soto-Molina & Molina, 2020; Soto-Molina & Méndez-Rivera, 2022).

Estas fuentes se eligieron por su relevancia para comprender la relación entre lengua, poder, cultura, ideología y colonialidad en el ámbito educativo latinoamericano.

Procedimiento de análisis

La metodología se desarrolló en tres momentos:

1. **Revisión documental especializada.** Se sistematizaron las contribuciones teóricas de cada campo, identificando conceptos clave (cultura, identidad, alteridad, discurso, ideología, poder, variedad lingüística, interculturalidad crítica, decolonialidad, pluriversalidad).
2. **Construcción de categorías conceptuales.** A partir de la revisión, se organizaron matrices de sentido con agrupaciones como:
 - cultura, identidad y alteridad;
 - discurso, ideología y cognición;
 - variación lingüística, prestigio y lenguas en contacto;
 - interculturalidad crítica, colonialidad y justicia cognitiva.
3. **Análisis hermenéutico-crítico.** Se interpretó la enseñanza de lenguas como práctica social y política; se analizaron las implicaciones de los discursos y materiales didácticos; y se articularon las categorías en una propuesta de didáctica intercultural decolonial.

Consideraciones éticas

Al tratarse de un estudio teórico y documental, no se trabajó con participantes humanos ni con datos sensibles. No obstante, se respetaron los principios de honestidad académica, rigor en la citación y reconocimiento explícito de las fuentes teóricas, especialmente aquellas producidas desde el Sur Global.

Resultados

En un estudio teórico como este, los resultados se expresan en forma de desarrollos analíticos y reinterpretaciones conceptuales. A partir de la revisión y el análisis, se identifican cinco grandes núcleos de tensión que justifican la necesidad de una didáctica intercultural decolonial.

Rigidez curricular y monoculturalidad

Los análisis muestran que el currículo de lenguas sigue estructurado desde una lógica monocultural y eurocéntrica. Se privilegian variedades hegemónicas y modelos de habla asociados a centros de poder, mientras se invisibilizan saberes, experiencias y repertorios lingüísticos propios de los contextos latinoamericanos. La cultura suele aparecer en los materiales como un listado de datos folclóricos o anecdóticos, sin problematizar relaciones de poder ni desigualdades históricas.

Pedagogía y prácticas docentes

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

La sociolingüística crítica y el análisis del discurso evidencian que la práctica docente, aun cuando adopta enfoques comunicativos, reproduce ideologías naturalizadas:

- se idealiza al “hablante nativo”;
- se penalizan acentos y variedades no estándar;
- se consideran “errores” formas de habla asociadas a identidades subalternas.

Los resultados teóricos señalan que el aula de lengua funciona como un espacio de regulación simbólica donde se legitiman unas voces y se silencian otras.

Temporalidades del aprendizaje y trayectorias identitarias

Aunque la mayoría de los modelos didácticos asumen ritmos homogéneos de aprendizaje, el análisis revela que la adquisición de lenguas está fuertemente condicionada por:

- experiencias previas de escolarización;
- trayectorias de exclusión o discriminación lingüística;
- pertenencia étnica, de clase, de género y generacional.

Las temporalidades del aprendizaje no son meramente cognitivas: son también biográficas y políticas, y esto rara vez se incorpora al diseño curricular o a las expectativas de logro.

Inclusión e interculturalidad

Los documentos analizados muestran que la interculturalidad suele ser tratada de forma funcional o superficial:

- actividades folclóricas;
- celebraciones de efemérides;
- ejercicios de “sensibilización” sin reflexión crítica.

Frente a ello, la interculturalidad crítica plantea que:

- la diversidad no es un dato, sino un campo de disputa;
- es necesario visibilizar racismo, colonialidad y desigualdad;
- la escuela debe convertirse en espacio de justicia cognitiva.

Lenguaje, poder e ideología

El análisis teórico confirma que el lenguaje es una práctica social e ideológica. La sociolingüística crítica demuestra que el prestigio lingüístico no se basa en criterios puramente lingüísticos, sino en relaciones de poder. De este modo:

- la variación lingüística se jerarquiza;
- ciertas formas de hablar se consideran legítimas y otras deficientes;
- la escuela contribuye a consolidar estas jerarquías.

Estos resultados fundamentan la necesidad de una didáctica que aborde el lenguaje como campo de disputa simbólica y no como sistema neutral de comunicación.

Asimismo, estos procesos influyen en la manera en que los estudiantes construyen su identidad cognitiva. La legitimación o deslegitimación de determinadas formas lingüísticas impacta en la percepción que el sujeto tiene de sí mismo como capaz o incapaz de producir conocimiento válido.

Esto evidencia que la enseñanza de lenguas no solo forma competencias comunicativas, sino también configura subjetividades y posicionamientos epistemológicos.

Discusión

La discusión interpreta estos resultados a la luz de la literatura revisada y del enfoque intercultural decolonial.

Aportes a la comprensión del fenómeno

El estudio aporta una lectura integrada de:

- lingüística aplicada crítica;

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

- sociolingüística crítica;
- estudios interculturales;
- pensamiento decolonial.

Muestra que la enseñanza de lenguas en América Latina no puede seguir concibiéndose como proceso técnico aislado, sino como práctica situada que interviene en la producción de subjetividades, identidades y jerarquías.

Tensiones y retos identificados

Entre los principales retos se encuentran:

- el peso hegemónico del canon eurocéntrico;
- la tendencia a folclorizar la cultura;
- la ausencia de reflexión crítica sobre el poder en el aula;
- la falta de formación docente en enfoques decoloniales;
- la dificultad institucional para transformar currículos y evaluaciones.

Diálogo con investigaciones previas

Los resultados dialogan con:

- Byram (1997) y Kramsch (2014) en cuanto a la relación lengua-cultura, pero los trascienden al incorporar la dimensión decolonial;
- Van Dijk y Fairclough en la comprensión del discurso como práctica ideológica;
- Walsh, Quijano, Dussel y Mignolo en la crítica a la colonialidad del saber.

Asimismo, se articulan con las propuestas curriculares del propio autor (Soto, 2008; Soto-Molina & Molina, 2020; Soto-Molina & Méndez-Rivera, 2022), que plantean la necesidad de un currículo intercultural bilingüe de carácter decolonial.

Implicaciones teóricas y prácticas

En el plano teórico:

- se refuerza la noción de didáctica intercultural decolonial como categoría integradora;
- se amplía la idea de competencia comunicativa hacia dimensiones ideológicas, éticas y políticas.

En el plano práctico:

- se sugiere revisar críticamente materiales y prácticas docentes;
- se propone integrar análisis del discurso, sociolingüística crítica y saberes locales en el aula;
- se orienta la formación docente hacia una conciencia epistémica y política del lenguaje.

Propuesta / Modelo: Didáctica Intercultural Decolonial

A partir del análisis, se propone un modelo conceptual de didáctica intercultural decolonial que puede dialogar con los cinco ejes de flexibilización curricular (currículo situado, pedagogía transformadora, temporalidades flexibles, inclusión intercultural y autonomía institucional), adaptados al campo de la enseñanza de lenguas.

Currículo situado

- Incorporar contenidos lingüísticos y culturales vinculados a contextos locales, afrodescendientes, indígenas y populares.
- Reconocer repertorios plurilingües de los estudiantes.
- Diseñar actividades que partan de experiencias y saberes del territorio.

Pedagogía transformadora

- Entender la enseñanza de lenguas como práctica política.
- Utilizar análisis crítico del discurso y textos auténticos.
- Promover la participación activa de estudiantes como coproductores de conocimiento.

Temporalidades flexibles

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

- Reconocer trayectorias diversas de aprendizaje.
- Evitar la estandarización rígida de tiempos y ritmos.
- Incorporar estrategias diferenciadas según contextos de exclusión o discriminación lingüística.

Inclusión intercultural

- Superar el enfoque folclórico de la interculturalidad.
- Abordar racismo, colonialidad y prejuicios lingüísticos en el aula.
- Valorar todas las variedades como legítimas y significativas.

Autonomía docente e institucional

- Otorgar margen de maniobra a docentes para contextualizar contenidos.
- Fomentar proyectos curriculares propios vinculados al territorio.
- Promover instituciones que asuman la escuela como espacio de justicia cognitiva.

Tabla 1

Diferencias conceptuales entre enfoques culturales y decoloniales

Enfoque	Características	Limitaciones	Potencial transformador
Multiculturalidad	Describe diversidad; reconoce coexistencia	No cuestiona desigualdad; visión folclórica	Bajo
Interculturalidad funcional	Promueve intercambio; actividades culturales	No aborda poder ni racismo; enfoque superficial	Medio
Interculturalidad crítica	Reconoce desigualdad; problematiza el poder	Requiere formación docente especializada	Alto
Decolonialidad	Desmonta epistemologías coloniales; pluriversalidad	Exige cambios estructurales profundos	Muy alto

Figura 1

Modelo conceptual de didáctica intercultural decolonial

Modelo conceptual de didáctica intercultural decolonial



Implicaciones Epistemológicas

Los resultados del presente estudio permiten reconocer que la didáctica intercultural decolonial implica una transformación no solo pedagógica, sino epistemológica. Esto significa replantear la forma en que se concibe el conocimiento, el papel del estudiante y la función del docente dentro del proceso educativo.

La enseñanza de lenguas deja de entenderse como transmisión de estructuras lingüísticas para asumirse como un proceso de construcción de sentido. El estudiante no solo aprende a comunicarse, sino que desarrolla la capacidad de interpretar críticamente su realidad y de posicionarse frente a los discursos que la configuran.

En este marco, el docente asume el rol de mediador en la construcción del conocimiento, facilitando procesos de reflexión que permitan al estudiante reconocer la dimensión cultural, histórica y política del lenguaje. Esto contribuye a la formación de sujetos críticos capaces de participar activamente en sociedades plurales.

CONCLUSIONES

El desarrollo de una didáctica intercultural decolonial constituye una respuesta necesaria frente a las tensiones históricas, epistémicas y culturales que atraviesan la enseñanza de lenguas en América Latina. (Vanegas-Vanegas, Ramón-Valencia, & Ramón, 2024). A partir del análisis teórico realizado, se concluye que:

1. **La enseñanza de lenguas es un acto político y cultural.**

El aula es un espacio donde se legitiman o se cuestionan ideologías, identidades y jerarquías.

2. **La interculturalidad crítica supera la superficialidad del multiculturalismo.**

No se limita a reconocer diversidad, sino que apunta a transformar desigualdades estructurales y a promover justicia cognitiva.

3. **La decolonialidad ofrece fundamentos epistémicos para repensar la didáctica.**

Permite desnaturalizar el eurocentrismo, valorar epistemologías del Sur y abrir el currículo a la pluriversidad.

4. **La diversidad lingüística es un recurso pedagógico, no un obstáculo.**

Reconocer todas las variedades como legítimas fortalece identidades y favorece procesos inclusivos.

5. **La transformación educativa requiere cambios curriculares, pedagógicos e institucionales.**

No basta con modificar actividades; es necesario revisar materiales, criterios de evaluación, formación docente y proyectos educativos.

6. **La escuela puede convertirse en territorio de justicia cognitiva.**

Una didáctica intercultural decolonial hace de la escuela un espacio para el reconocimiento mutuo, el diálogo de saberes y la construcción de subjetividades interculturales.

La didáctica del siglo XXI debe concebirse como un campo crítico, cultural, vivencial y cognitivo, capaz de articular pedagogía conceptual, pedagogías críticas, didácticas activas e interculturalidad. La enseñanza ya no puede reducirse a la instrucción: debe convertirse en un proceso transformador, orientado a la construcción de sujetos reflexivos, autónomos, emocionalmente competentes y culturalmente sensibles.

Una didáctica renovada implica promover:

- cambio conceptual, metodológico y axiológico,
- estructuración cognitiva y comprensión profunda,
- experiencias significativas,
- aprendizajes vivenciales,
- problematización crítica,
- diálogo cultural,
- afectividad, creatividad y pensamiento complejo.

Solo así la didáctica podrá responder a las demandas de un mundo en transformación y contribuir a la construcción de sociedades más justas, humanas y plurales.

Finalmente, este estudio permite afirmar que la didáctica intercultural decolonial no solo representa una propuesta pedagógica, sino un marco epistemológico que redefine la relación entre conocimiento, lenguaje y sujeto. Su implementación contribuye a la formación de estudiantes capaces de construir conocimiento desde su propia experiencia cultural y participar activamente en la transformación de su realidad educativa y social.

Proyecciones de investigación futura

Se sugiere:

- desarrollar estudios empíricos que exploren prácticas de aula alineadas con este modelo;
- analizar libros de texto y materiales desde una perspectiva decolonial;
- diseñar programas de formación docente orientados a la didáctica intercultural crítica;
- sistematizar experiencias en contextos indígenas, afrodescendientes y rurales.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las comunidades educativas, investigadores y docentes que, desde diversos territorios latinoamericanos, han contribuido a la reflexión intercultural y a la construcción de pedagogías transformadoras a través de ResearGate.

Declaración de conflicto de intereses

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses asociado a la publicación de este artículo.

Contribución de autoría

Los autores realizaron la totalidad del diseño, análisis, redacción y revisión del artículo.

REFERENCIAS

- Benítez, G. M. (2007). El proceso de enseñanza-aprendizaje: el acto didáctico. *NTIC, Interacción y aprendizaje en la universidad*, 31-65.
- Berrezueta, S. M. S., Gallegos, K. H. G., & Lazo, E. S. (2021). Innovaciones pedagógicas en educación intercultural: Un desafío para la práctica docente. *Revista Electrónica Entrevista Académica (REEA)*, 2(8), 121-141
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Multilingual Matters.
- Calderón, M. C. A., & Dagua, C. M. (2012). La didáctica crítica: una opción pedagógica para la universidad de hoy. *Revista de investigaciones UNAD*, 11(2), 95-103.
- Calderón, J. R. R. (2003). Teoría y didáctica de los géneros aventuras y policiaco. COOP. EDITORIAL MAGISTERIO.
- Cid, X. M. (2001). Valores transversales en la práctica educativa.
- De Zubiría Samper, M. (2004). Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas. Bogotá: FiPC.
- Dussel, E. D. (2021). Filosofía de la liberación.
- Fairclough, N. (2013). *Critical discourse analysis: The critical study of language*. Routledge.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores. La "educación bancaria" es uno de los conceptos básicos de su pedagogía. Fue acuñado en esta obra, editada por primera vez.
- García, M. L. S. (2005). Herramientas virtuales y su conocimiento. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 23.
- Geertz, C. (2017). *The interpretation of cultures*. Basic books.
- Haidar, J. (2000). El poder y la magia de la palabra. En N. del Río Lugo (Coord.), *La producción textual del discurso científico* (pp. 47-53). Universidad Autónoma Metropolitana.
- Kramsch, C. (2014). Language and culture in second language learning. En *The Routledge handbook of language and culture* (pp. 403-416). Routledge.
- Marcos, F. J. G., & García, M. V. M. (2024). *Lingüística aplicada* (Vol. 177). Universidad Almería.
- Marín Gallego, J. D., Ramírez Peña, L. A., Civarolo, M. M., Picco, S., Méndez Cucaita, G. C., Rico Molano, A. D., & Sanchez Rodriguez, C. (2020). *Epistemologías de la didáctica: sentido y aplicaciones en las prácticas investigativas y de enseñanza*. Ediciones USTA.
- Niño-Murcia, M., Zavala, V., & De los Heros, S. (2020). La sociolingüística crítica: nombrando y citando el campo de estudio. *Hacia una sociolingüística crítica: desarrollos y debates*, 11-49.
- Hall, S. (2003). *Cuestiones de identidad cultural*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Hall, Stuart (1997). *Cultural Representations and signifying practices*. Sage.
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things*. University of Chicago Press.
- Medina Rivilla, A., & Salvador Mata, F. (2009). *Didáctica general*. Pearson.
- Mingolo, W. D. (2007). *La idea de América Latina. La herida colonial y la opción*. Gedisa.
- Ramírez-Peña, L. A. (2018). Didáctica del lenguaje y la literatura como actos de comunicación. *Didáctica del Lenguaje y la Literatura*, 19.
- Quijano, A. (2000). *Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina* (Vol. 13). Buenos Aires: clasco.
- Soto, J. E. (2008). *El currículo intercultural bilingüe*. Cooperativa Editorial Magisterio.

- Soto-Molina, J. E., & Méndez, P. (2020). Linguistic colonialism in the English language textbooks of multinational publishing houses. *HOW*, 27(1), 11–28.
- Soto-Molina, J. E., & Méndez-Rivera, P. (2022). Decolonial approach to the intercultural bilingual curriculum: From theory to practice. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 15(1).
- Soto-Molina, J. E., & Molina, M. R. (2020). Fundamentos epistemológicos del currículo. *Amauta*, 18(35), 55–95.
- Dijk, T. A. V. (2006). Ideología: una aproximación multidisciplinaria.
- Vanegas-Vanegas, D., Ramón-Valencia, J. A., & Ramón, J. D. (2024). Hacia una didáctica cultural, transformadora y vivencial. *Gestión y Desarrollo Libre*, 9(17).
- Walsh, C. (2009). Interculturalidad, estado, sociedad. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador: Abya-Yala.



PEQUEÑOS GUARDIANES VERDES: INNOVACIÓN GAMIFICADA PARA EL RECICLAJE, COMPOSTAJE Y CONCIENCIA ECOLÓGICA EN PREPARATORIA QUITO

Jeannette Solayda Torres Guerrón¹
René Mauricio Matabay Cargua²

¹ Doctoranda, Universidad Americana de Europa, UNADE

² Doctorando, Universidad Americana de Europa, UNADE

RESUMEN

La investigación abordó la problemática existente entre la incorporación transversal de la educación ambiental en el currículo nacional ecuatoriano y su limitada aplicación práctica en el aula, especialmente en el subnivel Preparatoria de Educación General Básica. Esta situación evidenció la necesidad de estrategias didácticas innovadoras que favorecieran el aprendizaje significativo y la adopción temprana de hábitos sostenibles. En este contexto, el estudio tuvo como objetivo aplicar una estrategia gamificada para promover el reciclaje, el compostaje y la conciencia ecológica en estudiantes de preparatoria de una institución educativa urbana de la ciudad de Quito. La investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, con predominio cualitativo, y un diseño cuasi experimental con aplicación de pretest y posttest. La muestra fue de tipo intencional e incluyó estudiantes y docentes del subnivel Preparatoria. Se implementó la estrategia Pequeños Guardianes Verdes, estructurada a partir de actividades lúdicas y contextualizadas como misiones ecológicas, retos colaborativos e insignias ambientales. Las técnicas de recolección de datos incluyeron cuestionarios, observación participante y análisis de productos estudiantiles. Los resultados evidenciaron mejoras en los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el reciclaje y el compostaje, así como un incremento en la participación activa, la motivación y el trabajo colaborativo de los estudiantes. En conclusión, se determinó que la gamificación constituye una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer la conciencia ecológica en educación preparatoria, contribuyendo a la formación temprana de hábitos sostenibles y ofreciendo una propuesta didáctica innovadora y replicable en contextos educativos similares.

Palabras clave: Conciencia Ambiental, Educación Preparatoria, Gamificación.

ABSTRACT

The research examined the gap between the transversal incorporation of environmental education in the Ecuadorian national curriculum and its limited practical application in the classroom, especially at the Preparatory level of Basic General Education. This situation revealed the need for innovative teaching strategies that promote meaningful learning and the early adoption of sustainable habits. In this context, the study aimed to apply a gamified strategy to promote recycling, composting, and ecological awareness among preparatory-level students at an urban educational institution in the city of Quito. The research was conducted under a mixed methodological approach, with a predominance of qualitative methods, and was based on a quasi-experimental design with pretest and posttest application. The sample was intentional and included students and teachers from the Preparatory sublevel. The strategy Pequeños Guardianes Verdes was implemented, structured around playful and contextualized activities such as ecological missions, collaborative challenges, and environmental badges. Data collection techniques included questionnaires, participant observation, and analysis of student products. The results showed improvements in knowledge, attitudes, and practices related to recycling and composting, as well as an increase in students' active participation, motivation, and collaborative work. In conclusion, it was determined that gamification constitutes an effective pedagogical strategy for strengthening ecological awareness in preparatory education, contributing to the early development of sustainable habits and offering an innovative and replicable teaching proposal for similar educational contexts.

Keywords: Environmental Awareness, Gamification, Preparatory Education.

INTRODUCCIÓN

La gestión inadecuada de los residuos sólidos representa uno de los retos ambientales más críticos del siglo XXI, impactando negativamente los ecosistemas, la salud pública y el desarrollo sostenible. A nivel mundial se generan más de 2 200 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos cada año, de los cuales menos del 20 % se recicla de manera efectiva, contribuyendo así a la contaminación del suelo y del agua, así como a las emisiones de gases de efecto invernadero. En el Ecuador, la situación es igualmente preocupante: se generan aproximadamente 14 193 toneladas de residuos sólidos diariamente, pero solo alrededor del 22,9 % se recolecta de forma diferenciada, mientras que la mayoría es gestionada sin separación en la fuente, lo que limita significativamente las oportunidades de reciclaje y aprovechamiento (INEC, 2025; youtopiaecuador.com). En la ciudad de Quito se estima que cerca de 2 200 toneladas de residuos son producidas cada día y apenas alrededor del 5 % se recicla debido a la falta de infraestructura adecuada, educación ambiental y políticas efectivas de gestión de residuos (Recobaq Ecuador, 2023). Este contexto evidencia una brecha considerable entre los objetivos de educación y acción ambiental y la práctica real de hábitos sostenibles en la población, particularmente en los estudiantes del subnivel Preparatoria.

Frente a esta problemática, la educación ambiental emerge como una herramienta estratégica para fomentar la conciencia ecológica y las prácticas sostenibles desde edades tempranas, respondiendo a los compromisos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4 y ODS 13) y a las recomendaciones de organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE. Sin embargo, los enfoques pedagógicos tradicionales en los primeros niveles educativos suelen centrarse en la transmisión de contenidos, con escasa participación activa de niños y niñas y baja internalización de valores proambientales. En este marco, la gamificación —la aplicación de mecánicas, dinámicas y elementos del juego en entornos educativos— se posiciona como una estrategia didáctica capaz de potenciar la motivación, la participación y el aprendizaje significativo sobre reciclaje, compostaje y conciencia ecológica (Kapp, 2023; Hamari & Sarsa, 2022). La investigación Pequeños Guardianes Verdes propone analizar la incidencia de una estrategia pedagógica gamificada en la formación de hábitos ecológicos en estudiantes del subnivel Preparatoria en Quito, con la finalidad de aportar evidencia empírica sobre su efectividad como innovación educativa para promover prácticas ambientales sostenibles y fortalecer la educación para la sostenibilidad en contexto urbano.

Como objetivo general, el estudio busca aplicar una estrategia gamificada como innovación educativa mediante actividades lúdicas y contextualizadas para promover el reciclaje, el compostaje y la conciencia ecológica de los estudiantes del subnivel Preparatoria. En cuanto a los objetivos específicos, se pretende argumentar los conocimientos previos y actitudes de los estudiantes de Preparatoria en relación con el reciclaje, el compostaje y la conciencia ecológica; así como estructurar una propuesta pedagógica gamificada adaptada al subnivel Preparatoria, que integre actividades lúdicas relacionadas con el reciclaje y el compostaje.

El presente estudio plantea la Hipótesis alternativa (H_1): La aplicación de una estrategia de innovación gamificada produce cambios significativos en la conciencia ecológica, así como en las prácticas de reciclaje y compostaje de los estudiantes del subnivel Preparatoria; y la Hipótesis nula (H_0): La aplicación de una estrategia de innovación gamificada no produce cambios significativos en la conciencia ecológica, ni en las prácticas de reciclaje y compostaje de los estudiantes del subnivel Preparatoria. El potencial para fomentar hábitos ecológicos desde los primeros años de la infancia sigue siendo poco explorado, especialmente en la enseñanza del reciclaje, la reutilización y el compostaje, ámbitos claves para la sostenibilidad local y global. Considerando lo anterior, esta investigación plantea la siguiente pregunta central: ¿De qué manera influye la implementación de una estrategia gamificada en el aprendizaje y la práctica del reciclaje, reutilización y compostaje, para fortalecer la conciencia ecológica y la adopción de

hábitos sostenibles en niños y niñas del subnivel Preparatoria de Educación General Básica en la ciudad de Quito?

En el contexto de Quito, aunque la educación ambiental se encuentra incorporada de manera transversal en el currículo nacional, persiste una brecha entre los lineamientos normativos y su aplicación efectiva en el aula. Frente a esta realidad, la gamificación se presenta como una alternativa pedagógica innovadora que permite integrar el juego al proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo la motivación, la participación activa y la construcción significativa del conocimiento. Desde esta perspectiva, la presente investigación se justifica por su contribución a la formación temprana de hábitos ecológicos, al promover prácticas concretas de reciclaje y compostaje desde una experiencia educativa significativa. La investigación *Pequeños Guardianes Verdes: Innovación Gamificada para el Reciclaje, Compostaje y Conciencia Ecológica en Preparatoria Quito* analiza la incidencia de una estrategia pedagógica gamificada en el fortalecimiento de aprendizajes ambientales en estudiantes del subnivel preparatoria. El estudio aporta evidencia empírica relevante sobre el uso de la gamificación en la educación ambiental infantil, un campo aún poco explorado en el contexto latinoamericano, y propone una estrategia didáctica innovadora, inclusiva y replicable que contribuye al fortalecimiento de la educación para la sostenibilidad.

ESTADO DEL ARTE

En los últimos cinco años se han desarrollado diversos artículos científicos, tesis de grado y documentos institucionales que abordan la educación ambiental y gamificación como herramienta de transformación pedagógica a nivel internacional. La UNESCO (2020) ha publicado directrices oficiales que remuevan la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), desde la infancia, subrayando la necesidad de generar aprendizaje significativo que impacte en la vida cotidiana. Este texto es un documento técnico y sirve como base contextual para muchos estudios recientes.

Desde el campo de la innovación didáctica destacan los libros académicos y artículos de Kapp (2012) y MCGonigal (2011) reeditados y citados frecuentemente en publicaciones recientes, donde se analiza la gamificación como estrategia para aumentar el compromiso estudiantil y propiciar el cambio de comportamiento. Investigaciones más recientes como la tesis de maestría de educación realizada en Colombia, México y Ecuador (2020-2024), han demostrado que el uso de los juegos y narrativas interactivas mejora el aprendizaje en áreas como: ciencias naturales y valores, aunque aún son escasas las que integran la gamificación con educación ambiental en educación, subnivel preparatoria (EGB).

En el caso latinoamericano, el informe de la UNESCO-OREALC (2017) plantea la necesidad de que las estrategias educativas sean contextualizadas cultural y territorialmente, lo que cobra relevancia en ciudades como Quito. Sin embargo, los estudios revisados señalan una laguna metodológica en la implementación efectiva de estos enfoques en las aulas, especialmente en contextos públicos de bajos recursos. Por lo tanto, el presente estudio busca responder a estas tensiones proponiendo un diseño pedagógico concreto y sistematizado, sistematizado en enfoques innovadores y participativos, que permite su aplicación viable en el aula y contribuya al fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje con pertinencia sociocultural y territorial.

El análisis de la literatura reciente evidencia que, si bien existen avances significativos en la formulación de propuestas pedagógicas contextualizadas en América Latina, la mayoría de los estudios se concentran en aproximaciones descriptivas o exploratorias, con un predominio de enfoques cualitativos centrados en estudios de caso y análisis narrativos. En menor medida, se identifican investigaciones de corte cuantitativo que evalúan el impacto de estas estrategias mediante indicadores de rendimiento académico, participación estudiantil o desarrollo de competencias, aunque generalmente sin incorporar variables contextuales profundas como la territorialidad, la diversidad cultural o las condiciones socioeconómicas del entorno escolar.

Asimismo, los estudios con enfoque mixto, aunque emergentes, suelen presentar una débil articulación entre los datos cuantitativos y cualitativos, limitándose a una triangulación superficial que no logra explicar de manera integral los procesos pedagógicos ni los resultados obtenidos. Esta situación revela una brecha epistemológica y metodológica en el estado del arte, particularmente en contextos urbanos latinoamericanos como Quito, donde la complejidad social y cultural demanda diseños investigativos más integrales y contextualizados.

En este marco, la presente investigación se inscribe en un enfoque mixto con predominio cuantitativo-explicativo, complementado por técnicas cualitativas de carácter interpretativo, con el propósito de evaluar rigurosamente la eficacia de un diseño pedagógico contextualizado. De este modo, se busca no solo medir el impacto de la propuesta en variables educativas específicas, sino también comprender las percepciones, prácticas y significados construidos por los actores educativos, aportando evidencia empírica sólida y replicable que fortalezca el cuerpo teórico y metodológico existente. La fundamentación teórica de la investigación se apoya en tres enfoques principales:

- 1.- Teoría del aprendizaje significativo:** Ausubel (2020), que postula que los nuevos conocimientos se adquieren mejor cuando se conectan con experiencias previas y tiene sentido para el estudiante.
- 2.- Constructivismo social (Vigotsky, 1978),** sostiene que el aprendizaje se contruye activamente a través de la interacción con el entorno y otros, que lo justifica el diseño de experiencias educativas participativas.
- 3.- Teoría del juego gamificado (Kapp, 2012 y McGonigal, 20119)** que explica cómo los elementos del juego (retos, recompensas, narrativa, colaboración) puede ser aplicado a contextos educativos para motivar la motivación y el aprendizaje.

Además, se incorpora el modelo educativo para el desarrollo sostenible propuesto por la UNESCO (2020), que orienta la educación hacia la formación de ciudadanos consientes y comprometidos con los problemas ecológicos y globales.

Conceptos centrales claves que estructuran el análisis son:

Gamificación: Uso de elementos del juego en contexto no lúdico con fines pedagógicos.

Prácticas ambientales sostenibles: acciones cotidianas orientadas al cuidado del medio ambiente, como el reciclaje y la clasificación de residuos.

Conciencia ecológica: Capacidad para percibir, valorar y actuar en función de la protección del medio ambiente.

Motivación intrínseca: interés genuino del estudiante por participar y aprender sin necesidad de imposiciones externas.

Educación preparatoria de EGB: Subnivel preparatoria de Educación General Básica en Ecuador que incluye niños y niñas en etapa temprana en formación.

1. Educación ambiental y desarrollo de competencias ecológicas

La educación ambiental se concibe como un proceso educativo permanente orientado a la comprensión de los problemas ambientales y al desarrollo de competencias que permitan la participación activa en la conservación del entorno y la gestión sostenible de los recursos naturales. En el contexto urbano de Quito, donde la gestión de residuos sólidos representa un desafío socioambiental, el reciclaje y el compostaje han cobrado relevancia como prácticas esenciales para la sostenibilidad local y la mitigación de impactos ecológicos negativos. Estudios centrados en escuelas de Quito han demostrado que el reciclaje educativo actúa como un catalizador para el desarrollo de competencias ambientales en las dimensiones cognitiva, actitudinal y procedimental, incluyendo pensamiento crítico, cultura de responsabilidad ecológica y habilidades prácticas de clasificación de residuos, trabajo colaborativo y participación ciudadana. No obstante, se ha identificado una carencia de evidencias cuantitativas longitudinales que evalúen el impacto educativo de intervenciones específicas más allá de reportes subjetivos de docentes y estudiantes.

2. Gamificación como estrategia innovadora de aprendizaje

La gamificación, entendida como la aplicación de elementos lúdicos y mecánicas de juego en entornos no lúdicos para aumentar la motivación y el compromiso, ha emergido como una estrategia didáctica innovadora que supera las limitaciones de enfoques tradicionales de enseñanza. En el ámbito educativo, diversas investigaciones han documentado que el uso de elementos de juego como recompensas, puntos, misiones y retroalimentación inmediata favorece el aprendizaje activo, la participación estudiantil y el desarrollo de habilidades transversales como creatividad, colaboración y resiliencia. Estudios en Ecuador sobre gamificación han evidenciado efectos positivos en la motivación estudiantil y en percepciones sobre la enseñanza ambiental, señalando correlaciones estadísticamente significativas entre el uso de dinámicas gamificadas, la motivación y el rendimiento académico cuando se integran métodos mixtos de investigación (encuestas cuantitativas y entrevistas cualitativas).

A nivel global, revisiones sistemáticas recientes destacan la expansión del uso de gamificación para promover la sostenibilidad, identificando que las aplicaciones lúdicas no solo potencian la motivación y la interacción social entre los participantes, sino que también contribuyen al logro de objetivos relacionados con la educación de calidad y la acción climática, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Sin embargo, estos trabajos también señalan lagunas metodológicas por la escasez de estudios que combinen robustamente datos cuantitativos con análisis cualitativos interpretativos.

3. Evidencia internacional sobre gamificación y comportamientos ambientales

Las investigaciones internacionales han explorado la relación entre la gamificación y comportamientos proambientales entre jóvenes. Un estudio experimental con estudiantes de secundaria y universitarios demostró que actividades gamificadas de reciclaje pueden incrementar la intención de comportarse de manera sostenible, basándose en marcos teóricos como la Teoría de la Autodeterminación (SDT) y la Teoría del Comportamiento Planeado (TPB). Este enfoque cuantitativo examina cómo la motivación intrínseca mediada por dinámicas lúdicas impacta la intención de reciclar en contextos educativos, sugiriendo que la gamificación puede ser un motivador eficaz incluso cuando el reciclaje es percibido como una tarea rutinaria o poco atractiva.

A su vez, investigaciones en educación primaria han documentado cómo programas basados en gamificación elevan la conciencia ecológica y facilitan la adopción de hábitos ambientales saludables, aunque muchas de estas evidencias provienen de estudios cualitativos y con muestras limitadas, lo que refuerza la necesidad de investigaciones con diseño mixto más robusto y representativo, especialmente en contextos latinoamericanos.

4. Estado de la educación ambiental en Ecuador y Quito

En Quito, iniciativas municipales y comunitarias han promovido la separación de residuos, reciclaje y compostaje como prácticas cotidianas que benefician tanto al medio ambiente como a la economía local al disminuir emisiones de gases de efecto invernadero y potenciar el aprovechamiento de materiales desechados. Sin embargo, la implementación de programas estructurados de educación ambiental en el nivel de bachillerato aún enfrenta desafíos significativos, tales como la falta de integración curricular efectiva de estos temas, la escasez de metodologías didácticas que fomenten la acción y reflexión ambiental, y la ausencia de mecanismos sistemáticos para medir cambios de conocimiento y comportamiento a través del tiempo. Esta situación evidencia la pertinencia de investigaciones que propongan modelos educativos contextualizados, evaluables y escalables.

5. Fundamento teórico del diseño gamificado propuesto

El modelo de innovación educativa propuesto en esta investigación se enmarca en un enfoque mixto que combina métricas cuantitativas a través de encuestas de conocimiento ambiental y medición de cambios en comportamientos de reciclaje y compostaje con análisis cualitativos mediante entrevistas y diarios reflexivos de estudiantes para ofrecer una comprensión comprensiva del impacto del diseño gamificado en

la conciencia ecológica. La gamificación no se concibe únicamente como herramienta motivacional, sino como un mediador didáctico que articula objetivos pedagógicos con prácticas reales de gestión de residuos, promoviendo la internalización de hábitos sostenibles y la construcción de una identidad ecológica activa entre estudiantes de preparatoria.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con predominio cualitativo, sustentado en el paradigma interpretativo-crítico, el cual permitió comprender los significados y prácticas construidas por los estudiantes en torno al reciclaje, el compostaje y la conciencia ecológica, así como analizar los efectos de una intervención pedagógica innovadora. El método utilizado fue de tipo cuasi experimental, con un diseño pretest-postest de un solo grupo, debido a que no se contó con grupo de control, situación frecuente en contextos educativos reales. Este diseño permitió identificar variaciones en los niveles de conocimiento y actitudes ambientales antes y después de la aplicación de la propuesta gamificada “Pequeños guardianes verdes”, integrando la reflexión cualitativa sobre el proceso de aprendizaje con resultados cuantificables.

La población estuvo conformada por estudiantes y docentes de educación preparatoria EGB de una institución pública del Distrito Metropolitano de Quito. La muestra fue de tipo intencional no probabilística, seleccionada en función de criterios de accesibilidad y pertinencia pedagógica, e incluyó a un grupo de estudiantes del nivel preparatoria y a los docentes responsables del área. El área de estudio correspondió al contexto escolar urbano de Quito, caracterizado por una limitada incorporación de metodologías activas en educación ambiental y una necesidad de fortalecer prácticas sostenibles desde edades tempranas. Las técnicas de recolección de información incluyeron cuestionarios estructurados aplicados como pretest y postest, observación participante, entrevistas semiestructuradas y análisis de productos estudiantiles derivados de las actividades gamificadas, como campañas de reciclaje, prácticas de compostaje y evidencias de participación en retos ecológicos. El análisis de los datos cualitativos se realizó mediante análisis de contenido temático, mientras que los datos cuantitativos se examinaron a través de estadística descriptiva comparativa. Para garantizar el rigor metodológico se aplicaron criterios de credibilidad, triangulación de técnicas y fuentes, y coherencia interna, asegurando la validez y consistencia de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Los resultados muestran cambios observables en los niveles de conocimiento, actitudes y prácticas ambientales de los estudiantes de preparatoria EGB tras la implementación de la propuesta gamificada Pequeños guardianes verdes. En los cuestionarios aplicados como pretest y postest se evidencia un incremento en el reconocimiento de conceptos relacionados con reciclaje, compostaje y cuidado del entorno, así como en la identificación de acciones concretas para la protección ambiental. Asimismo, se registra un aumento en la participación activa de los estudiantes durante las actividades propuestas, especialmente en las misiones ecológicas, retos colaborativos y dinámicas de obtención de insignias ambientales.

Desde la observación participante y el análisis de los productos elaborados por los estudiantes, se constata una mayor implicación en prácticas sostenibles, reflejada en la correcta clasificación de residuos, la elaboración de compost a partir de desechos orgánicos y la creación de materiales reutilizados con fines educativos. Los registros cualitativos evidencian también una mejora en el trabajo colaborativo, la motivación y el compromiso con las actividades ambientales desarrolladas en el aula. Estos resultados se presentan de manera descriptiva, sin interpretación, como evidencia empírica del proceso y los efectos de la intervención gamificada.

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos confirman que el uso de la gamificación como estrategia didáctica favorece el desarrollo de la conciencia ecológica en estudiantes de educación preparatoria, en concordancia con estudios previos que señalan que las metodologías lúdicas incrementan la motivación y el aprendizaje significativo en contextos educativos (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012). La relación causa-efecto se establece claramente: la implementación de dinámicas gamificadas provoca un mayor interés y participación estudiantil, lo que se traduce en una mejor comprensión y práctica de hábitos ambientales responsables.

En comparación con investigaciones similares en educación ambiental, los resultados coinciden con lo señalado por autores que destacan que la gamificación facilita la apropiación de contenidos complejos al vincularlos con experiencias significativas y colaborativas. No obstante, durante el desarrollo del estudio se identifican algunas limitaciones, como el tiempo reducido para la implementación completa de todas las actividades planificadas y la necesidad de mayor capacitación docente en metodologías gamificadas. A pesar de ello, los resultados destacan que la estrategia Pequeños guardianes verdes constituye una alternativa pedagógica eficaz para promover el reciclaje, el compostaje y la conciencia ecológica en preparatoria EGB, reforzando la idea de que las innovaciones didácticas generan cambios positivos y sostenibles en el comportamiento ambiental del estudiantado.

Tabla 1

Resultados del pretest y postest sobre conocimientos ambientales en estudiantes de Preparatoria de Educación General Básica

Indicadores evaluados	Pretest (%)	Postest (%)
Reconocimiento del concepto de reciclaje	42	85
Identificación de residuos reciclables	38	82
Reconocimiento del concepto de compostaje	30	78
Identificación de acciones para el cuidado del entorno	45	88

Nota. Los datos corresponden a los cuestionarios aplicados antes y después de la intervención de la estrategia gamificada *Pequeños guardianes verdes*. Los valores se expresan en porcentajes de respuestas correctas.

Tabla 2

Cambios en actitudes ambientales observadas durante la implementación de la estrategia gamificada en los estudiantes

Indicadores actitudinales	Nivel Inicial	Nivel final
Interés por el cuidado del medio ambiente	Bajo	Alto
Participación en actividades ambientales	Moderado	Alto
Disposición para reciclar residuos	Bajo	Alto
Motivación frente a retos y misiones ecológicas	Moderado	Alta

Nota. La información se obtuvo a partir de la observación participante durante el desarrollo de las actividades gamificadas.

Tabla 3

Prácticas ambientales desarrolladas por los estudiantes durante la intervención.

Prácticas observadas	Frecuencia de realización
Clasificación correcta de residuos	Alta
Elaboración de compost con desechos orgánicos	Media
Uso de materiales reutilizados en actividades	Alta
Participación de trabajo colaborativo	Alta

Nota. La frecuencia se determinó a partir del análisis de los productos elaborados por los estudiantes y los registros de aula.

Tabla 4

Participación estudiantil en actividades gamificadas

Tipo de actividad	Nivel de participación
Misiones ecológicas	Alto
Retos colaborativos	Alto
Obtención de insignias	Alto
Dinámicas lúdicas ambientales	Alto

Nota. La participación fue registrada durante la ejecución de la propuesta gamificada, considerando la intervención activa de los estudiantes.

CONCLUSIONES

La investigación evidencia que la aplicación de una estrategia gamificada como innovación educativa influye positivamente en la conciencia ecológica de los estudiantes del subnivel Preparatoria, así como en sus prácticas de reciclaje y compostaje, cumpliendo con el objetivo general planteado. Los resultados obtenidos muestran cambios observables en los conocimientos y actitudes ambientales de los estudiantes, lo que permite aceptar la hipótesis alternativa (H_1) y rechazar la hipótesis nula (H_0), al comprobarse que las actividades lúdicas y contextualizadas favorecen la comprensión y apropiación de hábitos ecológicos desde edades tempranas.

En relación con los objetivos específicos, el estudio confirma que los estudiantes presentan inicialmente conocimientos parciales y actitudes incipientes frente al reciclaje, la reutilización y el compostaje, los cuales se fortalecen tras la intervención pedagógica. Asimismo, la propuesta gamificada estructurada y aplicada demuestra ser pertinente para el subnivel Preparatoria, al promover la participación activa, el trabajo colaborativo y la práctica concreta de acciones sostenibles. En el contexto educativo de Quito, la investigación aporta evidencia empírica sobre la efectividad de la gamificación como estrategia didáctica para reducir la brecha entre los lineamientos curriculares de educación ambiental y su aplicación en el aula, contribuyendo de manera significativa al fomento temprano de hábitos ecológicos y a la educación para la sostenibilidad.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a la Universidad Americana de Europa (UNAE) por el respaldo académico brindado durante el desarrollo de la investigación. De manera especial, se reconoce el acompañamiento, orientación metodológica y valiosos aportes del Dr. Ricardo Martínez Gutiérrez, tutor de la investigación, cuya experiencia y compromiso académico fueron fundamentales para el rigor científico y la consolidación del presente estudio.

REFERENCIAS

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de Educación General Básica*. Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OREALC. (2017). *Educación ambiental en América Latina y el Caribe*. UNESCO.
- Rodríguez, J., & Santiago, R. (2019). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Océano.
- Sánchez, F., & Murga-Menoyo, M. A. (2020). Educación para la sostenibilidad y conciencia ecológica en la escuela. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 61–79. <https://doi.org/10.35362/rie8213726>



MOTIVACIÓN Y DESEMPEÑO LABORAL EN EL SISTEMA MUNICIPAL DIF DE TLAXCALA: FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Karla Viviana Franco Marin¹
ORCID: 0000-0001-8069-584X

¹ Universidad Americana de Europa (UNAE); Estudiante de Doctorado e Investigadora; el presente artículo deriva de tesis doctoral. Karlafrancomarín7@gmail.com

[Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI](#) © 2023 by [Elizabeth Sánchez Vázquez](#) is licensed under

RESUMEN

La motivación laboral constituyó un factor clave para el desempeño institucional en las organizaciones públicas de asistencia social a nivel municipal. En el Sistema Municipal DIF, caracterizado por una alta carga asistencial y limitaciones estructurales, resultó pertinente analizar la interacción entre factores internos y externos que incidieron en el compromiso y desempeño del personal. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de los factores internos y externos en la motivación laboral y su relación con el desempeño de los colaboradores del Sistema Municipal DIF en los municipios de Santa Isabel Xiloxotla, Santa Ana Chiautempan y Tetla, Tlaxcala, México. Se empleó un enfoque metodológico mixto, con un diseño no experimental y un alcance descriptivo-correlacional. La fase cuantitativa constituyó el eje del estudio y se desarrolló mediante la aplicación de los instrumentos EMSI, VT-GOHISALO y CL-SPC a una muestra de 234 trabajadores; el componente cualitativo tuvo un carácter complementario y se integró mediante triangulación convergente. Los resultados evidenciaron niveles elevados de motivación intrínseca, asociados a la vocación de servicio y al compromiso social del personal. No obstante, se identificaron debilidades significativas en factores extrínsecos, particularmente en el reconocimiento institucional, la equidad organizacional y las oportunidades de desarrollo profesional, las cuales incidieron negativamente en la satisfacción laboral y el clima organizacional. Se concluyó que la motivación intrínseca, aunque constituyó una fortaleza del trabajo asistencial, resultó insuficiente para sostener un desempeño institucional óptimo sin políticas organizacionales orientadas a la equidad, la profesionalización y el fortalecimiento del clima laboral en el Sistema Municipal DIF.

Palabras clave: Motivación laboral; clima organizacional; Sistema Municipal DIF.

ABSTRACT

Work motivation constituted a key factor for institutional performance in municipal public social assistance organizations. Within the Municipal DIF System, characterized by high assistential demands and structural constraints, it was relevant to examine the interaction between internal and external factors influencing employee commitment and performance. The objective of this study was to analyze the influence of internal and external factors on work motivation and their relationship with employee performance in the Municipal DIF Systems of Santa Isabel Xiloxotla, Santa Ana Chiautempan, and Tetla, Tlaxcala, Mexico. A mixed-methods approach was employed, using a non-experimental, descriptive-correlational design. The quantitative component constituted the core of the study and involved the application of the EMSI, VT-GOHISALO, and CL-SPC instruments to a sample of 234 employees. The qualitative component had a complementary role and was integrated through convergent triangulation. The results indicated high levels of intrinsic motivation, primarily associated with service vocation and social commitment. However, significant weaknesses were identified in extrinsic factors, particularly institutional recognition, organizational equity, and opportunities for professional development, which negatively affected job satisfaction and organizational climate. It was concluded that intrinsic motivation, while representing a key strength in assistential work, was insufficient to sustain optimal institutional performance in the absence of organizational policies aimed at equity, professional development, and the strengthening of organizational climate within the Municipal DIF System.

Keywords: Work motivation; organizational climate; Municipal DIF System.

INTRODUCCIÓN

La motivación laboral constituye un componente central del desempeño institucional en las organizaciones públicas de asistencia social, particularmente en el ámbito municipal, donde convergen restricciones presupuestales, alta demanda social y estructuras administrativas heterogéneas. En organismos como el Sistema Municipal DIF, orientados a la atención directa de poblaciones en situación de vulnerabilidad, el desempeño del personal se sustenta, en gran medida, en la vocación de servicio y el compromiso social de sus colaboradores. No obstante, estas disposiciones individuales interactúan con condiciones organizacionales que inciden directamente en la motivación laboral, el clima organizacional y la sostenibilidad del desempeño.

La literatura en gestión pública y psicología organizacional reconoce la relación entre motivación laboral, clima organizacional y desempeño en el sector público. Sin embargo, una parte significativa de los estudios se concentra en niveles administrativos estatales o federales, o aborda dichas variables de manera fragmentada. En el ámbito municipal, y específicamente en los sistemas de asistencia social, persiste una limitada evidencia empírica que analice de forma integrada la influencia de factores internos —como las relaciones interpersonales, el sentido de pertenencia y la percepción de justicia organizacional— y factores externos —como el reconocimiento institucional, la estructura organizativa y las oportunidades de desarrollo profesional— sobre la motivación y el desempeño laboral.

Esta ausencia de estudios sistemáticos resulta problemática si se considera que, en el contexto municipal, se observan prácticas organizacionales caracterizadas por limitada profesionalización, debilidades en los sistemas de reconocimiento y percepciones de inequidad en la toma de decisiones. Tales condiciones generan tensiones entre la motivación intrínseca del personal asistencial y las dinámicas institucionales, lo que afecta el clima organizacional, la satisfacción laboral y, potencialmente, la calidad de los servicios de asistencia social.

En este contexto, la presente investigación se justifica por la necesidad de generar evidencia empírica específica sobre el Sistema Municipal DIF, que permita comprender cómo interactúan los factores internos y externos de la motivación laboral en organismos de asistencia social municipal. El estudio aporta conocimiento aplicado para el diseño de políticas internas de gestión del capital humano orientadas a fortalecer el desempeño institucional y el clima organizacional en la gestión pública local.

El objetivo general del estudio es analizar la influencia de los factores internos y externos en la motivación laboral y su relación con el desempeño de los colaboradores del Sistema Municipal DIF en los municipios de Santa Isabel Xiloxotla, Santa Ana Chiautempan y Tetla, Tlaxcala.

Los objetivos específicos son:

- a) Caracterizar los niveles de motivación intrínseca y extrínseca del personal del Sistema Municipal DIF;
- b) Analizar la percepción del clima organizacional y de la justicia organizacional;
- c) Examinar la asociación entre la motivación laboral y el clima organizacional en relación con la satisfacción laboral y
- d) Analizar las implicaciones de estos factores en el desempeño institucional en contextos municipales.

La hipótesis de investigación plantea que, aunque los colaboradores del Sistema Municipal DIF presentan altos niveles de motivación intrínseca asociados a la vocación de servicio, la ausencia de reconocimiento institucional, condiciones organizacionales equitativas y oportunidades de desarrollo profesional limita la sostenibilidad del desempeño laboral y del clima organizacional.

ESTADO DEL ARTE

La relación entre la motivación laboral, el clima organizacional y el desempeño constituye un eje central de análisis en la gestión pública y en la psicología organizacional, especialmente en instituciones caracterizadas por alta complejidad administrativa y crecientes demandas sociales. La evidencia empírica muestra que, en el sector público, la motivación del personal no depende exclusivamente de incentivos económicos, sino de la interacción entre factores intrínsecos —como la vocación de servicio, el sentido de propósito y la identificación con la misión institucional— y factores extrínsecos vinculados con las condiciones organizacionales, el reconocimiento y la percepción de equidad.

Los estudios empíricos recientes realizados en instituciones públicas latinoamericanas señalan que los trabajadores de organismos dedicados a la provisión de servicios sociales presentan niveles elevados de motivación intrínseca, aun en contextos de recursos limitados. Sin embargo, estas investigaciones también evidencian que la ausencia de reconocimiento institucional, las debilidades en los procesos de profesionalización y las percepciones de inequidad organizacional afectan negativamente la satisfacción laboral, el clima organizacional y el desempeño institucional. En este sentido, el clima organizacional se identifica como un factor mediador relevante que influye en la relación entre motivación laboral y desempeño, aunque no sustituye la necesidad de condiciones estructurales adecuadas.

En el ámbito municipal, la producción académica resulta más limitada y fragmentada. La mayoría de los estudios se concentra en administraciones públicas de nivel estatal o federal, o analiza las variables de manera aislada, sin considerar su interacción. En particular, los sistemas municipales de asistencia social reciben escasa atención empírica, a pesar de su papel estratégico en la implementación de políticas sociales y en la atención directa de poblaciones en situación de vulnerabilidad. Esta carencia de investigaciones sistemáticas restringe la comprensión de las dinámicas motivacionales que caracterizan a estos organismos.

Asimismo, la literatura revela una limitada incorporación de enfoques metodológicos mixtos que permitan articular el análisis cuantitativo de la motivación y el clima organizacional con la comprensión cualitativa de las experiencias laborales del personal asistencial. Esta limitación metodológica reduce la profundidad analítica de los hallazgos y dificulta la formulación de recomendaciones institucionales basadas en evidencia empírica sólida.

En este contexto, persiste un vacío en el análisis integrado de los factores internos y externos que inciden en la motivación laboral y el desempeño del personal en el Sistema Municipal DIF. Atender este vacío permite avanzar en la comprensión de la gestión del capital humano en la asistencia social municipal y generar conocimiento aplicado orientado al fortalecimiento del clima organizacional y del desempeño institucional en la gestión pública local.

MARCO TEÓRICO

La motivación laboral se conceptualiza como un proceso psicológico que orienta, sostiene y regula el comportamiento de los individuos en el contexto organizacional. En el sector público, y particularmente en las instituciones de asistencia social, la motivación adquiere una relevancia específica debido a la centralidad del trabajo humano en la provisión de servicios dirigidos a poblaciones en situación de vulnerabilidad. En este contexto, la motivación laboral se explica a partir de la interacción entre factores intrínsecos vinculados con el sentido del trabajo y factores extrínsecos asociados a las condiciones organizacionales.

Desde una perspectiva integradora, las aportaciones clásicas sobre motivación permiten comprender esta interacción sin incurrir en superposiciones conceptuales. La teoría de necesidades propuesta por Abraham Maslow aporta un marco general para entender cómo las necesidades básicas y de autorrealización influyen en la conducta laboral; sin embargo, su utilidad analítica en este estudio se centra

en identificar la relevancia de las necesidades superiores —como el reconocimiento y la pertenencia— en contextos organizacionales públicos.

De manera complementaria, la teoría bifactorial de Frederick Herzberg permite distinguir entre factores motivacionales (intrínsecos) y factores higiénicos (extrínsecos), distinción que resulta especialmente pertinente para el análisis empírico de la motivación laboral en el Sistema Municipal DIF. Mientras que la vocación de servicio y el sentido de propósito se asocian con factores motivacionales, las condiciones laborales, el reconocimiento institucional y las oportunidades de desarrollo profesional se vinculan con factores higiénicos que influyen en la satisfacción laboral y el clima organizacional.

A su vez, los enfoques contemporáneos sobre justicia organizacional, particularmente los desarrollados por Jason Colquitt, aportan elementos analíticos clave para comprender cómo las percepciones de equidad en los procesos, en la distribución de recursos y en el trato interpersonal inciden en la motivación laboral y en el clima organizacional. En instituciones públicas municipales, estas percepciones adquieren un peso significativo debido a la cercanía entre directivos y personal operativo, así como a la limitada formalización de los procesos administrativos.

El clima organizacional se entiende, en este marco, como la manifestación colectiva de las percepciones que los trabajadores construyen sobre su entorno laboral, y actúa como un factor mediador entre la motivación laboral y el desempeño institucional. Un clima organizacional favorable refuerza los efectos de la motivación intrínseca, mientras que un clima caracterizado por inequidad, falta de reconocimiento y debilidades organizativas tiende a erosionar el compromiso laboral, aun en presencia de altos niveles de vocación de servicio.

Desde esta perspectiva teórica integrada, la motivación laboral, el clima organizacional y la justicia organizacional no se analizan como constructos aislados, sino como dimensiones interrelacionadas que influyen de manera conjunta en el desempeño institucional. Este enfoque resulta particularmente adecuado para el análisis del Sistema Municipal DIF, al permitir vincular los marcos conceptuales clásicos y contemporáneos con las variables empíricas observadas en el contexto de la asistencia social municipal.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, con un diseño no experimental, de corte transversal y alcance descriptivo-correlacional. Este enfoque permitió analizar de manera integrada los factores internos y externos de la motivación laboral y su relación con el clima organizacional, la satisfacción laboral y el desempeño institucional en el contexto de la asistencia social municipal.

El componente cuantitativo constituyó el eje central de la investigación y se orientó a la medición de las variables motivación laboral, clima organizacional y satisfacción laboral. De manera complementaria, el componente cualitativo tuvo un carácter exploratorio y se integró con el propósito de contextualizar e interpretar los resultados cuantitativos. La articulación de ambos enfoques se realizó mediante un diseño de triangulación convergente, en el que los datos se analizaron de forma paralela y se integraron en la fase interpretativa.

La población de estudio estuvo conformada por el personal adscrito al Sistema Municipal DIF de los municipios de Santa Isabel Xiloxotla, Santa Ana Chiautempan y Tetla, en el estado de Tlaxcala, México. Se consideraron trabajadores administrativos, operativos y profesionales vinculados a la prestación de servicios de asistencia social.

La muestra fue de 234 colaboradores, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, atendiendo criterios de disponibilidad y participación voluntaria. Este tamaño muestral permitió realizar análisis descriptivos y correlacionales consistentes con los objetivos del estudio.

Para la recolección de la información se aplicaron tres instrumentos validados: la Escala de Motivación en el Servicio Institucional (EMSI) para evaluar motivación intrínseca y extrínseca; el Cuestionario

de Clima Organizacional CL-SPC, para analizar la percepción del clima organizacional y la justicia organizacional; y el instrumento VT-GOHISALO, orientado a medir la satisfacción laboral. Los instrumentos se aplicaron de manera presencial y a través de medios digitales, durante la jornada laboral, previa autorización institucional y el consentimiento informado de los participantes, con el fin de facilitar la participación del personal y asegurar la cobertura de la muestra.

El análisis de los datos cuantitativos se realizó mediante estadística descriptiva y análisis correlacional, priorizando la interpretación de relaciones significativas entre variables. Los datos cualitativos se utilizaron como insumo complementario para fortalecer la interpretación de los hallazgos cuantitativos y asegurar coherencia analítica con los objetivos planteados.

RESULTADOS

Los resultados se presentan de manera descriptiva, en correspondencia con los objetivos específicos del estudio, sin incluir interpretaciones analíticas.

En relación con la motivación laboral, el personal del Sistema Municipal DIF presentó niveles elevados de motivación intrínseca, asociados a la vocación de servicio, el compromiso social y el sentido de pertenencia institucional. Estos niveles se observaron de forma consistente en los tres municipios analizados.

Respecto a la motivación extrínseca, se registraron valoraciones moderadas y bajas en dimensiones relacionadas con el reconocimiento institucional, las oportunidades de desarrollo profesional y la percepción de equidad organizacional. Estas condiciones se manifestaron de manera recurrente en los distintos contextos municipales.

En cuanto al clima organizacional, los resultados mostraron valoraciones positivas en las dimensiones vinculadas con las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo. No obstante, se identificaron valoraciones menos favorables en los indicadores asociados a justicia organizacional, particularmente en la distribución de responsabilidades, la toma de decisiones y la transparencia institucional.

La satisfacción laboral presentó niveles diferenciados, con mayores puntuaciones en aspectos relacionados con el contenido del trabajo y menores puntuaciones en aspectos vinculados a las condiciones organizacionales y al reconocimiento institucional.

Finalmente, el desempeño institucional se caracterizó por el cumplimiento de las funciones asistenciales establecidas, con variaciones asociadas a las condiciones organizacionales presentes en cada municipio.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran que la motivación intrínseca ocupa un papel central en el desempeño del personal del Sistema Municipal DIF, lo cual coincide con investigaciones previas realizadas en organizaciones públicas de asistencia social, donde la vocación de servicio y el compromiso social se identifican como factores determinantes del involucramiento laboral. La literatura señala que, en contextos de atención a poblaciones vulnerables, los trabajadores tienden a mantener altos niveles de motivación intrínseca aun en escenarios caracterizados por limitaciones estructurales, hallazgo que se confirma en el presente estudio.

No obstante, los resultados también evidencian debilidades persistentes en los factores extrínsecos de la motivación laboral, particularmente en el reconocimiento institucional, las oportunidades de desarrollo profesional y la percepción de justicia organizacional. Estos hallazgos coinciden con estudios empíricos recientes que documentan cómo la ausencia de políticas organizacionales claras y equitativas afecta negativamente el clima organizacional y la satisfacción laboral en instituciones públicas municipales. En este

sentido, el estudio refuerza la evidencia que indica que la motivación intrínseca, aunque relevante, no resulta suficiente para sostener un desempeño institucional óptimo sin el respaldo de condiciones organizacionales adecuadas.

En relación con el clima organizacional, los resultados confirman que las relaciones interpersonales positivas y el trabajo en equipo pueden coexistir con percepciones desfavorables de justicia organizacional. Estudios previos destacan que esta combinación genera tensiones internas que limitan el impacto positivo de la motivación intrínseca sobre la satisfacción laboral y el desempeño, situación que se observa también en el contexto del Sistema Municipal DIF.

Desde una perspectiva de relación causa-efecto, el estudio muestra que las condiciones organizacionales influyen directamente en el clima organizacional y, de manera indirecta, en la satisfacción laboral y el desempeño institucional. La falta de reconocimiento y las percepciones de inequidad tienden a debilitar el compromiso laboral, aun cuando existe una alta disposición vocacional hacia el trabajo asistencial.

Entre las limitaciones del estudio se reconoce su diseño transversal, que impide establecer relaciones causales definitivas, así como el uso de un muestreo no probabilístico, lo cual restringe la generalización de los resultados. A pesar de ello, el estudio destaca por aportar evidencia empírica específica sobre el Sistema Municipal DIF, un ámbito escasamente explorado en la literatura, y por integrar variables motivacionales, organizacionales y de desempeño en el contexto de la gestión pública municipal.

CONCLUSIONES

El estudio confirma que la motivación laboral constituye un elemento central del desempeño institucional en el Sistema Municipal DIF. En particular, se observa que los colaboradores presentan niveles elevados de motivación intrínseca, asociados a la vocación de servicio y al compromiso social, lo cual permite sostener el cumplimiento de las funciones asistenciales en contextos organizacionales con limitaciones estructurales.

No obstante, los resultados muestran que la motivación intrínseca no resulta suficiente para garantizar un desempeño institucional óptimo y sostenible. La ausencia de reconocimiento institucional, las limitadas oportunidades de desarrollo profesional y las percepciones de inequidad organizacional influyen negativamente en el clima organizacional y en la satisfacción laboral del personal, lo que confirma la hipótesis planteada en el estudio.

Asimismo, se concluye que el clima organizacional actúa como un factor mediador entre la motivación laboral y el desempeño institucional. Un clima caracterizado por relaciones interpersonales positivas favorece el compromiso laboral; sin embargo, cuando existen percepciones desfavorables de justicia organizacional, el impacto positivo de la motivación intrínseca se ve limitado.

En relación con los objetivos específicos, el estudio permite caracterizar los niveles de motivación intrínseca y extrínseca, identificar debilidades en la percepción del clima organizacional y evidenciar la asociación entre motivación laboral, satisfacción laboral y desempeño institucional en el ámbito municipal. Estos hallazgos aportan evidencia empírica relevante sobre un contexto institucional escasamente explorado en la literatura.

Finalmente, se concluye que el fortalecimiento del desempeño institucional en el Sistema Municipal DIF requiere el diseño e implementación de políticas organizacionales orientadas al reconocimiento del personal, la equidad en los procesos internos y la profesionalización del capital humano, como condiciones necesarias para complementar la alta motivación intrínseca que caracteriza al trabajo asistencial municipal.

REFERENCIAS

- Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 386–400. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.386>
- Colquitt, J. A., Conlon, D. E., Wesson, M. J., Porter, C. O. L. H., & Ng, K. Y. (2001). Justice at the millennium: A meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 425–445. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.425>
- Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (1959). *The motivation to work* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harper & Row.
- Pérez-Zapata, D., & Zurita-Ortega, F. (2014). Clima organizacional y satisfacción laboral en instituciones públicas. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 30(2), 67–74. <https://doi.org/10.1016/j.rpto.2014.06.001>
- Rainey, H. G. (2009). *Understanding and managing public organizations* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2017). *Organizational behavior* (17th ed.). Pearson Education.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. John Wiley & Sons.



EL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO COMO ESTRATEGIA FORMATIVA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

PEDAGOGICAL ACCOMPANIMENT AS A FORMATIVE STRATEGY FOR TEACHERS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Leidy Yulieth Herrera Luna¹
ORCID: 0009-0002-7148-6899
Andrés Marino Osorio Herrera²
ORCID: 000-0002-5154-1531

¹ Institución Educativa Rafele Uribe Uribe (La Pintada, Antioquia, Colombia) estudiante de doctorado en educación, leidyherreraluna13@gmail.com

² Universidad Americana de Europa, asesor, profesor-investigador/director de tesis, andres.osorio@unade.edu.mx

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

El artículo desarrolló una reflexión teórica sobre el acompañamiento pedagógico como estrategia formativa para el desarrollo profesional docente en contextos educativos latinoamericanos, la problematización se centró en la tendencia a reducir el acompañamiento pedagógico a prácticas de supervisión y control administrativo, lo que limitó su sentido formativo y su potencial transformador en las instituciones educativas, la justificación del estudio se fundamentó en la necesidad de resignificar el acompañamiento como una práctica situada, relacional y orientada a la reflexión crítica sobre la práctica pedagógica. El objetivo general consistió en analizar conceptualmente el acompañamiento pedagógico y su relación con la formación docente, el liderazgo pedagógico y el desarrollo profesional, mientras que los objetivos específicos se orientaron a diferenciarlo de la tutoría y la mentoría, integrar evidencia empírica reciente y explicar las condiciones que favorecieron su efectividad formativa, la metodología correspondió a un enfoque cualitativo de carácter teórico-analítico, basado en el análisis documental e interpretativo de literatura académica especializada y revisiones sistemáticas. Los resultados evidenciaron que el acompañamiento pedagógico resultó más efectivo cuando se orientó a la reflexión sobre la práctica, se integró en proyectos institucionales coherentes y se sostuvo en el tiempo como parte de una cultura de aprendizaje profesional, en conclusión, el artículo reafirmó que el acompañamiento pedagógico se constituyó como un eje estratégico para la mejora educativa y el fortalecimiento del desarrollo profesional docente.

Palabras clave: Acompañamiento Pedagógico, Desarrollo Profesional Docente, Formación Docente

ABSTRACT

The article developed a theoretical reflection on pedagogical accompaniment as a formative strategy for teachers' professional development in Latin American educational contexts, the problematization focused on the tendency to reduce pedagogical accompaniment to practices of supervision and administrative control, which limited its formative meaning and transformative potential within educational institutions, the study was justified by the need to reframe pedagogical accompaniment as a situated, relational practice oriented toward critical reflection on pedagogical practice, the general objective was to conceptually analyze pedagogical accompaniment and its relationship with teacher education, pedagogical leadership, and professional development, while the specific objectives aimed to differentiate it from tutoring and mentoring, integrate recent empirical evidence, and explain the conditions that favored its formative effectiveness, the methodology followed a qualitative theoretical-analytical approach based on documentary and interpretative analysis of specialized academic literature and systematic reviews, the results showed that pedagogical accompaniment was more effective when it was oriented toward reflection on practice, integrated into coherent institutional projects, and sustained over time as part of a culture of professional learning, in conclusion, the article reaffirmed that pedagogical accompaniment constituted a strategic axis for educational improvement and the strengthening of teachers' professional development.

Keywords: Pedagogical Accompaniment, Teachers' Professional Development, Teacher Education

INTRODUCCIÓN

En los debates contemporáneos sobre la mejora de la calidad educativa, la formación docente se concibe cada vez con mayor claridad como una experiencia continua, situada y estrechamente vinculada a la práctica pedagógica cotidiana, en este desplazamiento conceptual, el acompañamiento pedagógico emerge como una categoría clave, tanto por su potencial para fortalecer el desarrollo profesional docente como por su capacidad para resignificar las relaciones entre supervisión, liderazgo y mejora educativa en las instituciones escolares. No obstante, pese a su creciente presencia en discursos normativos y académicos, el acompañamiento pedagógico continúa implementándose, en numerosos contextos, desde lógicas instrumentales que lo reducen a prácticas de supervisión y control administrativo, lo que limita su sentido reflexivo y debilita su potencial transformador.

Diversos estudios han señalado que la tensión entre supervisión tradicional y acompañamiento formativo constituye uno de los principales obstáculos para la consolidación de prácticas pedagógicas orientadas a la mejora sostenida, desde un enfoque crítico, Leiva-Guerrero y Vásquez (2019) sostienen que el tránsito desde modelos de fiscalización hacia enfoques de acompañamiento implica una transformación profunda del liderazgo pedagógico, en la medida en que exige abandonar estructuras jerárquicas y promover relaciones basadas en la confianza, el diálogo profesional y la reflexión conjunta. En esta misma línea, Torres Sánchez (2025) advierte que la eficacia del acompañamiento pedagógico no puede evaluarse únicamente mediante indicadores de eficiencia educativa, sino que debe analizarse a partir de su incidencia en los procesos de enseñanza, en el aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de la autonomía profesional docente.

En el contexto latinoamericano, estas discusiones adquieren una relevancia particular debido a la persistencia de desigualdades estructurales, la sobrecarga administrativa y el carácter frecuentemente desarticulado de los procesos de formación continua, en este escenario, Bolívar-Orsorio (2019) plantea que investigar la práctica pedagógica, tanto en la formación inicial como en el desarrollo profesional, supone reconocer el aula y la institución como espacios legítimos de producción de conocimiento pedagógico, superando la tradicional separación entre teoría académica y práctica escolar, desde esta perspectiva, el acompañamiento pedagógico no se limita a orientar o asesorar, sino que se configura como una mediación que posibilita la problematización de la experiencia docente y la construcción colectiva de saberes profesionales.

La literatura reciente muestra que el impacto del acompañamiento pedagógico se profundiza cuando se articula con procesos de tutoría y mentoría, Valencia Aguirre et al. (2020), al analizar la tutoría en la formación inicial desde el enfoque del *self-study*, destacan que estos dispositivos favorecen prácticas de autorreflexión sistemática que permiten a los futuros docentes comprender su propio proceso formativo como objeto de análisis. De manera complementaria, Rekalde Rodríguez y Mendia Urrutia (2020) evidencian que la mentoría incide de forma significativa en el desempeño académico y profesional del profesorado novel, especialmente cuando se sustenta en relaciones horizontales y en el reconocimiento de la experiencia como fuente de aprendizaje.

Investigaciones recientes coinciden en señalar que el liderazgo pedagógico resulta determinante para crear condiciones organizacionales que legitimen el acompañamiento como práctica formativa y no como estrategia de control, Vega Carrera (2025) muestra que, cuando los directivos asumen el acompañamiento pedagógico como parte de un liderazgo comprometido con el aprendizaje docente, se generan climas institucionales más favorables para la innovación didáctica y la colaboración profesional. En otra línea, Valencia Vargas et al. (2024) sostienen que el acompañamiento ejercido por los directivos puede convertirse en una estrategia efectiva para la mejora de la práctica pedagógica, siempre que se oriente al aprendizaje docente y no al cumplimiento administrativo.

Desde una perspectiva más amplia, el acompañamiento pedagógico se inscribe en procesos de desarrollo profesional docente que trascienden la intervención individual y se proyectan hacia la construcción de comunidades de aprendizaje, en este marco, los aportes de Wenger (2001) permiten comprender el aprendizaje profesional como una práctica social que se configura en comunidades de práctica donde el significado, la identidad y el conocimiento se construyen colectivamente. Estudios más recientes, como los de Queupil Quilamán et al. (2021) y Ormeño-Cárdenas et al. (2024), evidencian que la colaboración entre docentes y directivos fortalece el desarrollo profesional y favorece procesos de inclusión, incluso en contextos adversos.

A pesar de estos avances, las revisiones sistemáticas más recientes muestran que persisten vacíos en la comprensión integral del acompañamiento pedagógico, Vela Shupingahua (2023) señala que, aunque existe abundante evidencia sobre su relación con el desempeño docente, los enfoques conceptuales y metodológicos continúan siendo heterogéneos, lo que dificulta la consolidación de modelos teóricos consistentes, en la misma dirección, Quispe Cárdenas et al. (2025) advierten la necesidad de adoptar enfoques sistémicos que integren formación docente, liderazgo pedagógico y cultura institucional al analizar el impacto del acompañamiento y el monitoreo pedagógico.

En este contexto, el presente artículo, de carácter teórico-reflexivo, tiene como objetivo desarrollar una reflexión conceptual sobre el acompañamiento pedagógico como método de formación para el desarrollo profesional docente en contextos latinoamericanos, se busca problematizar las formas en que este ha sido conceptualizado e implementado, articulando aportes teóricos y evidencia empírica reciente, con el fin de proponer una comprensión situada, relacional y reflexiva que reconozca la práctica pedagógica como núcleo del proceso formativo. Desde esta óptica, no se pretende formular un modelo prescriptivo, sino abrir un espacio de análisis crítico que permita resignificar el acompañamiento pedagógico como una práctica ética, pedagógica e institucional orientada a la mejora educativa sostenida.

ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEORICO

El estado del arte sobre el acompañamiento pedagógico en el contexto latinoamericano muestra un campo de estudio en expansión, caracterizado por una diversidad de enfoques conceptuales y metodológicos que reflejan tanto su relevancia formativa como las tensiones asociadas a su implementación, en los últimos años, la literatura ha puesto de relieve la necesidad de superar concepciones reduccionistas que asocian el acompañamiento exclusivamente con prácticas de supervisión y control, para avanzar hacia enfoques centrados en el desarrollo profesional docente y la reflexión sobre la práctica pedagógica.

El seguimiento y el acompañamiento pedagógico han sido reconocidos en diversas investigaciones como estrategias para la mejora de la práctica docente, estas prácticas poseen el potencial de fortalecer la autonomía profesional y de generar procesos de retroalimentación formativa contextualizada, en este sentido, se reconoce que el acompañamiento adquiere mayor sentido cuando se articula con dinámicas institucionales coherentes y con estilos de liderazgo pedagógico que fomentan el diálogo profesional y la cooperación entre directivos y docentes.

De manera complementaria, la literatura reciente incorpora estudios empíricos y revisiones sistemáticas que evidencian la relación entre acompañamiento pedagógico, desempeño docente y mejora de los aprendizajes, no obstante, también se advierte la persistencia de enfoques heterogéneos y limitaciones conceptuales que dificultan una comprensión unificada del fenómeno. Estos antecedentes permiten identificar un vacío analítico relacionado con la necesidad de integrar las distintas perspectivas en una comprensión más situada, relacional y formativa del acompañamiento pedagógico, cuestión que orienta la reflexión teórica desarrollada en el presente artículo.

Si se considera la formación de los docentes como una práctica reflexiva y situada, entonces se debe cambiar el enfoque desde modelos de capacitación estandarizados hacia procesos formativos que se

desarrollan a partir de la experiencia real en el aula y en una institución. Este giro implica admitir que el conocimiento pedagógico no solo surge en espacios académicos ajenos a la escuela, sino que también emerge y adquiere nuevos significados en las interacciones diarias entre profesores, alumnos y contextos socioculturales concretos. Desde esta perspectiva, la práctica deja de ser un mero escenario de aplicación de teorías para convertirse en un lugar de reflexión, análisis y producción de conocimiento profesional.

En este punto, los aportes de Dewey (2007) resultan fundamentales al concebir el pensamiento reflexivo como un proceso activo y persistente orientado a examinar las creencias y las prácticas a la luz de sus fundamentos y consecuencias, para Dewey, reflexionar no equivale a repetir rutinas ni a acumular experiencias, sino a problematizarlas, interrogarlas y reconstruirlas en función de los desafíos que plantea la realidad educativa, esta concepción adquiere especial relevancia en la formación docente, en la medida en que invita a los profesores a asumir una actitud investigativa frente a su propia práctica, superando la lógica de la repetición acrítica de métodos y estrategias.

En sintonía con esta idea, Schön (1998) profundiza en la noción del profesional reflexivo, señalando que los docentes enfrentan situaciones complejas, inciertas y cambiantes que no pueden resolverse únicamente mediante la aplicación de conocimientos técnicos previamente adquiridos, la reflexión en la acción y sobre la acción se configura, entonces, como un proceso mediante el cual el docente dialoga con su práctica, interpreta lo que ocurre en el aula y ajusta sus decisiones pedagógicas de manera contextualizada. Este enfoque pone en evidencia que la formación docente no puede reducirse a formalidades de actualización, sino que necesita dispositivos que acompañen al profesor en el análisis crítico de su experiencia profesional.

Desde otra visión, Freire (2015) añade un componente ético-político a la reflexión sobre la práctica docente ya que para él, enseñar implica un compromiso con la lectura crítica de la realidad que debe llevar a la transformación de las condiciones sociales que atraviesan la educación. La formación docente, en consecuencia, debe promover espacios de diálogo que permitan a los educadores analizar su contexto, reconocer tensiones y construir prácticas pedagógicas coherentes con un proyecto emancipador especialmente en escenarios marcados por la desigualdad y la exclusión.

En este sentido, investigar la práctica pedagógica se convierte en una estrategia clave para articular formación y reflexión, para Bolívar-Osorio (2019) la investigación tanto en la formación inicial como en el desarrollo profesional docente, permite a los docentes reconocerse como productores de conocimiento pedagógico, legitimando sus saberes y experiencias. Este enfoque cuestiona la separación tradicional entre teoría y práctica y propone una relación en la que ambas se enriquecen mutuamente, situando al acompañamiento pedagógico como una mediación que posibilita la problematización de la experiencia docente.

La importancia de los dispositivos de mentoría y tutoría en la formación del profesorado es también subrayada por la literatura. Según Valencia Aguirre et al. (2020), el enfoque del self-study en la tutoría, en particular, promueve prácticas de autorreflexión sistemática que posibilitan entender la formación como objeto de análisis y de manera complementaria, Rekalde Rodríguez y Mendi Urrutia (2020) evidencian que la mentoría incide de forma significativa en el desempeño académico y profesional del profesorado novel cuando se sustenta en relaciones horizontales y en el reconocimiento de la experiencia como fuente de aprendizaje.

No obstante, estos dispositivos pueden perder su potencial formativo cuando se implementan desde enfoques excesivamente normativos o burocráticos, Latorre et al. (2020) advierten que las prácticas de acompañamiento orientadas al aseguramiento de la calidad tienden a privilegiar la certificación de aprendizajes terminales por sobre los procesos reflexivos que los sustentan, lo que genera tensiones entre control institucional y desarrollo profesional docente.

Finalmente, el desarrollo profesional docente se proyecta hacia una dimensión colectiva a través de comunidades de aprendizaje, Wenger (2001) concibe el aprendizaje profesional como una práctica social que se configura en comunidades de práctica donde el conocimiento, el significado y la identidad se construyen colectivamente, en esta línea, Hargreaves y Fullan (2014) subrayan que la mejora educativa depende de la articulación entre capital humano, social y decisional, estudios empíricos recientes, como los de Queupil Quilamán et al. (2021) y Ormeño-Cárdenas et al. (2024), evidencian que la colaboración entre docentes y directivos fortalece el desarrollo profesional y contribuye a la sostenibilidad de los procesos de mejora, incluso en contextos adversos.

En conjunto, el estado del arte y el marco teórico permiten sostener, desde una reflexión de carácter teórico-analítico, que el acompañamiento pedagógico constituye una estrategia formativa compleja que requiere claridad conceptual, coherencia institucional y una comprensión situada de la práctica docente, estas bases teóricas ofrecen el soporte necesario para el análisis desarrollado en los apartados posteriores del artículo.

METODOLOGÍA

El artículo se desarrolló desde un enfoque cualitativo de carácter teórico-analítico, orientado a la reflexión crítica y a la interpretación de literatura académica especializada sobre acompañamiento pedagógico y desarrollo profesional docente, no se realizó trabajo de campo ni recolección de datos empíricos, dado que el propósito del estudio consistió en analizar, integrar y problematizar aportes conceptuales y evidencia secundaria provenientes de investigaciones previas, con el fin de construir una comprensión situada y relacional del acompañamiento pedagógico como estrategia formativa.

El proceso metodológico se sustentó en el análisis documental de fuentes académicas seleccionadas de manera intencional, esta selección se realizó a partir de criterios como: pertinencia temática, actualidad y relevancia teórica, dando prioridad a artículos científicos, revisiones sistemáticas y textos teóricos publicados entre 2019 y 2025 especialmente en revistas indexadas, o aquellas vinculadas al campo de la educación y la formación docente en contextos latinoamericanos. El procedimiento de análisis, consistió en una lectura comprensiva e interpretativa de los textos seleccionados orientada a la identificación de categorías conceptuales recurrentes, convergencias, tensiones y aportes relevantes para la comprensión del acompañamiento pedagógico. Partiendo de este proceso se establecieron relaciones entre distintos enfoques revisados, tratando de articular perspectivas sobre formación docente reflexiva, mentoría, liderazgo pedagógico y comunidades de aprendizaje sin pretender establecer generalizaciones empíricas ni modelos prescriptivos.

Dicho análisis se centró en la construcción de una reflexión teórica fundamentada en la literatura revisada, cuyo propósito es aportar elementos conceptuales que permitieran resignificar el acompañamiento pedagógico desde una perspectiva formativa y ética. Esta mirada metodológica buscó fortalecer el rigor analítico del artículo y delimitar con claridad su naturaleza como reflexión teórica, evitando formulaciones de estudios empíricos basados en medición o intervención de campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis desarrollado permite afirmar que el acompañamiento pedagógico se configura como una práctica formativa de alto potencial para el desarrollo profesional docente cuando se comprende más allá de enfoques instrumentales o meramente administrativos, en este sentido, el acompañamiento adquiere mayor sentido cuando se orienta a la reflexión crítica sobre la práctica pedagógica y se sostiene en procesos de retroalimentación formativa, en lugar de operar como inspección o verificación del desempeño, bajo estas condiciones, el docente no se posiciona como receptor pasivo de indicaciones externas, sino como sujeto profesional capaz de interpretar su propia práctica, discutirla con otros y transformarla de manera gradual,

reconociendo que la mejora pedagógica no se produce por imposición, sino por comprensión reflexiva de la experiencia.

Asimismo, se evidencia que la claridad conceptual en torno a tutoría, mentoría y acompañamiento pedagógico resulta fundamental para evitar confusiones que suelen obstaculizar su implementación efectiva en las instituciones educativas, mientras la tutoría y la mentoría se vinculan con etapas específicas de la trayectoria docente, particularmente la formación inicial y los primeros años de inserción profesional, el acompañamiento pedagógico se define como un proceso transversal y continuo que acompaña el desarrollo profesional a lo largo del tiempo, cuando estas distinciones se diluyen, se mezclan funciones, se incrementan cargas burocráticas y se debilita el sentido formativo de los procesos, situación que se traduce en tensiones institucionales donde el acompañamiento es percibido como auditoría o fiscalización más que como apoyo pedagógico.

El análisis también permite identificar que la efectividad del acompañamiento pedagógico depende en gran medida de las condiciones institucionales que lo sostienen, especialmente de un liderazgo directivo orientado al aprendizaje docente y de una cultura organizacional basada en la confianza, de igual manera, se observa que los efectos del acompañamiento sobre los aprendizajes estudiantiles no se producen de manera inmediata ni directa, sino que están mediados por transformaciones progresivas en la práctica docente, esto sitúa al acompañamiento como un proceso de cambio gradual y acumulativo, más que como una intervención de impacto rápido.

Estos hallazgos dialogan con los planteamientos de Leiva-Guerrero y Vásquez (2019), quienes sostienen que el liderazgo pedagógico se redefine cuando se desplaza de la fiscalización hacia el acompañamiento, reorganizando las relaciones de poder y las formas de interacción al interior de la escuela. Desde esta perspectiva, el acompañamiento se legitima cuando es vivido como una oportunidad de aprendizaje profesional y no como un mecanismo sancionatorio, en coherencia con ello, Vega Carrera (2025) muestra que el acompañamiento es valorado positivamente por los docentes cuando los directivos se involucran con coherencia pedagógica, sostienen climas de confianza y facilitan el diálogo profesional, Valencia Vargas et al. (2024) refuerzan esta idea al señalar que el acompañamiento ejercido por los directivos contribuye a la mejora de la práctica pedagógica cuando se centra en el aprendizaje docente y en la retroalimentación constructiva, Rodríguez-Castro (2024) aporta un matiz relevante al evidenciar que incluso en sistemas educativos con una fuerte tradición supervisora es posible resignificar la supervisión como acompañamiento formativo, siempre que el proceso se oriente al apoyo continuo y no a la evaluación puntual.

Desde la evidencia empírica, las revisiones sistemáticas permiten sostener que el acompañamiento pedagógico se asocia a mejoras en el desempeño docente, aunque no de manera homogénea ni automática, Vela Shupingahua (2023) identifica una relación consistente cuando el acompañamiento promueve retroalimentación formativa y reflexión sobre la práctica, aunque advierte limitaciones metodológicas que dificultan explicar los mecanismos que producen dichos resultados, de manera complementaria, Quispe Cárdenas et al. (2025) destacan la diversidad conceptual en este ámbito y abogan por implementar enfoques sistémicos que incorporen la formación de los docentes, el liderazgo y la cultura institucional para comprender qué prácticas se están utilizando como acompañamiento pedagógico y cuáles son sus verdaderos efectos, lo cual evita una simplificación a modo de receta generalizada.

Los estudios empíricos recientes contribuyen a explicar con mayor claridad la mediación causa-efecto del acompañamiento pedagógico, Félix Tipián et al. (2025) muestran que el impacto del acompañamiento en los aprendizajes estudiantiles en educación secundaria se produce de manera mediada, a través de cambios en la planificación, la metodología y la evaluación docente, es decir, el acompañamiento no actúa directamente sobre el rendimiento del estudiante, sino sobre la práctica del docente, y es esta transformación la que modifica las condiciones de aprendizaje. En otra línea, Mejía-

Janampa et al. (2025) señalan que el acompañamiento resulta más eficaz cuando se ajusta al contexto institucional y cuando el profesorado participa activamente en la construcción de soluciones pedagógicas, lo que refuerza la idea del acompañamiento como práctica relacional y situada, y no como imposición técnica externa.

El marco teórico permite comprender por qué estas mediaciones resultan plausibles, los aportes de Dewey (2007) y Schön (1998) permiten entender la reflexión como una forma de pensar profesionalmente la experiencia en contextos complejos e inciertos, mientras que Freire (2015) amplía esta comprensión al situar la práctica docente en una dimensión ética y política, recordando que enseñar implica leer críticamente la realidad y asumir compromisos con su transformación. En consonancia con estos planteamientos, Bolívar-Osorio (2019) sostiene que investigar la práctica pedagógica legitima el conocimiento producido en la institución escolar, por lo que el acompañamiento formativo puede entenderse como un dispositivo que habilita la producción de saber profesional situado, esto explica por qué, cuando el acompañamiento se reduce a control, se empobrece la reflexión y se debilita el aprendizaje profesional.

En relación con los dispositivos de tutoría y mentoría, Valencia Aguirre et al. (2020) y Flores-Lueg (2024) muestran que los procesos reflexivos se profundizan cuando la tutoría promueve la problematización de la experiencia y la articulación entre teoría y práctica, mientras que Rekalde Rodríguez y Mendia Urrutia (2020) destacan la mentoría como un apoyo horizontal relevante en los procesos de inserción profesional, no obstante, Latorre et al. (2020) advierten que estos dispositivos pueden instrumentalizarse cuando se subordinan a lógicas de aseguramiento centradas en la certificación, por lo que el desafío no consiste únicamente en implementarlos, sino en preservar su sentido formativo y evitar que se conviertan en procedimientos de cumplimiento administrativo.

Finalmente, en la dimensión colectiva, los aportes de Wenger (2001) y Hargreaves y Fullan (2014) permiten comprender el acompañamiento pedagógico como una práctica relacional que fortalece el capital profesional cuando se integra en comunidades de aprendizaje, redes y procesos de toma de decisiones compartidas, la colaboración entre directores y maestros favorece el desarrollo profesional y la inclusión en tiempos de crisis, según la evidencia empírica presentada por Queupil Quilamán et al. (2021), por otro lado, Ormeño-Cárdenas et al. (2024) demuestran que la permanencia en las redes docentes depende de dinámicas colaborativas que apoyan el aprendizaje colectivo y la identidad profesional. Estos descubrimientos refuerzan la idea de que el acompañamiento pedagógico no debe ser entendido como una práctica aislada, sino como parte de una cultura institucional que valora el aprendizaje profesional continuo.

Como limitación, es necesario reconocer que, al tratarse de una reflexión teórica, los resultados dependen del alcance y la diversidad conceptual de la literatura revisada, y que la heterogeneidad metodológica reportada por las revisiones sistemáticas exige cautela al establecer generalizaciones, aun así, el análisis permite sostener una relación interpretativa de mediación causa-efecto, en la que el acompañamiento formativo favorece procesos de reflexión y retroalimentación, estos transforman gradualmente la práctica docente y, a través de dicha transformación, se generan mejoras en las condiciones de enseñanza y aprendizaje. Todo indica entonces que el acompañamiento pedagógico se vuelve más efectivo cuando se integra en proyectos institucionales coherentes, se sostiene en el tiempo, cuenta con liderazgo pedagógico orientado al aprendizaje docente y dispone de espacios reales para el trabajo colaborativo.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente artículo permiten afirmar que el acompañamiento pedagógico se configura como una estrategia formativa central para el desarrollo profesional docente cuando se concibe desde una perspectiva integradora, situada y relacional, y no como un procedimiento técnico orientado al control o la supervisión administrativa, en coherencia con el objetivo general planteado, la reflexión teórica

desarrollada evidencia que el sentido formativo del acompañamiento se fortalece cuando este se orienta a la reflexión crítica sobre la práctica pedagógica y se sostiene en procesos de retroalimentación contextualizada, que reconocen al docente como sujeto profesional activo y productor de conocimiento pedagógico, desde este enfoque, los resultados no derivan de mediciones empíricas directas, sino del análisis conceptual y de la articulación interpretativa de la literatura especializada revisada.

En relación con los objetivos específicos, el análisis confirma que la reducción del acompañamiento pedagógico a prácticas de fiscalización constituye una de las principales limitaciones para su efectividad formativa, ya que debilita la autonomía docente y genera resistencias institucionales que obstaculizan la mejora pedagógica, asimismo, la articulación de aportes conceptuales sobre formación docente reflexiva, tutoría, mentoría y liderazgo pedagógico permite comprender que el acompañamiento adquiere mayor coherencia cuando se diferencia claramente de otros dispositivos formativos y se integra como un proceso continuo a lo largo de la trayectoria profesional docente, evitando intervenciones fragmentadas o de corto alcance.

Los resultados obtenidos apoyan la hipótesis del estudio, ya que demuestran que el acompañamiento pedagógico es más efectivo cuando se incluye en proyectos institucionales coherentes, tiene un liderazgo pedagógico que se enfoca en el aprendizaje de los educadores y se mantiene a largo plazo como parte de una cultura profesional de aprendizaje. En este contexto, el acompañamiento no aparece como una acción autónoma, sino como una práctica formativa que vincula la reflexión individual con el aprendizaje grupal y las decisiones pedagógicas conjuntas, propiciando cambios graduales en la labor docente.

En concordancia con la evidencia empírica analizada en la literatura, se establece que los efectos del acompañamiento pedagógico en los aprendizajes de los estudiantes están mediados por cambios graduales en la planificación, la metodología y la evaluación del docente, esto confirma que su impacto no es inmediato ni directo, sino acumulativo y contextual, este resultado refuerza la necesidad de abandonar expectativas de resultados rápidos y de comprender el acompañamiento como un proceso profesional en desarrollo, que requiere continuidad, confianza y condiciones institucionales favorables para desplegar su potencial formativo.

El artículo concluye que resignificar el acompañamiento pedagógico implica asumirlo como una práctica ética, pedagógica y política orientada a la mejora educativa sostenida, especialmente en contextos latinoamericanos atravesados por desigualdades estructurales y presiones administrativas, desde esta mirada, el acompañamiento pedagógico se proyecta como un eje estratégico para fortalecer la identidad profesional docente, consolidar comunidades de aprendizaje y promover culturas escolares centradas en el aprendizaje, abriendo líneas de reflexión e investigación que permitan seguir profundizando su comprensión y su implementación con sentido formativo.

REFERENCIAS

- Bolívar-Osorio, R. M. (2019). Investigar la práctica pedagógica en la formación inicial de maestros. *Pedagogía y Saberes*, (51), 9–22.
- Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos: Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo* (ed. en español). Paidós.
- Félix Tipián, L. E., Flores Arriola, A. L., & Muñoz Félix, A. P. (2025). Impacto del acompañamiento pedagógico docente en el desempeño de estudiantes de secundaria en el contexto latinoamericano: Un análisis sistemático. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15610989>
- Flores-Lueg, C. (2024). Procesos reflexivos promovidos en el futuro profesorado, en perspectiva de docentes que ejercen la acción tutorial en el prácticum. *Perspectiva Educativa*, 63(3), 164–187. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.63-iss.3-art.1485>

- Freire, P. (2015). *Pedagogía del oprimido* (ed. en español). Siglo XXI Editores.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2014). *Capital profesional: Transformar la enseñanza en cada escuela*. Morata.
- Latorre, M., Vergara, C., Morales, M. A., Orbeta, A., Escobar, C., & Quiroga, M. (2020). Prácticas de acompañamiento de profesores tutores en carreras de pedagogía: Análisis de los dispositivos de aseguramiento y certificación de la calidad de los aprendizajes terminales. *Calidad en la Educación*, (53), 182–218. <https://doi.org/10.31619/caledu.n53.791>
- Leiva-Guerrero, M. V., & Vásquez, C. (2019). Liderazgo pedagógico: De la supervisión al acompañamiento docente. *Calidad en la Educación*, (51), 225–251. <https://doi.org/10.31619/caledu.n51.635>
- Mejía-Janampa, M., Solis-Trujillo, B. P., Huamancha-Aguilar, M. M., & Vargas-Pimentel, R. (2025). Acompañamiento pedagógico del docente en las escuelas de educación básica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 18(1), 89–100. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i1.583>
- Muñoz, D. M. C., & Rodríguez, Y. A. O. (2023). Estrategias de acompañamiento pedagógico en el desempeño docente. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1917–1929. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.639>
- Ormeño-Cárdenas, V., Llanquileo-Aranda, E., & Sandoval-Molina, S. (2024). Factores de participación y permanencia en las redes de profesores(as) de inglés en la Región de Los Lagos: Desarrollo profesional docente en comunidades de aprendizaje. *Perspectiva Educacional*, 63(3), 188–213. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.63-iss.3-art.1380>
- Queupil Quilamán, J. P., Cuenca Vivanco, C., & Maldonado Díaz, C. (2021). Colaboración entre docentes y directivos: Estudio de caso del desarrollo profesional e inclusión en pandemia. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15(2), 207–223. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782021000200207>
- Quspe Cárdenas, H. R., Morales Ramírez, I. V., & Montenegro Lozada, A. D. J. (2025). Impacto del acompañamiento y monitoreo pedagógico en la educación: Una revisión sistémica de los últimos 15 años. *Aula Virtual*, 6(13), e449. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15389651>
- Rekalde Rodríguez, I., & Mendiá Urrutia, A. (2020). La mentoría en el impacto académico del profesorado novel de la UPV/EHU. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(2), 191–213. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000200191>
- Rodríguez-Castro, F. X. (2024). El acompañamiento pedagógico como estrategia de supervisión y apoyo docente para el sistema educativo de Puerto Rico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 54(3), 95–123. <https://doi.org/10.48102/rlee.2024.54.3.657>
- San Martín Cantero, D., San Martín Aedo, R., Pérez Morales, S., & Bórquez Mella, J. (2021). Prácticas de mejora para el proceso de acompañamiento pedagógico. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(2), 1–24. <https://doi.org/10.15517/aie.v21i2.46783>
- Schön, D. A. (1998). *El profesional reflexivo: Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós.
- Torres Sánchez, A. Y. (2025). Eficacia de la supervisión y acompañamiento pedagógico en la eficiencia educativa. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, 2(1), 529–557. <https://doi.org/10.69821/REMUUVAC.v2i1.201>
- Valencia Aguirre, A. C., Prieto Quezada, M. T., & Carrillo Navarro, J. C. (2020). La tutoría en la formación inicial como *self-study*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 195–211. <https://doi.org/10.35362/rie8213598>
- Valencia Vargas, E., Barinotto León, V. M., Córdova García, U., Borjas Espíritu, E., & López Castillo, C. A. (2024). Acompañamiento pedagógico del directivo: Una estrategia para la mejora de la práctica pedagógica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 93–104. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.707>

- Vega Carrera, J. J. (2025). Liderazgo directivo y acompañamiento pedagógico desde la percepción de los docentes en instituciones educativas. *Revista InveCom*, 5(4), e504041.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14787970>
- Vela Shupingahua, N. (2023). Acompañamiento pedagógico y desempeño docente: Una revisión sistemática. *Revista Científica UISRAEL*, 10(3), 129-148.
<https://doi.org/10.35290/rcui.v10n3.2023.941>
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós.



TRANSICIÓN DE PKI HACIA ECC EN AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN: ANÁLISIS TÉCNICO Y ESTRATEGIA HÍBRIDA RSA/ECC

Lenin Alberto Vásquez González ¹

¹ Universidad Americana de Europa UNADE, Tesista / investigador, leninalbertov@gmail.com
Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

El estudio evaluó la viabilidad de migrar infraestructura de clave pública hacia criptografía de curva elíptica en Autoridades de Certificación, combinando síntesis normativa y análisis cuantitativo. Inicialmente, se resumió fundamentos de ECDSA y equivalencias de seguridad cercanas a 128 bits entre RSA-3072, ECC-256 (P-256) y AES-128, con implicaciones en dimensionamiento de claves y perfiles X.509. A continuación, se diseñó un micro-benchmark reproducible con un tamaño de muestra $n=80$ por operación y algoritmo, que comparó RSA-2048, RSA-3072 y ECDSA P-256 en tareas de firma y verificación. Los resultados mostraron que ECC-256 reduce el tiempo de firma frente a RSA, es decir 0,95 ms vs 3,14–6,21 ms, mientras que RSA conservó ventaja en verificación, es decir 0,36–0,55 ms vs 1,09 ms. Además, se compiló evidencia de adopción internacional tomando como referencia credenciales y guías de Estonia, Alemania, Estados Unidos, Brasil y España. Esto respaldó la factibilidad regulatoria de ECC en esquemas de gran escala. El análisis propuso un enfoque híbrido RSA/ECC alineado con auditoría y compatibilidad. Los resultados cuantitativos se basaron en datos sintéticos simulados, no en mediciones directas sobre OpenSSL y HSM y se interpretaron como comparación relativa.

Palabras clave: Criptografía, Estrategia, Infraestructura de Clave Pública.

ABSTRACT

The study evaluated the feasibility of migrating Public Key Infrastructure to Elliptic Curve Cryptography within Certification Authorities by combining regulatory synthesis and quantitative analysis. First, it summarized the fundamentals of ECDSA and security equivalences close to 128 bits among RSA-3072, ECC-256 (P-256), and AES-128, with implications for key sizing and X.509 profiles. Next, a reproducible micro-benchmark was designed with a sample size of $n=80$ per operation and algorithm, comparing RSA-2048, RSA-3072, and ECDSA P-256 for signing and verification tasks. The results showed that ECC-256 reduces signing time compared to RSA, i.e., 0.95 ms vs 3.14–6.21 ms, while RSA retained an advantage in verification, i.e., 0.36–0.55 ms vs 1.09 ms. In addition, evidence of international adoption was compiled by referencing credentials and guidelines from Estonia, Germany, the United States, Brazil, and Spain. This supported the regulatory feasibility of ECC in large-scale schemes. The analysis proposed a hybrid RSA/ECC approach aligned with auditing and compatibility. The quantitative results were based on simulated synthetic data, not on direct measurements using OpenSSL and HSMs, and were interpreted as a relative comparison.

Keywords: Cryptography, Public Key Infrastructure, Strategy.

INTRODUCCIÓN

Las Autoridades de Certificación (ACs) sostienen servicios digitales que requieren disponibilidad, interoperabilidad y cumplimiento. En ese contexto, la criptografía de curva elíptica (ECC²) resulta atractiva porque ofrece niveles de seguridad equivalentes con claves más cortas, lo que reduce tamaño de certificados y firmas, además de disminuir carga de procesamiento en escenarios de alta concurrencia (NIST, 2020).

Este trabajo delimita su alcance empírico desde el inicio, el análisis cuantitativo se apoya en un micro-benchmark³ con datos sintéticos simulados y se interpreta como comparación relativa entre algoritmos, sin instrumentar implementaciones reales en OpenSSL o HSM⁴ en esta versión.

En la práctica, las migraciones criptográficas se condicionan por compatibilidad con clientes heredados. Cambios recientes de cadenas de confianza en el ecosistema público evidencian que las transiciones graduales y la telemetría reducen riesgos de ruptura, por lo que los despliegues híbridos RSA⁵/ECC son comunes durante el período de convivencia (Kozlov, 2024; Mozilla, 2025; Sutaria, 2024).

El objetivo del estudio es sintetizar la base normativa que habilita ECC en la infraestructura de clave pública (PKI⁶) de confianza pública: comparar el rendimiento relativo de firma y verificación entre RSA-2048, RSA-3072 y ECDSA⁷ P-256; y proponer una estrategia híbrida RSA/ECC con gobernanza y auditoría, preparada para una futura convergencia con criptografía poscuántica (PQC⁸) (ENISA, 2021; NIST, 2025).

En este contexto, el estudio sintetiza la base normativa que habilita ECC en PKI de confianza pública, en consecuencia, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿en qué medida ECDSA P-256 mejora el rendimiento de firma y verificación frente a RSA-2048 y RSA-3072 en una PKI de confianza pública, y cómo se traducen esas diferencias en una estrategia híbrida RSA/ECC que preserve la compatibilidad y el cumplimiento auditable?

ESTADO DEL ARTE

La literatura y guías técnicas convergen en una idea central: para un nivel de seguridad cercano a 128 bits, RSA-3072 y ECC-256 (P-256) se consideran equivalentes, mientras AES⁹-128 actúa como referencia simétrica. La diferencia práctica está en la eficiencia, ECC logra objetos criptográficos más compactos y firmas más ligeras, lo que favorece cargas de firma intensiva y dispositivos con recursos limitados (NIST, 2020; NIST, 2023).

En adopción real, el factor que más condiciona el ritmo de migración es la compatibilidad. Por ello, las organizaciones tienden a preferir transiciones escalonadas, con coexistencia temporal (emisión dual) y monitoreo de impacto antes de retirar algoritmos heredados, especialmente cuando existe una base instalada de clientes antiguos.

En paralelo, se observa una adopción creciente de ECC en entornos regulados y de confianza pública, lo que sugiere que existen perfiles y prácticas auditables para operar ECC a escala, respaldando una hoja de ruta híbrida con metas realistas.

² ECC: Elliptic Curve Cryptography – Criptografía de curva elíptica

³ Micro-benchmark: Técnica de evaluación de rendimiento centrada en medir la velocidad y eficiencia de componentes de software muy pequeños

⁴ HSM: Hardware Security Module – Módulo de seguridad de hardware

⁵ RSA: Rivest-Shamir-Adleman – Cifrado

⁶ PKI: Public Key Infrastructure – Infraestructura de claves públicas

⁷ ECDSA: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm – Algoritmo de firma digital de curva elíptica

⁸ PQC: Post-Quantum Cryptography – Criptografía Postcuántica

⁹ AES: Advanced Encryption Standard – Estándar de cifrado avanzado

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

MARCO TEÓRICO

El marco teórico define los elementos técnicos que guían el diseño de una PKI híbrida RSA/ECC. En particular, aborda criterios de dimensionamiento y ciclo de vida de claves, requisitos normativos y auditables para certificados X.509¹⁰. Compatibilidad operativa durante la migración y fundamentos de ECDSA con consideraciones de implementación segura.

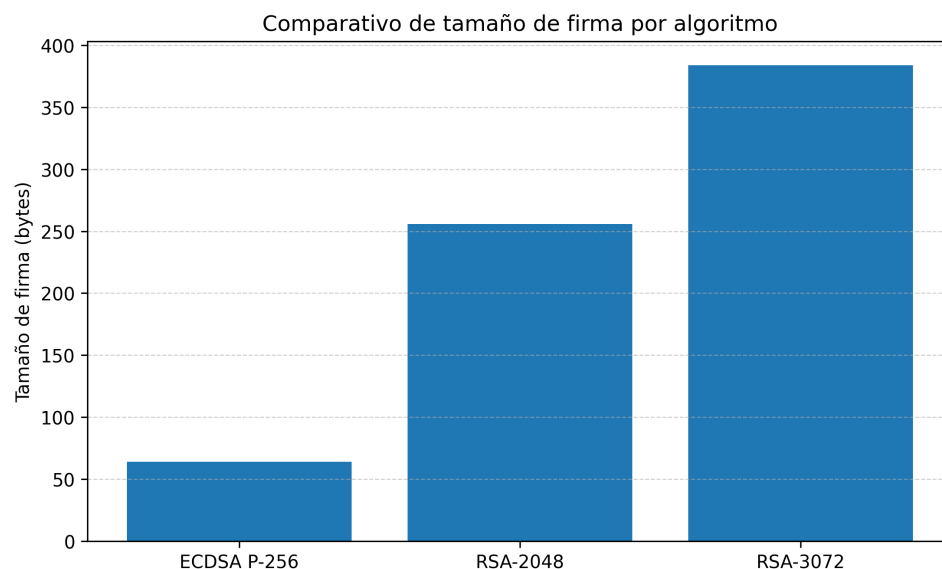
Equivalencias de seguridad y dimensionamiento

NIST SP 800-57 Part 1 Rev.5 presenta correspondencias entre tamaños de clave y bits de seguridad. Para un nivel cercano a 128 bits, RSA-3072 se considera equivalente a ECC-256 (P-256), y AES-128 se utiliza como referencia simétrica. Estas equivalencias orientan políticas de selección de parámetros, periodos de vigencia y decisiones de transición en una PKI híbrida (NIST, 2020).

En términos prácticos, la ventaja de ECC no está en más seguridad con los mismos bits, sino en la eficiencia: firmas y claves públicas más compactas, como se ve en la figura 1. Esto reduce la sobrecarga en certificación, firma masiva y escenarios con restricciones de cómputo o ancho de banda.

Figura 1

Equivalencias de seguridad por tamaño de clave RSA vs ECC



Nota. Elaboración propia con base en (NIST, 2020).

Marco normativo aplicado a PKI híbrida RSA/ECC

El marco normativo vigente habilita ECC en entornos de confianza pública y define criterios auditables para operar una PKI híbrida:

- **NIST SP 800-57:** guía equivalencias de seguridad y gestión del ciclo de vida de clave (NIST, 2020).
- **FIPS¹¹ 186-5:** define algoritmos de firma digital aprobados, incluyendo ECDSA, lo que sustenta su validez criptográfica en implementaciones formales (NIST, 2023).
- **RFC 5280:** establece el marco técnico PKIX/X.509 para certificados, extensiones y reglas de validación, base para perfiles interoperables en clientes y servidores (IETF, 2008).

¹⁰ X.509: Estándar internacional para certificados de clave pública utiliza en una PKI

¹¹ FIPS: Federal Information Processing Standards – Estándar de procesamiento de información Federal
Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

- **ETSI¹² EN 319 411-1 y ETSI EN 319 412:** fijan requisitos auditables para prestadores de servicios de confianza y perfiles/certificados X.509, proporcionando controles y criterios verificables de operación (ETSI, 2023).
- **Las Baseline Requirements CA/Browser Forum:** determina prácticas de emisión y validación relevantes para certificados en ecosistemas de confianza pública, condicionando compatibilidad y despliegue web (CA/Browser_Forum, 2023).

En conjunto, estos estándares ofrecen una base suficiente para justificar una transición controlada hacia ECC sin romper interoperabilidad, apoyándose en perfiles X.509 y reglas de validación ampliamente aceptadas.

Adopción internacional y compatibilidad

Más allá de la equivalencia criptográfica, el principal condicionante de la migración es la compatibilidad del ecosistema: clientes legados, bibliotecas antiguas, dispositivos embebidos y cadenas de confianza existentes. Por ello, una migración realista suele ejecutarse en fases:

- **Coexistencia temporal RSA/ECC:** en la emisión PKI híbrida.
- **Monitoreo de impacto:** en validación, handshakes TLS¹³, y aceptación por clientes.
- **Retiro gradual:** de algoritmos heredados cuando el riesgo de incompatibilidad se vuelve marginal.

Esta estrategia reduce el riesgo operativo y permite cumplir requisitos auditables sin forzar cambios abruptos en consumidores de certificados. Ver Tabla 1.

Tabla 1

Ejemplos de países/estándares con uso o soporte de ECC 2020-2025

País	Credencial / Política	Estado / Algoritmo
Estonia	ID-card (EstEID)	ECC 384-bit en ID-card
Alemania	BSI TR-03110/03111 (eID)	Directrices ECC (ECDSA/ECDH, Brainpool)
Estados Unidos	NIST SP 800-78-5 (PIV)	ECC P-256/P-384 aprobado
Brasil	DOC-ICP-01.01 v5.0	Permite ECC (Brainpool) y ECDSA
España	DNle 3.0	Uso principal RSA-2048; soporte ECC depende del perfil y/o servicio

Nota. Elaboración propia con base en (BSI, 2023; DNle, 2025; ITI, 2022; NIST, 2023; RIA, 2025).

Fundamentos matemáticos y criptográficos (ECDSA)

ECDSA permite demostrar la autoría de un mensaje sin revelar la clave privada. A alto nivel, el firmante calcula el hash del mensaje y genera una firma como par (r, s) usando operaciones sobre una curva elíptica; el verificador usa el mensaje, la firma y la clave pública para confirmar autenticidad e integridad. FIPS 186-5 define formalmente ECDSA como esquema de firma aprobado (NIST, 2023).

Un punto crítico de seguridad es la generación del valor temporal (nonce). No debe reutilizarse ni ser predecible, ya que un fallo en este componente puede comprometer la clave privada. Por ello, la implementación debe asegurar una generación robusta y controles que reduzcan riesgos de filtración por fallos de aleatoriedad o exposición lateral.

En una curva elíptica $E/\mathbb{F}_p$ con generador G de orden n , la clave privada es $d \in \{1, \dots, n-1\}$ y la pública $Q = d \cdot G$. La firma ECDSA se define como $r = xR \pmod{n}$ y $s = k^{-1}(H(m) + d \cdot r) \pmod{n}$. La verificación acepta si el valor calculado $xV \pmod{n}$ coincide con r (NIST, 2023).

¹² ETSI: European Telecommunications Standards Institute – Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones

¹³ TLS: Transport Layer Security – Seguridad de la capa de transporte

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

METODOLOGÍA

El estudio empleó un enfoque mixto basado en revisión documental de estándares para el marco normativo y el estado del arte, y un componente cuantitativo mediante un micro-benchmark reproducible. El área de estudio correspondió a la migración criptográfica las PKI operadas por AC, con énfasis en desempeño y compatibilidad de algoritmos de firma digital en flujos de emisión y validación de certificados X.509. La población de estudio se definió como el conjunto de ejecuciones posibles de las operaciones criptográficas de firma y verificación evaluadas en tres configuraciones: RSA-2048, RSA-3072 y ECDSA P-256. La unidad de análisis fue el tiempo de ejecución por operación (ms).

Para el componente cuantitativo se generaron $n=80$ observaciones por combinación algoritmo y operación de firma y verificación, para RSA-2048, RSA-3072 y ECDSA P-256, sobre datos sintéticos simulados (ms). Se reportaron medias y desviaciones estándar, y se aplicaron pruebas t de Welch para comparar diferencias de medias bajo varianzas no necesariamente iguales. Además, se calculó el tamaño de efecto (d de Cohen) y el intervalo de confianza al 95% de la diferencia de medias.

Dado que no se instrumentaron librerías criptográficas reales, los resultados representaron una línea base comparativa para orientar decisiones de diseño. Como trabajo futuro se planteó replicar el micro-benchmark sobre OpenSSL/BoringSSL y HSM con validación FIPS 140-3.

RESULTADOS

La Tabla 2 resume los estadísticos descriptivos obtenidos para firma y verificación, con $n=80$ observaciones por combinación de algoritmo y operación. Se observa menor tiempo promedio de firma en ECDSA P-256 y menor tiempo promedio de verificación en RSA.

Tabla 2

Medias (ms), desviación estándar y n por algoritmo y operación.

Algoritmo / Operación	Media (ms)	SD (ms)	N
ECDSA P-256 – Firma	0,950	0,173	80
RSA-2048 – Firma	3,136	0,414	80
RSA-3072 – Firma	6,205	0,877	80
ECDSA P-256 – Verificación	1,085	0,172	80
RSA-2048 – Verificación	0,360	0,063	80
RSA-3072 – Verificación	0,546	0,094	80

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 3 se presentan las comparaciones entre algoritmos utilizando la t de Welch, junto con el IC95% y el tamaño de efecto (d de Cohen). Se reportan estos indicadores para describir la diferencia de medias y su magnitud práctica.

Tabla 3

Pruebas t de Welch, IC95 % y tamaño de efecto. (d de Cohen)

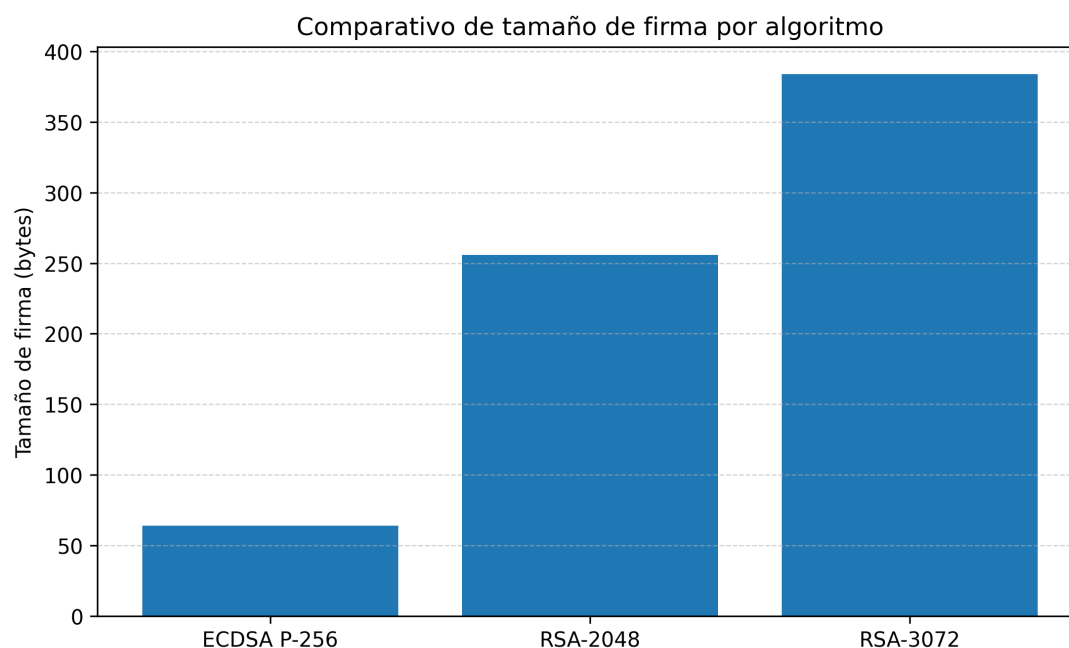
Operación	Comparación	Dif. media (ms)	IC95 % inf	IC95 % sup	t (Welch)	d (Cohen)
Firma	ECDSA P-256 vs RSA-2048	-2,1865	-2,2859	-2,0870	-43,592	-6,893
Firma	ECDSA P-256 vs RSA-3072	-5,2551	-5,4538	-5,0564	-52,579	-8,313
Firma	RSA-2048 vs RSA-3072	-3,0686	-3,2835	-2,8538	-28,303	-4,475
Verificación	ECDSA P-256 vs RSA-2048	0,7258	0,6850	0,7665	35,373	5,593
Verificación	ECDSA P-256 vs RSA-3072	0,5396	0,4961	0,5830	24,580	3,886
Verificación	RSA-2048 vs RSA-3072	-0,1862	-0,2111	-0,1612	-14,759	-2,334

Nota. Elaboración propia

En términos de tamaño de artefactos, la firma ECDSA P-256 ocupa 64 bytes dos componentes de 32 bytes, mientras que una firma RSA ocupa el tamaño del módulo: 256 bytes con RSA-2048 y 384 bytes con RSA-3072, como se ve en la figura 2 (NIST, 2020; NIST, 2023).

Figura 2

Comparativo de tamaño de firma por algoritmo (bytes)



Nota. Elaboración propia

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

DISCUSIÓN

En conjunto, los resultados apoyan decisiones de arquitectura cuando el cuello de botella es la firma, como en sellado masivo o emisión intensiva; en ese escenario, ECC aporta mejoras en latencia y eficiencia. Cuando predomina la verificación en el cliente, RSA mantiene ventajas prácticas. Esta asimetría respalda una estrategia híbrida, donde el algoritmo se selecciona por carga y compatibilidad.

La estrategia híbrida se fundamenta en asignar el algoritmo al tipo de carga. En operaciones intensivas de firma, ECDSA P-256 ofrece menor latencia y firmas más pequeñas, lo cual mejora capacidad en AC y prestador de Servicios de confianza (TSP¹⁴). En verificación masiva, RSA conserva ventaja y se alinea con compatibilidad amplia en clientes heterogéneos; en lugar de un reemplazo abrupto, el despliegue recomendado es gradual y medible.

Desde la perspectiva de compatibilidad, la emisión dual temporal coexistiendo certificados de suscriptor RSA y ECC, permite mantener continuidad con clientes heredados mientras se recopila telemetría de fallos y se planifica el retiro de perfiles antiguos. Este enfoque reduce riesgos asociados a cambios de cadena, reconfiguraciones de confianza y actualizaciones de bibliotecas criptográficas (Mozilla, 2025; Sutaria, 2024).

Finalmente, la agenda poscuántica sugiere diseñar la transición como un camino, no como un salto. Una PKI que ya opera perfiles y gobernanza de convivencia RSA/ECC se encuentra mejor preparada para incorporar pruebas piloto y, cuando aplique, modos híbridos hacia PQC, sin comprometer interoperabilidad (ENISA, 2021; NIST, 2025).

Modelo de gobernanza y auditoría

La transición a un esquema híbrido RSA/ECC requiere controles operativos y evidencias auditables. La AC actualiza su CP¹⁵/CPS¹⁶, define perfiles X.509 por caso de uso TLS, firma, OCSP¹⁷ y establece métricas de compatibilidad. Además, centraliza claves de AC en HSM con controles de acceso, segregación de funciones y registros de auditoría. En el marco europeo, ETSI EN 319 411-1/319 412 formalizan requisitos de política y seguridad para TSP; en TLS público, CA/Browser Forum homologa prácticas de emisión y ciclo de vida (CA/Browser_Forum, 2023; ETSI, 2023).

Para el manejo de riesgos, se recomienda alinear el cambio con un sistema de gestión, incorporando evaluación de impacto, control de cambios, planes de reversión y verificación periódica del servicio de validación CRL¹⁸/OCSP. La gobernanza reduce la probabilidad de incidentes durante la convivencia y facilita auditorías recurrentes (ISO/IEC, 2022).

La Tabla 4 resume, de forma comparativa, qué aporta cada marco al funcionamiento y auditoría de una PKI que migra hacia ECC. Se priorizan normas usadas directamente en el análisis para evitar reiteraciones.

¹⁴ TSP: Trust Service Provider – Prestador de servicios de confianza

¹⁵ CP: Certificate Policy – Política de certificados

¹⁶ CPS: Certification Practice Statement – Declaración de prácticas de certificación

¹⁷ OCSP: Online Certificate Status Protocol – Protocolo de estado de certificado en línea

¹⁸ CRL: Certificate Revocation List - Lista de certificados revocados

Tabla 4

Comparativo normativo esencial para PKI híbrida RSA/ECC

Marco/Norma	Rol y alcance	Ámbito	Ventaja principal	Reto principal
RFC 5280 (X.509)	Perfil técnico de certificados/CRL	Global	Interoperabilidad y extensiones maduras	No define políticas de CA/TSP
ETSI EN 319 411-1	Política y seguridad para TSP	UE / referencia	Requisitos auditables (CP/CPS, ciclo de vida)	Mayor carga de cumplimiento
ETSI EN 319 412	Perfiles de certificados (incl. QC)	UE / referencia	Semántica armonizada de perfiles	Complejidad de perfiles/versiones

Nota. Elaboración propia con base en (IETF, 2008) (ETSI, 2023)

Implicaciones estratégicas

Para una transición operativa hacia ECC minimizando riesgos de interoperabilidad, se recomienda adoptar un esquema híbrido RSA/ECC con ejecución por fases. Primero, habilitar emisión dual y perfiles X.509 compatibles, priorizando ECDSA P-256 para nuevos certificados donde el ecosistema lo soporte, y manteniendo RSA-3072 o RSA-2048 como alternativa para legados. Segundo, actualizar la documentación de gobernanza CP/CPS, controles de auditoría y trazabilidad, incorporando políticas de generación de claves, manejo de nonces y mitigaciones contra canal lateral. Tercero, validar el impacto en infraestructura crítica mediante pruebas controladas con OpenSSL/HSM, midiendo latencias de firma y verificación, tasas de error, y consumo de recursos en escenarios representativos. Finalmente, establecer un plan de compatibilidad y una ruta de actualización gradual que reduzca fricción en usuarios y servicios dependientes.

CONCLUSIONES

Los resultados del micro-benchmark reproducible (n=80) indican que ECDSA P-256 reduce el tiempo promedio de firma frente a RSA-2048 y RSA-3072, mientras que RSA conserva ventaja en verificación.

El análisis indica que ECDSA P-256 ofrece un mejor desempeño relativo en operaciones de firma, mientras que RSA-2048 y RSA-3072 mantiene ventaja en verificación bajo las condiciones evaluadas.

En términos de diseño de PKI de confianza pública, estos hallazgos respaldan una estrategia híbrida RSA/ECC: utilizar ECC en escenarios de firma intensiva para reducir sobrecarga y mantener RSA donde la verificación y la compatibilidad con clientes legados resultan determinantes.

En el plano normativo, los estándares y guías analizados evidencian que ECC está habilitado y es compatible con perfiles X.509 y marcos auditables, lo que respalda su viabilidad en entornos de confianza pública. La evidencia de adopción internacional refuerza que su uso es operacionalizable en esquemas de gran escala.

Los resultados cuantitativos deben interpretarse como una comparación relativa, debido a que se basan en datos sintéticos simulados y no en mediciones directas sobre OpenSSL y HSM. Por ello, su generalización a entornos productivos requiere validación adicional bajo condiciones de operación reales.

Los hallazgos técnicos y regulatorios sustentan la viabilidad de incorporar ECC en PKI de confianza pública, siempre que se mantenga la interoperabilidad requerida por los ecosistemas y se controle el riesgo mediante validaciones en condiciones reales de operación.

REFERENCIAS

- BSI. (2023). *Technical guidelines on cryptography and eID (TR-03110/03111)*. BSI. <https://www.bsi.bund.de/>
- CA/Browser_Forum. (2023). *Baseline Requirements for the Issuance and Management of PubliclyTrusted: TLS Server Certificates (v2.0.0)*. CA/Browser Forum. <https://cabforum.org/>
- DNle. (2025, 05 05). *DNle 3.0: Políticas de certificación (v3.2)*. DNle. https://www.dnielectronico.es/PDFs/Politicas_de_certificacion_v3.2.pdf
- ENISA. (2021, 05 3). *European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2021). Post-quantum cryptography: Current state and quantum mitigation*. ENISA. <https://www.enisa.europa.eu/publications/post-quantum-cryptography-current-state-and-quantum-mitigation>
- ETSI. (2023). *European Telecommunications Standards Institute (ETSI). (2023). ETSI EN 319 412-1: Certificate profiles; Part 1: Overview and common data structures (v1.5.1)*. ETSI. https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/319400_319499/31941201/01.05.01_60/en_31941201v010501p.pdf
- IETF. (2008, 05). *RFC 5280: Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*. IETF. <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5280>
- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 27001:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements*. ISO/IEC. <https://www.iso.org/standard/27001>
- ITI. (2022, 03 23). *Padrões e algoritmos criptográficos da ICP-Brasil. Instituto Nacional de Tecnologia da Informação.. ITI.* https://www.gov.br/iti/pt-br/assuntos/legislacao/documentos-principais/IN2022_22_DOC_ICP_01.01_assinado.pdf
- Kozlov, D. (2024, 03 14). *Upcoming Let's Encrypt certificate chain change and impact for Cloudflare customers.. Cloudflare.* <https://blog.cloudflare.com/upcoming-lets-encrypt-certificate-chain-change-and-impact-for-cloudflare-customers/>
- Mozilla. (2025). *Mozilla Root Store Policy (v3.0)*. Mozilla. <https://www.mozilla.org/en-US/about/governance/policies/security-group/certs/policy/>
- NIST. (2020, 05). *Recommendation for Key Management: Part 1—General (SP 800-57 Part 1 Rev. 5)*. NIST. <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-57-part-1/rev-5/final>
- NIST. (2023, 02 03). *Digital Signature Standard (DSS) (FIPS PUB 186-5)*. NIST. <https://csrc.nist.gov/publications/detail/fips/186/5/final>
- NIST. (2025, 03). *Status report on the fourth round of the NIST post-quantum cryptography standardization process (NIST IR 8545)*. NIST. <https://csrc.nist.gov/pubs/ir/8545/final>
- RIA. (2025). *IDcard (EstEID): Information System Authority.. ID.* <https://www.id.ee/en/id-card/>

Sutaria, K. (2024, 04 12). *Deploying Let's Encrypt's New Issuance Chains*. Let's Encrypt.
<https://letsencrypt.org/2024/04/12/changes-to-issuance-chains>



SENTIMIENTOS DE FRUSTRACIÓN QUE AFECTAN LA SALUD MENTAL EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA EN CALI, 2025

Marisela Rentería Arboleda¹

<https://orcid.org/0009-0007-7068-9981>

Andrés Marino Osorio Herrera²

<https://orcid.org/000-0002-5154-1531>

¹ Doctoranda Universidad Americana de Europa, UNADE, reycher2007@gmail.com

² Profesor-investigador, Universidad Americana de Europa, UNADE, andres.osorio@unade.edu.mx

RESUMEN

La frustración académica es un problema cada vez más común en los estudiantes de Enfermería, sobre todo en las entidades de educación superior donde las demandas emocionales y académicas son altas. Este fenómeno se relaciona con factores como la sobrecarga académica, práctica clínicas, personales, metodología de aprendizaje-enseñanza y socio económicos. Con base a lo anterior, el objetivo de la investigación es determinar cuáles son los sentimientos de frustración que afectan en la salud mental en estudiantes de enfermería. En ese sentido, la investigación se desarrollará por medio de un enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo. Por esta razón, se aplicarán entrevistas semi estructuradas y encuestas sociodemográficas a estudiantes de enfermería. Los datos se analizarán mediante categorización temática y estadística descriptiva, permitiendo identificar las principales causas de frustración y su relación con la salud mental. Los resultados permitirán proponer estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento del soporte psicosocial, el desarrollo de habilidades emocionales, la mejora de las metodologías pedagógicas y la consolidación de ambientes educativos más saludables. En coherencia con la Política Nacional de Salud Mental y las directrices de bienestar estudiantil en la educación superior, este estudio contribuirá al fortalecimiento de programas destinados promover la salud mental universitaria y a prevenir posibles afectaciones psicológicas derivadas del contexto académico.

Palabras Clave: Enfermería, Estudiantes, Frustración

ABSTRACT

Academic frustration is an increasingly common problem among nursing students, e specially in higher education institutions where emotional and academic demands are high. This phenomenon is related to factors such as academic overload, clinical practice, personal issues, teaching and learning methodologies, and socioeconomic factors. Based on this, the objective of this research is to determine which feelings of frustration afecte the mental health of nursing students. To this end, the research will be conducted using a qualitative approach with a descriptive design. Semi-structured interviews and sociodemographic surveys will be administered to nursing students. The data will be analyzed using thematic categorization and descriptive statistics, allowing for the identification of the main causes of frustration and their relationship to mental health. The results will inform the proposal of institutional strategies aimed at strengthening psychosocial support, developing emotional skills, improving pedagogical methodologies, and fostering healthier learning environments. In accordance with the National Mental Health Policy and the student welfare guidelines in higher education, this study will contribute to the strengthening of programs aimed at promoting university mental health and preventing possible psychological effects arising from the academic context.

Keywords: Nursing, Students, Frustration.

INTRODUCCIÓN

La frustración es un sentimiento emocional que surge cuando algo impide que las personas alcancen sus metas deseos o necesidades, La frustración en el ámbito académico es un fenómeno que puede afectar significativamente el rendimiento y bienestar de los estudiantes. En el contexto de la educación superior en el área de la salud, particularmente en la carrera de enfermería, es crucial comprender que tipos de sentimientos o emociones contribuyen a esta sensación de frustración. Estas emociones, si no se gestionan adecuadamente, pueden generar consecuencias físicas y psicológicas como agotamiento, insomnio, ansiedad, desmotivación e incluso abandono académico.

Diversos estudios evidencian que los estudiantes de enfermería se enfrentan con una mezcla de factores académicos, personales, metodológicos y socioeconómicos que aumentan la posibilidad de sufrir altos grados de agotamiento emocional, estrés y falta de motivación. Si no se tratan a tiempo estas condiciones, podrían dar lugar a efectos psicológicos y físicos como la disminución del rendimiento académico, el insomnio, la ansiedad, la baja autoestima e incluso la deserción en la universidad. En ese orden de ideas, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), los trastornos mentales son una de las causas más relevantes de discapacidad en personas jóvenes entre 15 y 29 años, un segmento demográfico donde reside una amplia parte del estudiantado universitario. Además, se calcula que aproximadamente el 60 % de los estudiantes universitarios experimentan grados importantes de estrés y ansiedad a lo largo de su formación académica, lo que afecta negativamente su rendimiento y bienestar general.

En el contexto colombiano, las circunstancias estructurales exacerban este problema. Trigueros (2020) cita al Banco Mundial, que señala que Colombia tiene una de las tasas más elevadas de deserción universitaria en América Latina, con cifras semestrales que varían entre el 12 % y el 13 %. Esta circunstancia evidencia que es preciso examinar no únicamente los elementos académicos, sino también los componentes personales, socioeconómicos y emocionales que tienen un impacto en la permanencia de los alumnos en la educación superior.

Esta inquietud tiene el respaldo de la literatura científica. Estudios como el de (Gómez-Urquiza, J. L., et al, 2023) muestran que el síndrome de burnout es muy prevalente entre los alumnos de enfermería, lo cual está especialmente relacionado con las exigencias académicas, la práctica clínica y el escaso apoyo institucional. Asimismo, (Arciniegas, M. et al, 2022) enfatizan cómo el entorno familiar y el respaldo emocional afectan el rendimiento académico; por su parte, (Duarte, C. et al , 2021) resaltan la relevancia de las tácticas de aprendizaje y la motivación intrínseca para la educación en enfermería. Según otros autores, como (Gajardo, J. & Tilleria, L, 2020) la inteligencia emocional y la resiliencia son elementos de protección ante el cansancio emocional y la frustración en el ámbito académico.

En este marco, el objetivo general de la investigación es determinar cuáles son los factores que influyen en la frustración de los estudiantes de enfermería que impactan en su salud mental en una institución de educación superior durante el periodo 2025. También, como objetivos específicos, se propone identificar las características sociodemográficas que contribuyen a la frustración de los estudiantes de enfermería, analizar las causas de frustración que afectan su salud mental y proponer estrategias de intervención orientadas a mitigar los efectos de la frustración académica en esta población.

A partir de lo anterior, se formula la pregunta de investigación ¿Cuáles son los elementos que inciden en la frustración de los alumnos de enfermería y que afectan su salud mental en una institución educativa superior durante el año 2025? En consonancia con esta cuestión, se propone como hipótesis que la frustración académica en los estudiantes de enfermería está condicionada por factores socioeconómicos, tales como escasez de recursos o dificultades para costear sus estudios; factores metodológicos vinculados

a prácticas pedagógicas rígidas y poca interacción; cuestiones personales como el estrés, el cansancio o la falta de motivación; componentes académicos relacionados con evaluaciones exigentes y sobrecarga; así como por alteraciones en la salud emocional que impactan negativamente en el rendimiento académico.

ESTADO DEL ARTE

A nivel internacional, en Venezuela la investigación llamada “Factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso” elaborada por (Borja, et al, 2021) es relevante ya que, la investigación destaca cómo las carencias económicas y la jefatura de hogar impactan directamente en el rendimiento académico. Esto es relevante para el estudio, ya que, proporciona un marco que explica cómo las condiciones socioeconómicas influyen en la capacidad de los estudiantes de enfermería para asistir a clases, acceder a recursos educativos y, en última instancia, su desempeño académico. Así mismo, los autores mencionan factores como la motivación y el autoconcepto, que son esenciales para entender la frustración académica. También, la investigación enfatiza la voz de los estudiantes, lo que sugiere que las percepciones de los mismos son fundamentales para comprender su rendimiento. Con base a lo anterior se podría realizar entrevistas o grupos focales para así obtener una visión más profunda de cómo los estudiantes de enfermería perciben su situación y cómo estas percepciones afectan su rendimiento.

Otra investigación en el ámbito internacional es la de (Rodríguez, C, et al , 2023) en México, cuyo objetivo general es “describir las influencias de los factores familiares, escolares, de personalidad y el perfil escolar en el rendimiento académico de estudiantes de la Licenciatura en Enfermería. El tipo de estudio es no experimental de enfoque cuantitativo; el diseño es descriptivo y el corte transversal. La unidad de análisis es la población de estudiantes de la Licenciatura en Enfermería; la muestra se basa en 122 estudiantes seleccionados mediante muestreo estratificado. El instrumento de medida es el Medmar, el cual permite evaluar los factores familiares, escolares, de personalidad y el perfil escolar. La edad de los estudiantes oscila entre los 18 y 43 años, predominando el sexo femenino y los solteros. El promedio semestral de los estudiantes oscila entre 8 y 9.7, el promedio general de 7.9 y 9.3. Los factores familiares están en relación significativa con el perfil escolar, pese al promedio general de los estudiantes. Con respecto al factor familiar, el 93% de los estudiantes pertenecen a un nivel socioeconómico medio-bajo, lo que denota un limitado apoyo familiar. El autor concluye que, los factores familiares se muestran como una asociación significativa con el perfil escolar de los estudiantes, a pesar de que el promedio general de la muestra variara entre 7.9 y 9.3, sugiriendo que, si bien el apoyo familiar es limitado en muchos casos, existe una influencia del mismo en el rendimiento académico”.

Por otro lado, en México (Grajales, I. et al , 2022) en la investigación “Rendimiento académico en estudiantes de enfermería de una universidad pública” establecen como objetivo “describir el rendimiento académico desde la perspectiva de los estudiantes del noveno semestre de la Licenciatura en Enfermería en una universidad pública del estado de Oaxaca, México. Esta investigación se configura bajo un diseño descriptivo y transversal. La muestra es de 159 estudiantes, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, llevándose un muestreo probabilístico aleatorio simple. Para determinar el rendimiento académico se utiliza la Escala MEDMAR. El trabajo de investigación sigue los principios éticos presentados en la Declaración de Helsinki. El análisis de los datos se realiza con el programa SPSS (versión 22) y Microsoft Excel Office 10, aplicando la estadística descriptiva para el análisis. Los resultados muestran que los estudiantes evaluaron su rendimiento académico de "bueno" un 12.6% y de "muy bueno" un 87.4%. Respecto a las variables relacionadas con el contexto, un 74.4% las consideró "muy bueno". En lo que respecta a las variables vinculadas con las características propias del estudiante, un 85.5% las evaluó como "muy bueno".

Por otra parte, a nivel nacional se encuentra la investigación de (Arrieta, E. & Velilla, M, 2020), los autores exponen que “en el ámbito educativo, existen una serie de factores que generan cierta incertidumbre, como por ejemplo el bajo rendimiento académico, lo cual llama la atención de los gobiernos de los países en desarrollo, que buscan maneras de intervenir y mejorar la calidad de sus estudiantes universitarios; así, esta inquietud fue la que motiva la elaboración de este artículo, con el objetivo de investigar a partir de una universidad del norte de Colombia, cuáles son los factores que determinan el bajo rendimiento académico en los estudiantes de enfermería al comienzo de su carrera. En este sentido, se hace uso de la escala de Tennessee reformada, que contiene preguntas sobre aspectos personales y académicos, lo que permite identificar los factores que inciden directamente en el bajo rendimiento y lo que podría llevar a los estudiantes al abandono de sus metas profesionales. Se lleva a cabo una investigación con un enfoque descriptivo, cuantitativo y de corte transversal. La investigación en los resultados refleja que los factores que inciden más en el bajo rendimiento son los sociodemográficos, los personales y los de carácter académico. En lo que se refiere a los factores personales, muchos de ellos inconscientemente sugieren que la dificultad de adaptación tiene un papel en los estudiantes, ya que no corresponden a muchos de los estudiantes nativos de la ciudad donde estudian sino por el contrario son estudiantes de otras ciudades”.

Por último, la investigación realizada por (Trigueros, K, 2020) es importante, ya que, la autora dentro de su objetivo general “investiga los factores de riesgo que podrían impactar la salud mental de los estudiantes de primer a tercer semestre de la Universidad del Valle, sede Zarzal. A fin de visibilizar los factores de riesgo que pueden llegar a afectar la salud mental de los y las estudiantes de primer a tercer semestre de la universidad del Valle sede Zarzal, se considera necesario explorar por medio de la indagación los factores de riesgo, los individuales, los institucionales, y los familiares, razón por la cual se hace fundamental llevar a cabo la descripción de estas características de riesgo y contrastarlas con las percepciones de los estudiantes y de la opinión institucional; es por ello que este estudio es de tipo descriptivo donde se destacan principalmente las características o rasgos que presenta la situación, fenómeno u objeto de estudio, dado que, la principal función de la descripción es la posibilidad de seleccionar aquellas características fundamentales del objeto de estudio. Así mismo, los autores concluyen que, si es fundamental construir esta estrategia de prevención y promoción de la Salud Mental, ya que se evidencia que los y las estudiantes no conocen sobre salud mental, y por lo tanto no hacen optimo uso de los servicios que presta Bienestar Universitario, los cuales son para que los y las estudiantes puedan tener un crecimiento integro, tanto académica como personalmente; lo cual conlleva a que se genere una fractura entre la institución y los estudiantes”.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico incorpora teorías e investigaciones anteriores que aclaran la conexión entre la frustración, la salud mental y el rendimiento académico. Se expresa desde las siguientes visiones:

Teoría del estrés y afrontamiento: Basada en los trabajos de (Lazarus, R. S., & Folkman, S, 1984) esta teoría explica cómo la percepción de demandas y la disponibilidad de recursos influyen en la experiencia de estrés y, consecuentemente, en la frustración. La valoración cognitiva y las estrategias de afrontamiento son esenciales para determinar la respuesta emocional y conductual ante situaciones adversas. Conocer estas estrategias permitiría analizar si son las adecuadas para afrontar los diferentes determinantes que pueden influir en afectación de su salud mental.

Modelo del burnout: (Maslach, C., & Jackson, S, 1981) describen el burnout como una respuesta prolongada al estrés crónico, particularmente relevante en profesiones de alta demanda emocional como la enfermería. Este modelo permite comprender cómo la exposición continua a situaciones estresantes puede impactar negativamente en la salud mental de los estudiantes. Resulta fundamental para comprender el

impacto del estrés crónico en la salud mental, especialmente en contextos de alta exigencia emocional como la formación en enfermería. Se caracteriza por agotamiento emocional, despersonalización y disminución del sentido de realización personal. En el caso de los estudiantes de enfermería, la exposición constante a exigencias académicas, prácticas clínicas, contacto con el sufrimiento humano y altas responsabilidades puede generar un desgaste progresivo que afecta su estabilidad emocional, motivación y desempeño académico. Comprender la importancia de este modelo permite analizar cómo la acumulación de situaciones estresantes puede deteriorar la salud mental, favoreciendo la aparición de ansiedad, frustración y agotamiento. Asimismo, su aplicación en el ámbito académico facilita la identificación temprana de factores de riesgo y orienta el diseño de estrategias de prevención, acompañamiento y promoción del bienestar psicológico, contribuyendo a la formación de profesionales más resilientes y emocionalmente preparados para el ejercicio de su trabajo.

Desarrollo de competencias profesionales: La propuesta de (Benner, P, 1994) acerca de la progresión desde la novedad hasta la experticia en la práctica clínica subraya la importancia de una formación que combine teoría y práctica para el desarrollo de competencias integrales. La carencia o deficiencia en esta integración puede originar sentimientos de frustración en etapas avanzadas del proceso formativo.

Modelo de Bienestar Psicológico (Ryff, 1989): El modelo de (Ryff, C, 2022) "enriquece la percepción del bienestar teniendo en cuenta seis aspectos: autonomía, propósito de vida, desarrollo personal, control del entorno, relaciones positivas y aceptación de uno mismo. Este modelo es beneficioso para examinar la salud mental de los alumnos y cómo se relaciona con variables académicas". Desde el modelo de bienestar psicológico, el cual integra dimensiones, es posible comprender de forma integral cómo los estudiantes enfrentan las demandas académicas. Cuando la frustración es persistente, puede debilitar la percepción de competencia, limitar el sentido de propósito y afectar la confianza en las propias capacidades; Sin embargo, cuando se fortalecen las dimensiones del bienestar psicológico, los estudiantes desarrollan mayor resiliencia, mejor regulación emocional y estrategias de afrontamiento más saludables. En este sentido, analizar la frustración académica desde este modelo no permite solo identificar factores de riesgo para la salud mental, sino también promover acciones de cuidado y apoyo que favorezcan el equilibrio emocional y el desempeño académico de los estudiantes.

Teoría de la Inteligencia Emocional: (Goleman, D, 1995) "Indica que la habilidad para identificar y manejar las emociones propias es crucial para hacer frente a la frustración académica, ya que fomenta conductas resilientes y adaptativas ante los desafíos de la formación en salud. En este contexto, la comprensión de la experiencia emocional desde la perspectiva de los propios estudiantes cobra especial relevancia, ya que permite analizar cómo construir y desarrollar estrategias de gestión emocional frente a las situaciones estresantes y emocionalmente demandantes que se presentan durante su proceso formativo en enfermería. De esta manera, el análisis de la gestión emocional se constituye en un elemento clave para comprender la relación entre frustración académica y salud mental en estudiantes universitarios del área de la salud.

Modelo de Resiliencia Académica: (Cassidy, S, 2016): Señala que "la resiliencia funciona como un intermediario entre el bienestar psicológico y la frustración, disminuyendo el efecto negativo del estrés académico a través de estrategias positivas para afrontar las dificultades". La literatura señala que los estudiantes de enfermería se enfrentan a altas demandas emocionales, cognitivas y prácticas, lo que incrementa la probabilidad de experimentar frustración durante su proceso formativo. En este sentido, resulta fundamental identificar y fortalecer acciones de cuidado orientadas al apoyo de la salud mental de

los estudiantes de enfermería, considerando su futura responsabilidad en el cuidado de otros. El fortalecimiento de competencias emocionales y estrategias de afrontamiento no solo favorecen el autocuidado, sino que también contribuye a la formación de profesionales capaces de brindar un cuidado integral y humanizado, impactando positivamente el cuidado colectivo y la salud de la sociedad.

METODOLOGÍA

Diseño

La investigación fue de tipo descriptiva, la cual tuvo como enfoque describir y caracterizar una situación, fenómeno o grupo de personas de manera objetiva y sistemática. En ese sentido, (Sampieri, R. et al, 2010) sostiene que “el principal objetivo de la investigación descriptiva es recopilar información de manera independiente o conjunta y describir las características de un grupo o fenómeno en particular, sin intervenir, ni indicar como se relacionan las variables medidas, ni modificar la situación que se está estudiando” Por lo cual, la investigación contemplo caracterizar y analizar las variables involucradas, proporcionando un entendimiento más claro de la frustración en este grupo específico. Para proponer posibles estrategias que generen un impacto en los estudiantes de disminuyendo posibles afectaciones en la salud mental.

Por otra parte, se adoptó un paradigma cualitativo, dado que este resulta el más adecuado para explorar y comprender las experiencias, percepciones y significados que los estudiantes de enfermería atribuyen a la frustración académica y su impacto en la salud mental. Este enfoque permitió abordar de manera integral la complejidad de los factores socioeconómicos, metodológicos y personales que inciden en la vivencia de la frustración en la población objeto de estudio.

Técnicas

La investigación se apoyó en la realización de entrevistas semiestructuradas, las cuales posibilitaron profundizar en los discursos y experiencias subjetivas de los estudiantes. De manera complementaria, se aplicó una encuesta de caracterización sociodemográfica y académica, con el fin de contextualizar los hallazgos cualitativos y facilitar un análisis descriptivo y gráfico de las variables relevantes, sin que ello modifique el carácter cualitativo del estudio.

Población y muestra

La población objeto de estudio está conformada por los estudiantes del programa de Enfermería matriculados durante el período académico 2025 en una institución de educación superior.

La muestra estará constituida por un grupo aproximado de [20] estudiantes de enfermería, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, atendiendo a criterios de disponibilidad y disposición para participar en la investigación. Este tipo de muestreo resulta pertinente en estudios de enfoque cualitativo, ya que permite acceder a participantes que aporten información relevante y significativa para el análisis de las experiencias relacionadas con la frustración académica y su impacto en la salud mental.

Área de estudio

La investigación se realiza en el contexto académico de una institución de educación superior, específicamente en el programa de Enfermería, durante el período académico 2025. El estudio se centra en las experiencias de los estudiantes de este programa frente a la frustración académica y su incidencia en la salud mental, considerando las dinámicas propias del proceso formativo, así como los factores personales, académicos y socioeconómicos que influyen en dicha vivencia. El área de estudio se enmarca, por tanto, en el ámbito educativo universitario y en la dimensión psicosocial de la formación en enfermería.

RESULTADOS

Los resultados de la investigación sobre los sentimientos de frustración que afectan la salud mental de los estudiantes de enfermería, incluyen, en primera instancia obtener precisamente las características sociodemográficas que tienen que ver con la problemática de la investigación. En cuanto a la información concreta, está referida por factores como la edad, al nivel socioeconómico, a las condiciones familiares y en general a los determinantes que podrían estar relacionados con la aparición de altos niveles de frustración y de estrés en los estudiantes

Por otro lado, los enunciados constituyen una comprensión exhaustiva sobre las causas de frustración, con el objeto de delinear ciertas dificultades financieras, deficiencias metodológicas en la enseñanza, problemas del orden personal y problemas del orden académico. Esto permitirá tener un conocimiento adecuado sobre el conjunto de causas que se interponen en el camino de una buena actividad académica, y establecer si son cuasales de alteración en la salud mental así como también la experiencia emocional que estos estudiantes tienen.

Finalmente, ofrecer o incrementar la formulación y propuesta de estrategias de intervención funcionales que contribuyan a mitigar los efectos de la frustración que afectan la salud mental de los estudiantes. Estas estrategias de intervención enfocada a la promoción, prevención, que resultan de la investigación llevada a cabo, pretenderán la mejora del apoyo institucional; intervenciones en el estado emocionales; de los estudiantes y metodologías de enseñanza aprendizaje, para contribuir así a la mejora de la experiencia académica y al bienestar de los estudiantes de ciencias de la salud.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio concuerdan con investigaciones anteriores que apuntan a que la frustración académica de los estudiantes de Enfermería está fuertemente vinculada con factores académicos, personales y socioeconómicos. La presión académica, las demandas de la práctica clínica y las circunstancias personales aumentan el estrés y la fatiga emocional, como lo demuestran investigaciones como las de (Arrieta, E. & Velilla, M, 2020) y (Gómez-Urquiza, J. L., et al, 2023).

Así mismo, los hallazgos están relacionados con lo propuesto por (Borja, et al, 2021) quienes enfatizan que la escasez de apoyo financiero y la falta de apoyo familiar afectan de manera negativa tanto el bienestar emocional como el desempeño académico. Los estudiantes que reportaron las dificultades económicas y sociales más pronunciadas expresaron en la investigación de (Rodríguez, 2023) sentimientos de frustración, ansiedad y falta de motivación, lo cual respalda la evidencia ya existente acerca del impacto que tiene el entorno social en la salud mental de los universitarios.

Sin embargo, es fundamental que se reconozcan ciertas limitaciones de la investigación. Dado que, la generalización de los resultados a otras poblaciones de estudiantes se ve restringida por el empleo de un muestreo no probabilístico y la dimensión de la muestra. Además, dado que es una investigación de enfoque cualitativo, los resultados se fundamentan en percepciones subjetivas de quienes participan, lo cual puede generar sesgos relacionados con la experiencia individual.

Entre los principales hallazgos se destaca que la frustración académica no se presenta como un fenómeno aislado, sino como una respuesta emocional derivada de la acumulación de demandas académicas, metodologías poco flexibles y escaso acompañamiento institucional. Esta combinación genera altos niveles de estrés que, de manera progresiva, afectan la salud mental de los estudiantes, manifestándose en cansancio emocional, desmotivación y dificultades para mantener un rendimiento académico óptimo.

Ahora bien, desde el punto de vista de causa y efecto, los resultados revelan que las dificultades personales y las demandas académicas excesivas son elementos que conducen a la frustración, la cual puede provocar problemas emocionales como el cansancio y la ansiedad si no se maneja correctamente. Aumentando el riesgo de que los estudiantes abandonen la universidad, estas alteraciones tienen un impacto directo en el rendimiento académico y en la percepción negativa del proceso de formación.

CONCLUSIONES

Abordar la salud mental en estudiantes de enfermería en la educación superior implica un enfoque integral que considere tanto las demandas académicas y clínicas como los factores personales y contextuales. Es vital que las instituciones educativas implementen estrategias que permitan identificar situaciones que afectan la salud mental de los estudiantes de enfermería en formación y programas de apoyo que promuevan el bienestar integral, para que estos futuros profesionales puedan manejar la frustración y el estrés, mejorando así su calidad de vida y la atención que ofrecerán en el futuro.

Esta visión integral no solo beneficia a los estudiantes individualmente, sino que también repercute positivamente en la calidad de la atención en salud y en el desarrollo de un sistema sanitario más humano y eficiente.

REFERENCIAS

- Arciniegas, M. et al. (2022). Estilos parentales, función familiar y rendimiento académico: un estudio de caso de seis familias de un colegio público en Bogotá, Colombia. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 4-36.
- Arrieta, E. & Velilla, M. (2020). Factores que influyen en rendimiento académico de estudiantes enfermería de una universidad del norte de Colombia. *Universidad cooperativa de Colombia*.
- Benner, P. (1994). *From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.
- Borja, et al. (2021). Factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso. *Educare*.
- Cassidy, S. (2016). The Academic Resilience Scale (ARS-30): A new multidimensional construct measure. *Frontiers in Psychology*, 1787.
- Duarte, C. et al. (2021). *Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de enfermería*. Cucuta
- Gajardo, J. & Tilleria, L. (2020). Inteligencia emocional: una clave para el éxito académico. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 93-106.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
- Gómez-Urquiza, J. L., et al. (2023). Prevalence and levels of burnout in nursing students: a systematic review and meta-analysis. *Nurse Education in Practice*.
- Grajales, I. et al. (2022). Rendimiento académico en estudiantes de enfermería de una universidad pública. *Orcid*.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
- Maslach, C., & Jackson, S. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 99-113.
- Rodriguez, C, et al. (2023). Rendimiento académico en los estudiantes de la licenciatura en enfermería. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1913-1924.
- Ryff, C. (2022). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1069-1081.
- Sampieri, R. et al. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Trigueros, K. (2020). *Factores de riesgo que pueden afectar la salud mental de los y las estudiantes de primer a tercer semestre en la universidad del valle sede zarzal*. Zarzal: UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE ZARZAL.

- Trujillo, L. A., et al. (2023). Nivel de resiliencia en estudiantes de enfermería que realizan prácticas pre-profesionales. *Dialnet*.
- OMS. (2001). Fortaleciendo la promoción de la salud mental. Ginebra, organización mundial de la salud (hoja informativa, No 220)



PHONETIC AND PHONOLOGICAL CONTRAST OF NASALS M, N, AND Ñ IN ENGLISH, SPANISH, AND KICHWA

Matabay Cargua René Mauricio¹
<https://orcid.org/0009-0003-9635-2325>

¹ Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay - Universidad Americana de Europa (UNADE), Docente - Tesista, mauriciomatabay@hotmail.com

RESUMEN

Este estudio analiza el contraste fonético y fonológico de las consonantes nasales /m/, /n/ y /ɲ/, representadas por los grafemas *m*, *ny* *ñ*, en los idiomas inglés, español y kichwa. La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, descriptivo y contrastivo, orientado a examinar la distribución fonológica, la variación alofónica y los fenómenos de transferencia interlingüística, con especial énfasis en hablantes bilingües kichwa-español. Desde una perspectiva constructivista, se considera que el conocimiento lingüístico se construye a partir de la interacción entre los sistemas fonológicos en contacto. Los resultados evidencian diferencias significativas entre los tres idiomas. En inglés, las consonantes nasales presentan una distribución fonológica mayoritariamente total y una amplia variedad de realizaciones fonéticas condicionadas por factores fonotácticos y prosódicos. En español, se observa una posición intermedia, caracterizada por distribuciones fonológicas estables y patrones de asimilación previsibles. En contraste, el kichwa exhibe distribuciones fonológicas parciales y patrones de alofonía complementaria altamente sistemáticos, determinados por principios históricos, etimológicos y ortográficos. Asimismo, se identifican procesos de transferencia positiva cuando existen similitudes fonológicas entre las lenguas, y transferencia cero cuando los sonidos son exclusivos de un idioma. El fonema /ɲ/ no existe en inglés, pero muestra comportamientos fonológicos similares en español y kichwa, aunque con divergencias fonéticas relevantes. Estos hallazgos contribuyen a la comprensión del contacto lingüístico y ofrecen aportes relevantes para la fonología contrastiva y la educación bilingüe.

Palabras clave: Fonética, Fonología, Kichwa

ABSTRACT

This study analyzes the phonetic and phonological contrast of the nasal consonants /m/, /n/, and /ɲ/, represented by the graphemes *m*, *n*, and *ñ*, in English, Spanish, and Kichwa. The research adopts a qualitative, descriptive, and contrastive approach aimed at examining phonological distribution, allophonic variation, and interlinguistic transfer phenomena, with particular emphasis on Kichwa-Spanish bilingual speakers. From a constructivist perspective, linguistic knowledge is understood as being constructed through interaction among phonological systems in contact. The results reveal significant differences across the three languages. In English, nasal consonants exhibit largely total phonological distribution and a wide range of phonetic realizations conditioned by phonotactic and prosodic factors. Spanish occupies an intermediate position, characterized by stable phonological distributions and predictable assimilation patterns. In contrast, Kichwa displays partial phonological distributions and highly systematic patterns of complementary allophony shaped by historical, etymological, and orthographic principles. Additionally, processes of positive transfer are identified when phonological similarities exist across languages, whereas zero transfer occurs when sounds are exclusive to a single language. The phoneme /ɲ/ does not exist in English but shows similar phonological behavior in Spanish and Kichwa, despite exhibiting relevant phonetic divergences. These findings contribute to the understanding of language contact and provide valuable insights for contrastive phonology and bilingual education.

Keywords: Kichwa, Phonetics, Phonology

INTRODUCTION

Nasal consonants are a fundamental component of phonological systems across languages. Despite their articulatory stability, nasals frequently display complex allophonic variation influenced by phonotactic constraints, coarticulation, and prosodic structure (Ladefoged & Johnson, 2015). In multilingual and contact settings, such variation becomes especially salient, as speakers negotiate multiple phonological systems simultaneously.

This study focuses on the nasal consonants /m/, /n/, and /ɲ/ in English, Spanish, and Kichwa. These languages represent distinct typological and sociolinguistic contexts: English as a Germanic language with extensive allophonic variation, Spanish as a Romance language with systematic nasal assimilation, and Kichwa as an indigenous Andean language characterized by complementary allophonic distributions and historically motivated orthography.

The study addresses the following research questions:

1. How are the nasals /m/, /n/, and /ɲ/ distributed phonologically and phonetically in English, Spanish, and Kichwa?
2. What types of allophonic variation characterize each language?
3. What patterns of phonological and phonetic transfer emerge across language pairs?

STATE OF THE ART

Research on nasal consonants has long occupied a central place in phonetic and phonological theory due to their articulatory stability and cross-linguistic frequency. Foundational work by Peter Ladefoged and Keith Johnson (2015) establishes that nasals are characterized by velum lowering and oral closure, yet they frequently display context-dependent variation influenced by coarticulation and prosodic structure. Similarly, Carlos Gussenhoven and Haike Jacobs (2017) emphasize that nasal consonants often participate in systematic place assimilation, particularly before obstruents, resulting in predictable allophonic alternations.

Within Spanish phonology, nasal assimilation has been extensively documented. Nasals typically assimilate to the place of articulation of a following consonant, producing realizations such as [m], [ɲ], or dental [n]. These processes are widely recognized as examples of complementary distribution rather than phonemic contrast, reinforcing the stability of /m/ and /n/ within the Spanish phonological system.

In English, nasal consonants also exhibit significant phonetic variation, including syllabic nasals ([m], [n]) in unstressed positions. Such patterns are discussed in depth in descriptive and pedagogical phonology literature, including the work of David Crystal (2008). English differs from Spanish and Kichwa in that syllabic nasals are phonologically relevant in reduced prosodic environments, especially in connected speech.

Contrastive phonology, as a methodological framework, has traditionally aimed to predict transfer phenomena in bilingual or multilingual contexts. Early structuralist approaches emphasized error prediction, while contemporary perspectives highlight dynamic interaction between phonological systems in contact. In this regard, positive transfer is expected when phonemic inventories overlap, whereas divergence at the allophonic level may generate partial or zero transfer.

Regarding Kichwa, phonological research remains comparatively limited but has expanded in recent decades. Carmen Yáñez Cossío (2013) provides one of the most systematic descriptions of Kichwa phonology, documenting consonantal inventories and morphophonemic processes. Studies on language vitality and contact, such as those by Marleen Haboud and colleagues at Universidad Andina Simón Bolívar, highlight the dynamic interaction between Kichwa and Spanish, particularly in Andean communities. Sociophonological perspectives offered by Diego Narváez (2020) and Carlos Puma Ninacuri (2022) further

demonstrate that contact-induced phenomena extend beyond lexicon to phonological and morphosyntactic domains.

Despite this growing body of research, few studies have conducted a systematic contrastive analysis of nasal consonants across Kichwa, Spanish, and English, particularly with empirical data from bilingual speakers. Most available works either focus exclusively on Spanish–English contrast or on internal descriptions of Kichwa phonology without integrating multilingual transfer analysis.

Therefore, the present study addresses a notable gap in the literature by:

1. Providing empirically grounded documentation of Kichwa nasal realizations.
2. Integrating contrastive phonology with language contact perspectives.
3. Examining phonemic and allophonic transfer across three typologically distinct languages.
4. Contributing to bilingual education research in Andean multilingual contexts.

By situating Kichwa within a broader comparative framework, this research advances current understanding of nasal consonant behavior in multilingual phonological systems and expands the scholarly conversation on indigenous language phonology in contact settings.

THEORETICAL FRAMEWORK

Phonological Distribution and Allophony

Phonological distribution refers to the positional occurrence of phonemes within a language, typically categorized as total or partial. Allophony involves predictable phonetic realizations of a phoneme that do not produce meaning contrasts (Gussenhoven & Jacobs, 2017). Complementary distribution occurs when allophones appear in mutually exclusive environments.

Contrastive Phonology and Language Transfer

Contrastive phonology aims to identify similarities and differences between languages to predict learning facilitation or difficulty (Crystal, 2008). Similar phonological features often lead to positive transfer, whereas language-specific features result in zero transfer.

Orthographic Principles in Kichwa

Kichwa orthography reflects etymological, historical, and geographical principles rather than purely phonetic criteria. Consequently, a single grapheme may represent multiple allophones without orthographic alternation, a feature crucial for understanding nasal consonant behavior.

METHODOLOGY

This study is grounded in a qualitative research design framed within a constructivist epistemological perspective. The empirical scope is explicitly limited to the analysis of phonetic realizations and phonological distributions of the nasal phonemes /m/, /n/, and /ɲ/ as produced by Kichwa–Spanish bilingual university students. While the contrastive description of English and Spanish draws on established phonological literature, the empirical data derive exclusively from Kichwa-speaking participants.

Participants

The sample consisted of 17 Indigenous undergraduate students at Yachay Tech University who self-identified as native Kichwa speakers. Participants (10 women and 7 men), aged 18–24, came from bilingual Kichwa–Spanish communities in the Imbabura region of Ecuador.

Data Collection

Data were collected over a three-month period through:

- Semi-structured interviews (elicited production and metalinguistic reflection)
- Participant observation (naturally occurring speech in academic contexts)
- Targeted elicitation tasks designed to prompt lexical items containing /m/, /n/, and /ɲ/

Documentary analysis supported the theoretical contrastive framework but did not constitute primary empirical evidence.

Data Analysis

All recorded tokens were transcribed using standardized IPA conventions. Phonological distribution was classified as total (occurring in initial, medial, and final positions) or partial (restricted to specific positions). Allophonic variation was categorized as complementary or context-conditioned, based on articulatory environment.

Transfer phenomena were identified through systematic comparison between empirically documented Kichwa realizations and established phonological descriptions of English and Spanish.

RESULTS

The results were presented through tables showing the contrastive transfer analysis, as well as tables indicating the phonetic and phonological distribution of nasals *m*, *n*, and *ñ* in the English, Spanish, and Kichwa languages.

Table 1

Allophones of the grapheme “m”

Grapheme “m”	Kichwa word	Meaning	Phoneme position	Allophone position
Fonema /m/	mamaku	mamita	/ma'maku/	
Allophone (Variant 1)[m]	mana	no		['mana]
Allophone (Variant 2) [n]	kimsa	tres		[kinsa]
Allophone (Variant 3)[w]	millma	lane		[willma]

Source: Own elaboration

As shown in Table 1, the grapheme *m* in Kichwa, whose phoneme is represented by the symbol /m/, exhibits three allophones: [m], [n], and [w]. Therefore, Kichwa lexemes that are etymologically, geographically, and historically realized as [m], [n], and [w] are written using the grapheme *m*.

Table 2

Matrix of phonetic and phonological distribution of /m/

English					Spanish			Kichwa				
Position	/m/	[m]	[ɱ]	[ɱ]	Position	/m/	[m]	Position	/m/	[m]	[n]	[w]
Initial	✓	✓	x	x	Initial	✓	✓	Initial	✓	✓	x	✓
Middle	✓	✓	x	x	Middle	✓	✓	Middle	✓	✓	✓	x
M + f	✓	x	✓	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Final	✓	✓	x	✓	Final	x	x	Final	x	x	x	x
C + F	✓	✓	x	✓	-	-	-	-	-	-	-	-

Source: Own elaboration

Table 2 shows that in Kichwa the phoneme /m/ exhibits partial phonological distribution (initial and medial positions) and complementary allophony. The primary realization is [m], while [n] occurs in specific medial environments, and [w] appears in restricted lexical contexts motivated by historical and orthographic conventions.

Table 3

Matrix of Contrastive transfer analysis of /m/ between English and Spanish; Spanish and Kichwa

English	Analysis	Spanish	Analysis	Kichwa
/m/	+	/m/	+	/m/
[m]	+	[m]	+	[m]
[ɱ]	∅	x	∅	[n]
[-m]	∅	x	∅	[w]
[ɱ]	∅	x	-	-

Source: Own elaboration

In contrast, English displays total phonological distribution of /m/ and context-dependent allophones such as [ɱ] before /f/ and syllabic [m] in reduced unstressed syllables. Spanish presents a more stable system, with /m/ occurring in initial and medial positions and predictable place assimilation before labiodental segments.

Positive transfer occurs between all three languages at the phonemic level (/m/). However, zero transfer emerges in language-specific allophones, particularly Kichwa [w] and English[ɱ].

Table 4

Allophones of the grapheme “n”

Grapheme “n”	Kichwa word	Meaning	Phoneme position	Allophone position
Phoneme /n/	nina	fuego	/ˈnina/	
Allophone (Variant 1) [n]	ninanta	demasiado, en exceso		[niˈnanta]
Allophone (Variant 2) [m]	yanta	leña		[ˈyamta]

Source: Own elaboration

As shown in Table 4, the grapheme n in Kichwa, whose phoneme is represented by the symbol /n/, exhibits two allophones: [n] and [m]. Therefore, Kichwa lexemes that are etymologically, geographically, and historically realized as [m] and [n] are written using the grapheme n.

Table 5
Matrix of Phonetic and phonological distribution of /n/

English				Spanish						Kichwa							
Position	/n/	[n]	c+[- øŋ]	Position	/n/	[n]	[ŋ]	[ɲ]	[ŋ]	[m]	Position	/n/	[n]	[ŋ]	[ɲ]	[ŋ]	[m]
Initial	✓	✓	x	Initial	✓	✓	x	x	x	x	Initial	✓	✓	x	x	x	x
Middle	✓	✓	x	Middle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Middle	✓	✓	✓	✓	✓	✓
				M /t-d/	✓	x	✓	x	x	x	M /t-d/	✓	x	x	x	x	✓
				M /tʃ/	✓	x	x	✓	x	x		✓	x	x	✓	x	x
				M /f/	✓	x	x	x	x	✓		x	x	x	x	x	x
				M /k, g, x/	✓	x	x	x	✓	x		✓	x	x	x	✓	x
Final	✓	✓	✓	Final	✓	x	x	x	✓	x	Final	✓	x	x	x	✓	x
C + F	✓	✓	✓														

Source: Own elaboration

Based on Table 5, in English the phonological distribution of the grapheme n is total, since the phoneme /n/ occurs in initial, medial, and final positions. The phonetic distribution of the grapheme n is partial, as the allophone with the structure c+[-øŋ] occurs exclusively in unstressed syllabic position without a reduced vowel, as in the word Manhattan.

In Kichwa, /n/ shows total phonological distribution. Allophonic variation is complementary and conditioned by following consonants. The bilabial [m] appears before bilabial segments, while other variants align with place assimilation patterns.

Spanish also exhibits total phonological distribution with systematic place assimilation ([ŋ], [ɲ], [ɳ], [m]) depending on the following consonant. English presents total distribution as well, including syllabic [n] in unstressed final position.

Table 6
Matrix of contrastive transfer analysis of /n/ between English and Spanish; Spanish and Kichwa

English	Analysis	Spanish	Analysis	Kichwa
/n/	+	/n/	+	/n/
[n]	+	[n]	+	[n]
c+[-øŋ]	ø	x		x
X	ø	[ŋ]	+	[ŋ]
X	ø	[ɲ]	+	[ɲ]
X	ø	[ɳ]	+	[ɳ]
X	ø	[m]	ø	x
x		x	ø	[m]

Source: Own elaboration

Phonemic transfer of /n/ is positive across languages; however, phonetic transfer is partial. Certain allophones (e.g., syllabic [n] in English) lack equivalents in Kichwa, while some Kichwa realizations do not occur in English.

Table 7
Allophones of the grapheme "ñ"

Grapheme "ñ"	Kichwa word	Meaning	Phoneme position	Allophone position
Phoneme /ɲ/	ñawi	ojo	/ 'ɲawi/	
Allophone (Variant 1) [ɲ]	ñuka	yo		['ɲuka]
Allophone (Variant 2) [n]	ñitina	presionar, apretar		[ni'tina]
Allophone (Variant 3) [y]	ñan	camino		['yan]

Source: Own elaboration

As shown in Table 7, the grapheme ñ in Kichwa, whose phoneme is represented by the symbol /ɲ/, has three allophones: [ɲ], [n], and [y]. Consequently, Kichwa lexemes that are etymologically, geographically, and historically produced in the forms [ɲ], [n], and [y] are written using the grapheme ñ.

The phonetic transfer [ɲ] of the grapheme "sh" is positive and zero. Positive, since the allophone [ɲ] of the grapheme "sh" is similar in both languages, English and Kichwa. Zero, since the allophones [ʃ], [s], and [ʒ] of the grapheme "sh" do not occur in English; they only occur in Kichwa.

Table 8
Matrix of phonetic and phonological distribution of /ɲ/

English			Spanish			Kichwa				
Position	/ɲ/	[ɲ]	Position	/ɲ/	[ɲ]	Position	/ɲ/	[ɲ]	[n]	[y]
Initial	x	x	Inicial	✓	✓	Initial	✓	✓	✓	✓
Middle	x	x	Middle	✓	✓	Middle	✓	✓	x	x
Final	x	x	Final	x	x	Final	x	x	x	x

Source: Own elaboration

Table 8 shows that, in the English language, the phoneme /ɲ/ does not exist. This phoneme occurs only in Spanish and Kichwa. In Spanish, the phonological distribution of the grapheme ñ is partial, since the phoneme /ɲ/ occurs exclusively in initial and medial positions. The phonetic distribution of the grapheme ñ is also partial, as the allophone [ɲ] occurs only in initial and medial positions.

Finally, in Kichwa, the phonological distribution of the grapheme ñ is partial, since the phoneme /ɲ/ occurs exclusively in initial and medial positions. The phonetic distribution of the grapheme ñ is partial and complementary: the allophone [ɲ] occurs only in initial and medial positions, whereas the allophones [n] and [y] occur only in initial position.

Table 9

Matrix of contrastive transfer analysis of /ɲ/ between Spanish and Kichwa

Spanish	Analysis	Kichwa
/ɲ/	+	/ɲ/
[ɲ]	+	[ɲ]
x	∅	[n]
x	∅	[y]

Source: Own elaboration

Table 9 shows that the phonological transfer /ɲ/ of the grapheme ñ is positive, since the sound of the grapheme ñ is similar in both Spanish and Kichwa. Therefore, in both languages the grapheme ñ is dorso-palatal, voiced, nasal, occlusive, and continuant.

The phonetic transfer [ɲ] of the grapheme ñ is both positive and zero. It is positive because the allophone [ɲ] of the grapheme ñ is similar in both Spanish and Kichwa. It is zero because the allophone [y] occurs only in Spanish. The allophones [l], [tʃ], and [r] of the grapheme ll do not occur in Spanish and occur exclusively in Kichwa.

DISCUSSION

These findings are consistent with the theoretical framework outlined in the introduction, which highlights that nasal consonants, despite their articulatory stability, tend to exhibit complex allophonic variation conditioned by phonotactic constraints, coarticulation, and prosodic structure (Ladefoged & Johnson, 2015). The results confirm that nasal consonants maintain stable phonological identities across English, Spanish, and Kichwa; however, their phonetic realizations vary systematically depending on language-specific constraints and contact dynamics. In Kichwa, nasal allophony is largely complementary and reflects long-standing historical and orthographic principles that regulate grapheme-phoneme correspondence. English, by contrast, displays greater phonetic complexity, with context-dependent allophones and syllabic nasals influenced by prosodic reduction. Spanish occupies an intermediate position, characterized by predictable assimilation patterns that limit allophonic variation while preserving phonological transparency. In multilingual and contact settings, these differences become especially salient, as speakers must negotiate overlapping nasal systems, which in turn shape patterns of phonological and phonetic transfer.

The findings further demonstrate that transfer phenomena occur across the three languages under analysis. Positive transfer emerges when phonetic and phonological similarities are shared between languages, whereas zero transfer is observed when specific sounds are exclusive to Kichwa. This distinction aligns with the pedagogical concerns raised by Mejía (2024), who underscores the relevance of contrastive phonology in second language instruction.

Moreover, sociolinguistic research by Narváez (2020) and Puma (2022) supports the view that contact between Kichwa and Spanish extends beyond lexical borrowing to encompass phonological and morphosyntactic dimensions. The present study reinforces this perspective by evidencing how Kichwa digraphs shape learners' articulatory patterns within multilingual contexts.

CONCLUSIONS

This study demonstrates that:

1. The phonemes /m/ and /n/ show cross-linguistic phonological stability but language-specific phonetic variation.
2. Kichwa nasal consonants exhibit systematic complementary allophony shaped by phonotactic and orthographic principles.
3. The absence of /ɲ/ in English constitutes a significant contrastive divergence.
4. Positive phonemic transfer coexists with partial or zero phonetic transfer across languages.

The study contributes to contrastive phonology by providing empirically grounded documentation of Kichwa nasal consonants in contact with Spanish and English. It also advances research in language contact and offers practical insights for bilingual and multilingual education.

REFERENCES

- Crystal, D. (2008). *A dictionary of linguistics and phonetics* (6th ed.). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9781444302776>
- Gussenhoven, C., & Jacobs, H. (2017). *Understanding phonology* (3rd ed.). Routledge.
- Ladefoged, P., & Johnson, K. (2015). *A course in phonetics* (7th ed.). Cengage Learning.
- Mejía, P. (2024). *Contrastive phonology: English–Spanish* [Serie Lingüística – Fonología contrastiva: inglés–español]. Classroom Publishing.
- Narváez, D. (2020). Vitalidad lingüística del Kichwa Karanki: Un estudio desde la documentación activa [Linguistic vitality of Kichwa Karanki: A study from active documentation]. In M. Haboud, C. Sánchez Avendaño, & L. F. Garcés Velásquez (Eds.), *Desplazamiento lingüístico y revitalización: Reflexiones y metodologías emergentes* (pp. 215–247). Universidad Andina Simón Bolívar.
- Puma Ninacuri, C. (2022). La influencia del kichwa en el castellano andino ecuatoriano ambateño: El caso del morfema –ka [The influence of Kichwa on Ecuadorian Andean Spanish: The case of the morpheme –ka]. *Boletín de Filología*, 57(1), 209–231. <https://doi.org/10.4067/S0718-93032022000100209>
- Yáñez Cossío, C. (2013). *Fonología del kichwa*. Abya-Yala.



LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE DONATARIAS EN FRONTERA Y MONCLOVA, COAHUILA: GUÍA PARA ASOCIACIONES CIVILES

Miguel Angel Pérez Aguilar¹
Jazmin Anai Avila Treviño²

¹ Doctorando en Proyectos, Universidad Americana de Europa, UNADE

² Profesora-investigadora, Universidad Americana de Europa, UNADE

RESUMEN

Las asociaciones civiles desempeñaron una función social relevante en México al atender diversas necesidades comunitarias; sin embargo, su sostenibilidad financiera se vio limitada por la baja obtención del estatus de donataria autorizada, requisito fiscal que permite emitir comprobantes deducibles y acceder a mayores fuentes de financiamiento. En los municipios de Frontera y Monclova, Coahuila, solo una fracción de las organizaciones logró dicha certificación, debido a la complejidad de los requisitos legales, fiscales y administrativos establecidos por el Servicio de Administración Tributaria y a la escasa orientación técnica especializada. El estudio tuvo como objetivo diagnosticar las principales barreras del proceso y diseñar una guía práctica que facilitara la obtención de este estatus. Se adoptó un enfoque mixto que combinó revisión documental del marco normativo con trabajo de campo mediante cuestionarios y entrevistas a representantes de asociaciones civiles y actores gubernamentales. Los datos se analizaron de forma descriptiva y se triangularon con el análisis legal. Los resultados evidenciaron un amplio desconocimiento sobre la alineación estatutaria y las obligaciones fiscales, lo que restringió la captación de recursos y debilitó la capacidad operativa de las organizaciones. Se concluyó que la guía propuesta constituyó una herramienta pertinente para reducir la brecha informativa, fortalecer la gobernanza institucional y mejorar la sostenibilidad del tercer sector local.

Palabras clave: Asociaciones Civiles, Donataria Autorizada, Tercer Sector.

ABSTRACT

Civil associations played a relevant social role in Mexico by addressing diverse community needs; however, their financial sustainability was constrained by the limited acquisition of Authorized Donee status, a fiscal requirement that allows organizations to issue tax-deductible receipts and access broader funding sources. In the municipalities of Frontera and Monclova, Coahuila, only a small proportion of organizations achieved this certification due to the complexity of the legal, fiscal, and administrative requirements established by the Tax Administration Service, as well as limited access to specialized technical guidance. The study aimed to diagnose the main barriers in the certification process and to design a practical guide to facilitate certification process. A mixed-methods approach was adopted, combining documentary analysis of the regulatory framework with fieldwork through questionnaires and interviews with civil association representatives and government officials. The data were analyzed descriptively and triangulated with the legal review. Results showed widespread unfamiliarity with statutory alignment and fiscal obligations, which restricted fundraising capacity and weakened organizational performance. It was concluded that the proposed guide constituted a useful tool to reduce information gaps, strengthen institutional governance, and improve the sustainability of the local third sector.

Keywords: Authorized Donee Status, Civil Associations, Third Sector.

INTRODUCCIÓN

Las asociaciones civiles (AC) del tercer sector cumplen una función social relevante al complementar la provisión de servicios públicos en ámbitos como asistencia social, educación y desarrollo comunitario. Sin embargo, su sostenibilidad financiera depende en gran medida del acceso a mecanismos formales de financiamiento, entre ellos el estatus de donataria autorizada (DA), que permite emitir comprobantes fiscales deducibles del impuesto sobre la renta.

A pesar de sus beneficios, la obtención de esta certificación continúa siendo limitada, especialmente en contextos regionales con baja profesionalización administrativa. En los municipios de Frontera y Monclova, Coahuila, pocas asociaciones civiles logran cumplir con los requisitos fiscales y estatutarios establecidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), lo que restringe su acceso a recursos externos y debilita su capacidad operativa.

Ante esta problemática, el presente trabajo se delimita como una investigación aplicada con enfoques mixtos y componente propositivo, cuyo objetivo es diagnosticar las principales barreras técnicas y administrativas que enfrentan las AC locales y, con base en dicha evidencia empírica, diseñar una guía práctica que facilite la obtención del estatus de donataria autorizada y fortalezca su gobernanza institucional.

ESTADO DEL ARTE

En México las organizaciones de la sociedad civil desempeñan un papel estratégico en la atención de problemáticas sociales y en la complementariedad de la acción estatal (Herranz, 2010; Molina et al., 2018). No obstante, diversos estudios señalan que su sostenibilidad financiera está condicionada por su capacidad de formalización fiscal y acceso al estatus de donataria autorizada (Meza, 2017; Padrón, 2018; Zepeda-Hernández, 2020).

Entre las principales barreras identificadas se encuentran la complejidad normativa del artículo 82 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (Cámara de Diputados, 2024), la necesidad de alineación estatutaria estricta (Centro Mexicano Pro Bono, 2023; Galindo, 2014) y la limitada profesionalización contable y administrativa de las organizaciones pequeñas (Girardo y Mochi, 2012; Arriola, 2025). Estas condiciones generan asimetrías de información que dificultan el cumplimiento regulatorio (Cruz-Rivera, 2019).

Si bien la evidencia documenta ampliamente estas problemáticas, persiste – como advierte la literatura – una brecha aplicada, relacionada con la ausencia de instrumentos operativos que traduzcan la normativa fiscal en procedimientos claros y replicables para contextos locales (Centro Mexicano para la Filantropía, 2020; Organización de las Naciones Unidas, s.f.). En este sentido, el presente estudio aporta una contribución práctica mediante el diseño de una guía basada en el diagnóstico empírico regional.

MARCO TEÓRICO

El análisis se sustenta en cuatro conceptos centrales: tercer sector, donataria autorizada, alineación estratégica y gobernanza institucional. Estos ejes permiten articular la dimensión jurídica, fiscal y organizacional del problema de investigación desde una perspectiva interdisciplinaria.

El tercer sector agrupa organizaciones no lucrativas orientadas al interés público, formalmente diferenciadas del Estado y del mercado (Salamon y Anheier, 2018; Grosso, 2013). En México estas organizaciones cumplen funciones de atención social, generación de capital social y fortalecimiento democrático (Herranz, 2010; Molina et al, 2018) la figura jurídica más frecuente dentro de este sector es la asociación civil, constituida bajo el derecho constitucional de libre asociación y regulada por el Código Civil Federal (Cámara de Diputados, 2024).

La donataria autorizada constituye un reconocimiento fiscal otorgado por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), que habilita la recepción de donativos deducibles del Impuesto Sobre la

Renta (Cámara de Diputados, 2024; SHCP, 2024), convirtiéndose en un mecanismo clave de financiamiento, al permitir la inserción de las organizaciones en esquemas de filantropía organizada y política fiscal retributiva (Centro Mexicano para la Filantropía, 2020; Meza, 2017).

Para obtener este estatus, las organizaciones deben cumplir con una alineación estatutaria literal conforme al artículo 82 de la LISR que exige la incorporación textual de cláusulas específicas sobre el destino del patrimonio, prohibición de distribución de remanentes y transmisión de activos en caso de liquidación (Centro Mexicano Pro Bono, 2023; Galindo, 2014). Dicho requisito implica no solo conocimiento científico, sino capacidades administrativas y contables especializadas, reflejo del nivel de gobernanza institucional de la organización (Girardo y Mochi, 2012; García-Morales, 2024).

La gobernanza institucional, entendida como el conjunto de estructuras de dirección, control interno y rendición de cuentas que orientan la toma de decisiones organizacionales (Hernández-López, 2018), se convierte así en un factor determinante para la permanencia y sostenibilidad de la donataria autorizada. Diversos estudios han señalado que la debilidad en controles internos y estructura administrativa constituye una de las principales causas de incumplimiento y revocación del estatus fiscal (Centro Mexicano para la Filantropía, 2020; Rodríguez-Pérez, 2022).

Desde esta perspectiva, la guía propuesta se concibe como un instrumento de fortalecimiento organizacional y transferencia de conocimiento, orientado a reducir la brecha entre la norma jurídica y la práctica administrativa (Organización de las Naciones Unidas, s.f.). Al traducir los lineamientos fiscales en un proceso operativo estructurado, la guía busca facilitar la alineación estratégica y fortalecer la gobernanza institucional de las asociaciones civiles en contextos locales.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló como una investigación aplicada con enfoque mixto y alcance descriptivo-propositivo, orientada al diagnóstico de barreras técnico-administrativas que enfrentan las asociaciones civiles (AC) para obtener el estatus de donataria autorizada y al diseño de una guía práctica basada en evidencia empírica.

Se adoptó un diseño no experimental y transversal. El componente cuantitativo permitió identificar patrones de conocimiento, cumplimiento fiscal y dificultades operativas, mientras que el componente cualitativo profundizó en experiencias y percepciones de los actores institucionales.

La población estuvo conformada por 27 asociaciones civiles legalmente constituidas y activas en los municipios de Frontera y Monclova, Coahuila. Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando como criterios de inclusión: Constitución legal vigente, operación activa mínima de un año, participación directa en actividades de asistencia o desarrollo social y la disposición para colaborar en el estudio. El tamaño de muestra se estimó 25 organizaciones que cumplieran los requisitos de participación.

Además de las 25 asociaciones civiles, participaron actores gubernamentales clave del DIF Coahuila y representantes de organizaciones civiles, quienes aportaron información experta sobre la situación regional.

Se utilizaron tres técnicas de recolección: análisis documental, cuestionario estructurado y entrevista semiestructurada. Para el análisis de datos, los cuestionarios se procesaron mediante estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) para identificar tendencias y brechas de información. Las entrevistas se analizaron mediante categorización temática, agrupando los discursos en dimensiones como alineación estatutaria, cumplimiento fiscal, gobernanza y acceso a asesoría.

Finalmente, los hallazgos cuantitativos y cualitativos se triangularon con el análisis normativo, lo que permitió fundamentar el diseño de la guía práctica como propuesta técnica de intervención. Se garantizó la participación voluntaria, la confidencialidad de la información y el uso exclusivo con fines

académicos. No se realizaron intervenciones que implicaran riesgos para las organizaciones o sus integrantes.

RESULTADOS

Los resultados muestran limitaciones significativas en las capacidades administrativas y fiscales de las asociaciones civiles analizadas.

A nivel de conocimiento normativo, la mayoría de las organizaciones reporta información parcial o insuficiente sobre los requisitos establecidos por el Servicio de Administración Tributaria para obtener la calidad de donataria autorizada, como se resume en la Tabla 1, menos de la mitad identifica correctamente las obligaciones relacionadas con la alineación estatutaria, la cláusula de patrimonio irrevocable y el destino de activos en caso de disolución. Se observa además una contradicción entre la percepción de contar con conocimientos suficientes y la limitada asesoría formal recibida por las asociaciones, situación ilustrada en la Figura 1.

Tabla 1

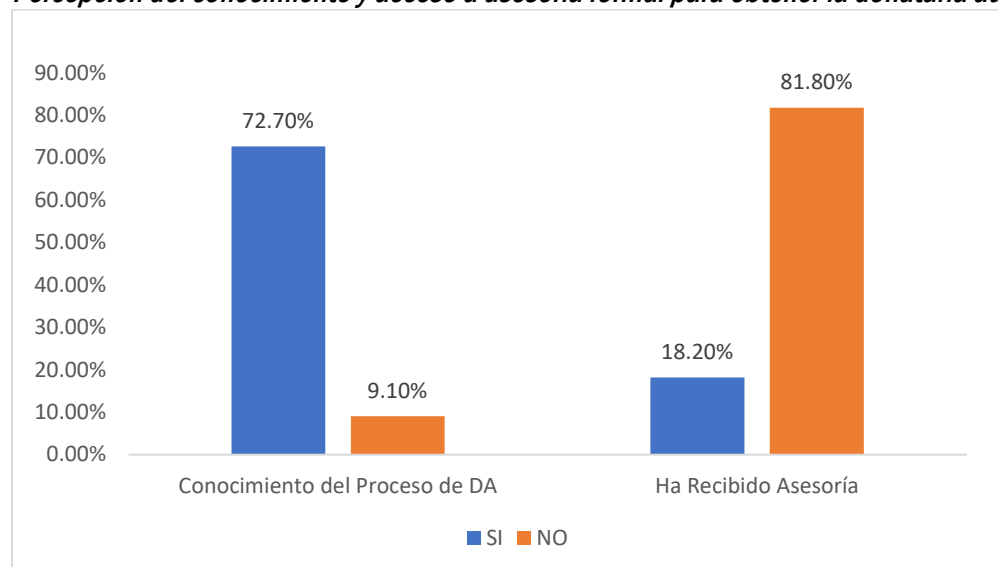
Consecuencias del desconocimiento técnico-fiscal en el proceso de donataria autorizada

Requisito legal (art. 82 LISR)	Falla identificada	Consecuencia o riesgo
Cláusula de Destino de Activos y Prohibición de Distribución	Redacción no literal en estatutos	Negación de la autorización
Cláusula de Patrimonio Irrevocable (en caso de liquidación)	Desconocimiento de la obligación como requisito	Incumplimiento de legalidad fiscal y riesgo de rechazo
Obligaciones de Transparencia y Fiscalización	Bajo nivel de conocimiento sobre rigor y periodicidad de obligaciones y certificación	Revocación del estatus

Nota: Elaboración propia con base en cuestionarios y entrevistas aplicados a asociaciones civiles de Frontera y Monclova, Coahuila (2025).

Figura 1

Percepción del conocimiento y acceso a asesoría formal para obtener la donataria autorizada



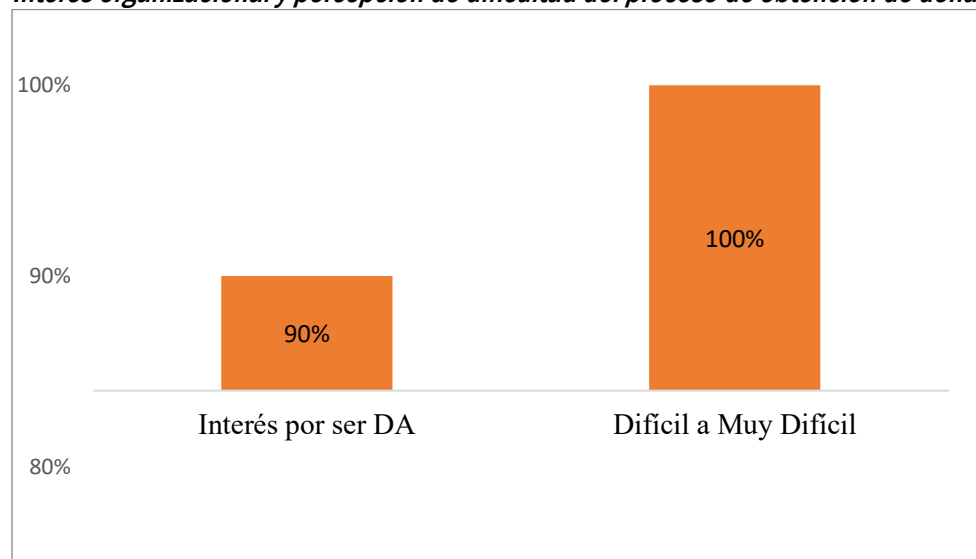
Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos mediante cuestionario aplicado a asociaciones civiles de Frontera y Monclova, Coahuila (2025).

En el ámbito organizativo, se observan debilidades recurrentes en la formalización de procesos contables, actualización documental y cumplimiento de las obligaciones fiscales periódicas. Estas deficiencias incrementan el riesgo de rechazo o retraso en los trámites de autorización.

Los cuestionarios muestran que la principal barrera percibida es la complejidad técnica del procedimiento, seguida por la falta de asesoría especializada y los costos asociados al acompañamiento legal contable. Se identifica también un contraste entre el alto interés de las asociaciones por obtener la calidad de donataria autorizada y la percepción de dificultad del proceso, relación que se ilustra en la Figura 2. Las entrevistas con informantes clave confirman que muchas asociaciones inician el proceso sin preparación previa, lo que deriva en correcciones sucesivas o desistimiento.

Figura 2

Interés organizacional y percepción de dificultad del proceso de obtención de donataria autorizada.

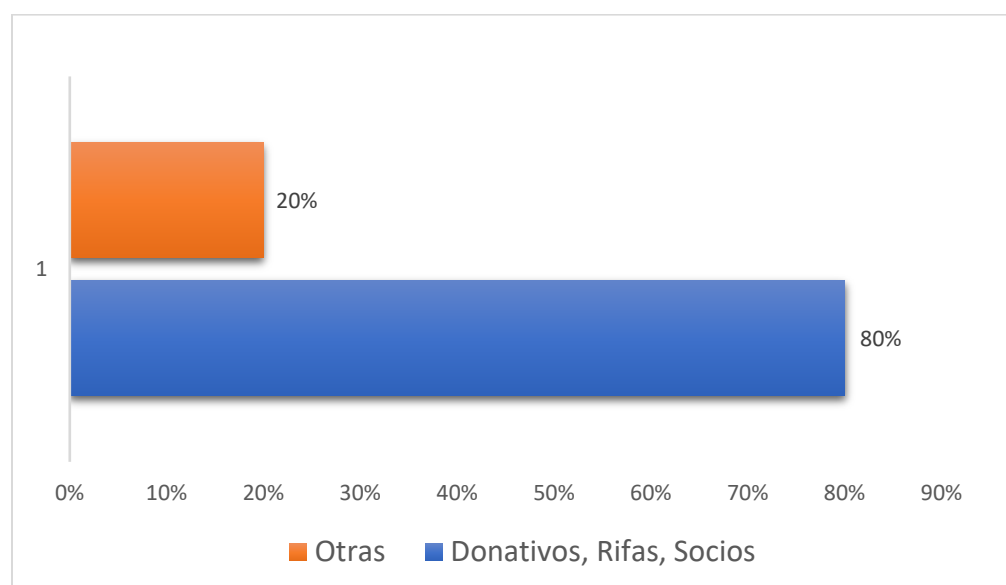


Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos mediante cuestionario aplicado a asociaciones civiles de Frontera y Monclova, Coahuila (2025).

En conjunto, los resultados indican una brecha de información institucional que restringe la captación de recursos y limita la sostenibilidad financiera de las organizaciones, particularmente en aquellas con menor estructura administrativa. Esta situación se refleja en la distribución de las fuentes de financiamiento reportadas por las asociaciones (Figura 3).

Figura 3

Distribución de las fuentes de financiamiento de las asociaciones civiles.



Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos mediante cuestionario aplicado a asociaciones civiles de Frontera y Monclova, Coahuila (2025).

Por otra parte, se identifica un conocimiento limitado respecto a las obligaciones posteriores a la obtención de la calidad de donataria autorizada. Una proporción significativa de las asociaciones desconoce los requerimientos de transparencia, presentación de informes fiscales, control contable y actualización periódica ante el Servicio de Administración Tributaria. Esta situación incrementa el riesgo de incumplimiento normativo y expone a las organizaciones a la posible suspensión o revocación del estatus, lo que compromete la continuidad de sus fuentes de financiamiento.

Finalmente, los cuestionarios y entrevistas muestran una demanda explícita de orientación técnica y acompañamiento especializado. Las organizaciones manifiestan la necesidad de contar con materiales claros, procedimientos estandarizados y herramientas prácticas que traduzcan los requisitos legales en acciones operativas. Esta carencia evidencia una brecha de transferencia del conocimiento institucional que dificulta la profesionalización de la gestión administrativa del sector.

Propuesta técnica: guía práctica para la obtención de la calidad de donataria autorizada.

Con base en las barreras identificadas, se presenta una guía práctica orientada a sistematizar el proceso de solicitud y reducir la incertidumbre técnica de las asociaciones civiles. La propuesta tiene carácter aplicado y busca traducir los requisitos normativos en acciones operativas claras.

La guía se estructura en cinco etapas secuenciales:

1. Formalización legal y fiscal primaria: enfocada en el establecimiento del objeto social; la obtención del RFC y la firma electrónica avanzada (e.Firma).
2. Alineación estatutaria crítica: para incorporar las cláusulas obligatorias y las adecuaciones legales requeridas por la normativa vigente.
3. Acreditación de la capacidad operativa: mediante la obtención de la CLUNI en el Registro Federal de Organizaciones de la Sociedad Civil; la existencia de comprobantes de gastos operativos y la presentación de convenios de colaboración con otras entidades, para demostrar al SAT, que la AC es una organización activa y funcional.
4. Solicitud formal ante el SAT: mediante la integración del expediente y gestión del trámite que sistematiza la documentación y los pasos ante el SAT.
5. Obligaciones posteriores y mantenimiento del estatus: dirigido al cumplimiento continuo de obligaciones informativas y fiscales.

Cada etapa incluye listas de verificación, formatos modelo y recomendaciones prácticas derivadas de los errores más frecuentes observados durante el trabajo de campo.

La guía se concibe como una herramienta transferible para organizaciones del tercer sector con características similares, con potencial para mejorar su capacidad de gestión y acceso a financiamiento.

DISCUSIÓN

Los hallazgos muestran que las asociaciones civiles locales enfrentan limitaciones que trascienden el cumplimiento formal de requisitos legales y se relacionan con debilidades estructurales en su gestión interna. Esta situación confirma que la acción social del tercer sector no garantiza por sí misma su sostenibilidad organizativa, sino que depende del desarrollo de capacidades administrativas y de gobernanza institucional, tal como plantean Girardo y Mochi (2012) y Olvera (2017) al señalar la necesidad de profesionalizar la gestión de las organizaciones de la sociedad civil.

El desconocimiento normativo y la insuficiente alineación estatutaria observada evidencian una brecha de información que restringe el acceso a beneficios fiscales disponibles. Este hallazgo coincide con lo documentado por Cruz-Rivera (2019), quien advierte que la falta de acompañamiento técnico y asesoría especializada limita la consolidación institucional de las organizaciones no lucrativas. De manera

complementaria, el diagnóstico sectorial elaborado por el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI, 2020) reconoce que muchas asociaciones operan con estructuras administrativas incipientes, lo que dificulta su cumplimiento regulatorio.

En el plano jurídico-fiscal, las dificultades observadas durante el proceso de obtención de la calidad de donataria autorizada refuerzan la idea de que el marco normativo puede convertirse en una barrera operativa para organizaciones con recursos técnicos limitados. Estudios previos han señalado la complejidad del régimen legal aplicable a las asociaciones civiles y los retos que implica su correcta implementación (Galindo, 2014; Meza, 2017). Asimismo, Ruiz et al. (2014) y García-Morales (2024) destacan que las exigencias de transparencia, contabilidad y cumplimiento periódico requieren conocimientos especializados que no siempre están disponibles a nivel local, lo que incrementa el riesgo de errores, retrasos o rechazos en los trámites ante la autoridad fiscal.

Desde la perspectiva financiera, la dependencia de fuentes de financiamiento locales y la limitada diversificación de ingresos confirman la vulnerabilidad económica señalada por Padrón (2018) y Rodríguez-Pérez (2022), quienes afirman que la sostenibilidad del tercer sector depende de estrategias formales de procuración de fondos y del acceso a esquemas fiscales que incentiven la donación. En este sentido, la ausencia del estatus de donataria autorizada limita la posibilidad de emitir recibos deducibles y reduce la competitividad de las organizaciones para atraer recursos nacionales e internacionales.

En conjunto, estos elementos permiten interpretar que la problemática identificada no se reduce a un trámite administrativo, sino que refleja un déficit más amplio de capacidades institucionales, transferencia de conocimiento y estandarización de procesos. La evidencia respalda la necesidad de instrumentos de orientación práctica que traduzcan las disposiciones establecidas por la Ley del Impuesto Sobre la Renta y por el Servicio de Administración Tributaria en procedimientos accesibles y comprensibles para las organizaciones (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024; SAT, 2023).

Bajo esta lógica, el componente propositivo del estudio aporta una solución práctica, ya que la guía diseñada responde directamente a las brechas detectadas y busca fortalecer la gestión institucional mediante herramientas operativas, listas de verificación y rutas de cumplimiento. Con ello, la investigación no solo aporta evidencia diagnóstica sobre la realidad local del tercer sector, sino también un recurso transferible que contribuye a su profesionalización y sostenibilidad.

CONCLUSIONES

El estudio confirma que las asociaciones civiles de Frontera y Monclova, Coahuila, enfrentan barreras estructurales que limitan su acceso al estatus de donataria autorizada, derivadas principalmente del desconocimiento normativo, la baja formalización administrativa y la ausencia de acompañamiento técnico especializado. Estas condiciones restringen su capacidad de captación de recursos y comprometen su sostenibilidad financiera, lo que reduce el alcance de su contribución social.

Los resultados evidencian que la problemática no se circunscribe a un trámite fiscal aislado, sino que se relaciona con debilidades de organización interna y gestión organizativa. La brecha de información detectada, junto con el desconocimiento de las obligaciones posteriores y los riesgos de revocación, muestra la necesidad de fortalecer procesos internos, estandarizar procedimientos y profesionalizar la administración del sector.

En este contexto, la guía práctica desarrollada constituye el principal aporte aplicado de la investigación, al traducir los requisitos legales y fiscales en acciones operativas claras y secuenciales. Esta herramienta facilita la toma de decisiones, reduce la incertidumbre técnica y promueve el cumplimiento normativo, lo que puede incrementar las probabilidades de autorización y permanencia en el régimen fiscal correspondiente.

Finalmente, la propuesta presenta un valor de transferencia para organizaciones con características similares en otros municipios, al ofrecer un modelo replicable de fortalecimiento institucional. Su implementación puede contribuir al desarrollo de un tercer sector más profesionalizado, sostenible y con mayor capacidad de incidencia en el bienestar comunitario.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su sincero agradecimiento a la Coordinación Regional del DIF Región Centro del Estado de Coahuila de Zaragoza, por la información institucional proporcionada y la validación de la problemática. Un agradecimiento especial a las Asociaciones Civiles de Frontera y Monclova, Coahuila, que participaron en la fase de campo, cuya colaboración y transparencia fueron esenciales para identificar las necesidades reales y construir la guía con enfoque local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2004). *Ley Federal de Fomento a las Actividades Realizadas por las Organizaciones de la Sociedad Civil*.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFFAOSC.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2024). *Ley Federal del Impuesto Sobre la Renta*.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021). *Código Civil Federal*.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/2_110121.pdf
- Centro Mexicano para la Filantropía. (2020). *Análisis sectorial de las organizaciones de la sociedad civil en México*.
- Centro Mexicano Pro Bono, A.C. (2023). *Donatarias autorizadas para expedir comprobantes deducibles de ISR: Manual de requisitos y obligaciones formales en materia fiscal*.
- Cruz-Rivera, E. (2019). *La brecha de información institucional y la gestión de proyectos en las organizaciones no lucrativas en México...* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Cruz-Rivera, P. (2019). Sociedad civil y gobernanza local en México. *Revista Mexicana de Sociología*, 81(1), 173-200.
- Galindo, K. (2014). *La complejidad de transformar una asociación civil en donataria autorizada...* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México].
<https://ru.dgb.unam.mx/bitstreams/df953caa-0534-4580-91e9-e80ea963fce6/download>
- García-Morales, J. (2024). Análisis de los factores que impactan en el cumplimiento fiscal de las Organizaciones de la Sociedad Civil. *Innovaciones de Negocios*, 21 (42).
<https://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/420>
- Girardo, B. y Mochi, P. (2012). *Capacidades institucionales en el tercer sector*. Red Iberoamericana de Investigación sobre Organizaciones de la Sociedad Civil.
- Hernández-López, S. (2018). *Confianza pública y fiscalidad de las OSC*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP).
- Herranz, J. (2010). *La comunicación y la transparencia en las organizaciones no lucrativas*. [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid].
- Meza, J.C. (2017). *Análisis del régimen legal y fiscal de las asociaciones civiles autorizadas para recibir donativos deducibles de impuestos en el municipio de Ensenada, B.C., México...* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California].

- Molina, P., Rodríguez-Breijo, V., y Lavado-i Campas, A. (2019). Impacto de metodologías y herramientas en línea para la evaluación y mejora de la transparencia y la calidad de la información de las entidades no lucrativas. *Razón Y Palabra*, 22(3_102), 237-272.
- Olvera, A. (2017). *La Sociedad civil: de la participación a la protesta*. Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *La ONU y la sociedad civil*. <https://www.un.org/es/get-involved/un-and-civil-society>
- Padrón, V. (2018). *Procuración de fondos en asociaciones civiles dedicadas al apoyo de artesanos mexicanos...* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Rodríguez-Pérez, F. (2022). *Sostenibilidad financiera en el tercer sector mexicano*. Universidad de Guadalajara.
- Ruiz, M., Ramírez, L. & Campos, M. (2014). La sociedad civil como persona moral con beneficios fiscales y administrativos en México. *Tlatemoani Revista Académica de Investigación*. <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>
- Salamon, L.M. y Anheier, H.K. (2018). *Definición, medición y análisis del sector sin fines de lucro*. Fondo de Cultura Económica.
- Servicio de Administración Tributaria. (2023). *Donatarias Autorizadas*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sat/articulos/donatarias-autorizadas>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2023). *Reporte de Donatarias Autorizadas 2023*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/shcp/RDA2023.pdf>
- Zepeda-Hernández, M. (2020). *Análisis de la restricción fiscal y las limitantes estatutarias en el Tercer Sector Mexicano*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas.



TECNOCAMPESINIDAD: UN MODELO DE INNOVACIÓN SOCIAL DESDE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA EN LA RURALIDAD DEL HUILA

Juan Pablo Villamil Poveda¹
ORCID: 0009-0004-7446-4913

¹ Magíster en Derecho Económico con Énfasis en Derecho Económico Internacional
Investigador en Desarrollo Rural y Contratista IAP – SENA Regional Huila
Correo electrónico: juan.villamil1@est.uexternado.edu.co

RESUMEN

El presente artículo analiza el paradigma de la “Tecnocampesinidad” como un constructo teórico-práctico diseñado para mitigar las brechas estructurales en la ruralidad del departamento del Huila, Colombia. El objetivo central fue evaluar la eficacia de la Investigación-Acción Participativa (IAP) como metodología para la transición de diagnósticos comunitarios hacia la formulación de proyectos tecnológicos pertinentes. La metodología empleó un enfoque cualitativo-crítico, triangulando sistemáticamente 58 testimonios con 12 bases de datos oficiales. Los resultados destacan la identificación de un “círculo vicioso de pobreza rural” y la estructuración de una cartera de soluciones tecnológicas con una rentabilidad social (SROI) proyectada de 1:8.5. Se concluye que la tecnología solo actúa como catalizador de desarrollo sostenible cuando se integra simbióticamente con el saber local, permitiendo que la “Tecnocampesinidad” fortalezca la soberanía productiva y el relevo generacional.

Palabras clave: Desarrollo Rural, Innovación Social, Tecnocampesinidad, IAP, Huila, Colombia.

ABSTRACT

This article analyzes the paradigm of “Technocampesinidad” as a theoretical-practical construct designed to mitigate structural gaps in rural areas of the Huila department, Colombia. The main objective was to evaluate the effectiveness of Participatory Action Research (PAR) as a methodology to transition from community diagnoses to the formulation of relevant technological projects. The methodology adopted a qualitative-critical approach, systematically triangulating 58 testimonies with 12 official databases. The results highlighted the identification of a “vicious cycle of rural poverty” and the development of a portfolio of technological solutions with a projected social return on investment (SROI) of 1:8.5. It was concluded that technology acts as a catalyst for sustainable development only when it is symbiotically integrated with local knowledge, enabling “Technocampesinidad” to strengthen productive sovereignty and generational renewal.

Keywords: Rural Development, Social Innovation, Technocampesinidad, PAR, Huila, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La ruralidad latinoamericana atraviesa una crisis paradójica: mientras se posiciona como el baluarte de la seguridad alimentaria global, sus habitantes enfrentan niveles de pobreza multidimensional que duplican a los de las zonas urbanas. En el departamento del Huila, esta dualidad es crítica; el territorio lidera la producción cafetera nacional con un 19% de la cosecha total, pero simultáneamente exhibe una pobreza multidimensional rural del 38% (DANE, 2023). Esta desconexión sistémica se ve agravada por una “asfixia legal” derivada de normativas como la Ley 2ª de 1959, que restringe la inversión productiva en vastas zonas de vocación agrícola.

Históricamente, la modernización del campo se ha abordado desde la transferencia tecnológica exógena, la cual suele desplazar los saberes campesinos y generar dependencias técnicas (Fals Borda, 1987; Rueda, 2023). Frente a este enfoque, surge la “Tecnocampesinidad”. Este concepto no define simplemente el uso de herramientas en el campo, sino la reapropiación de la tecnología por parte del sujeto rural para potenciar su identidad y autonomía. Experiencias recientes como LabCampesino en Sumapaz (Peña-Torres et al., 2022) y los modelos de tecnologías para la inclusión social en Argentina (Esper et al., 2024) refuerzan la viabilidad de abordajes participativos. La hipótesis de este estudio plantea que la intervención institucional solo logra sostenibilidad cuando la tecnología es co-diseñada bajo el marco de la Investigación-Acción Participativa (IAP), permitiendo que la innovación sea un vehículo de empoderamiento territorial y no un factor de alienación cultural.

METODOLOGÍA

La investigación se fundamentó en el paradigma crítico-social de la Investigación-Acción Participativa (IAP), adoptando un diseño de estudio de casos múltiples integrados (Yin, 2014) en los municipios de Algeciras y El Pital. El proceso se ejecutó entre julio y noviembre de 2025, siguiendo una ruta metodológica de cuatro fases:

1. **Focalización Estratégica:** Revisión de 42 indicadores multidimensionales para identificar nodos críticos de intervención.
2. **Inmersión Territorial:** Ejecución de 142 días/persona de trabajo de campo, facilitando 5 mesas de diálogo territorial con más de 300 actores clave.
3. **Triangulación Sistémica:** Aplicación de 29 ejercicios de cartografía social y 12 entrevistas semiestructuradas, contrastadas con fuentes oficiales (UPME, MEN, Superservicios).
4. **Validación y Devolución:** Socialización de hallazgos en asambleas comunitarias, donde se alcanzó un índice de validación del 94% sobre la precisión diagnóstica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados permitieron documentar el “Círculo Vicioso de la Vulnerabilidad Rural”. Se determinó que la crisis sanitaria (57% de déficit en agua potable) y la pobreza energética (cortes de hasta 105 horas anuales) no son problemas aislados, sino factores que impiden la transformación agroindustrial. Sin energía estable, el productor se ve obligado a vender materia prima bruta, capturando solo el 30% del valor final de la cadena (Fedecacao, 2024), lo que a su vez impulsa la migración juvenil forzada (tasa de desertión rural 5 veces mayor a la urbana).

En respuesta, el modelo de Tecnocampesinidad se materializó en una cartera de proyectos estructurados técnica y socialmente. A diferencia de las intervenciones tradicionales, estas soluciones se diseñaron bajo la premisa de la economía circular y la formación técnica territorializada:

- **Autonomía Energética:** El proyecto “Energía para la Vida” (50 kWp) no se limita a la instalación de paneles, sino que certifica a jóvenes rurales en mantenimiento técnico, asegurando la resiliencia del sistema ante la inestabilidad de la red convencional. Esta aproximación coincide con

propuestas de energías comunitarias como herramientas de transformación estructural (Soler-Villamizar, 2023).

- **Transformación de Origen:** La “Escuela Nacional del Cacao” proyecta un incremento del 300% en la rentabilidad mediante la estandarización de procesos de fermentación y catación, permitiendo el acceso a mercados de “Cacaos Finos y de Aroma”. Esta lógica se alinea con modelos competitivos para la agricultura familiar que buscan superar la dependencia de intermediarios (Pérez Gutiérrez et al., 2025).

- **Gestión de Pasivos Ambientales:** La planta piloto de biogás transforma residuos pecuarios en gas doméstico y biofertilizantes, mitigando 120 toneladas de CO₂eq anuales y generando un ahorro operativo de \$4.8 millones/año por familia.

La discusión de estos hallazgos, contrastada con la teoría del “Desarrollo Endógeno” (Vázquez Barquero, 2007) y experiencias como LabCampesino (Peña-Torres et al., 2022), sugiere que la tecnología actúa como un “ambiente de aprendizaje” que reconstruye el tejido social. La implementación de estas soluciones bajo el modelo IAP demostró que la apropiación tecnológica reduce la desconfianza institucional en un 65%, factor crítico en territorios PDET donde la articulación institucional sigue siendo un desafío (García Giraldo, 2020).

CONCLUSIONES

La investigación concluye que la IAP es el mecanismo más robusto para la estructuración de política pública rural. La rentabilidad social calculada (SROI 1:8.5) demuestra que por cada peso invertido en el proceso participativo, se genera un valor significativo en términos de capital social, proyectos viables y mitigación de riesgos migratorios.

La Tecnocampesinidad se erige como una respuesta a la crisis de identidad rural en la era digital. Se ratifica que el empoderamiento territorial no deviene de la modernización per se, sino de la capacidad de la comunidad para dirigir su propia transición tecnológica. El éxito del proceso en el Huila ofrece un modelo transferible para la construcción de una nueva ruralidad, donde el conocimiento campesino sea el motor de una agroindustria sostenible, humana y soberana.

REFERENCIAS

- CEPAL. (2024). *Panorama Social de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- DANE. (2023). *Censo Nacional de Población y Vivienda – Resultados Huila*.
- Esper, P., et al. (2024). El proceso de consolidación del instrumento de promoción de las Tecnologías para la Inclusión Social en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Pymes, Innovación y Desarrollo*.
- Fals Borda, O. (1987). *Investigación Acción Participativa: Fundamentos y aplicaciones*. CINEP.
- FAO. (2023). *Juventud rural y empleo informal en América Latina*.
- García Giraldo, J. P. (2020). Implementación de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial y construcción de paz territorial en Colombia: avances y desafíos.
- Peña-Torres, J. A., et al. (2022). Agroecology and communal innovation: LabCampesino, a pedagogical experience from the rural youth in Sumapaz Colombia. *Current Research in Environmental Sustainability*.
- Pérez Gutiérrez, P. A., et al. (2025). A Competitive Model for Rural Agricultural Development: Insights from Family Farming in Lebrija, Santander, Colombia. *Agriculture*.
- Rueda, P. (2023). Participating Action-Research as a Bridge for Social Transformation. *International Journal of Human Sciences*.
- SENA Regional Huila. (2025). *Informe Ejecutivo Final de Gestión y Resultados*.

- Soler-Villamizar, J. P. (2023). Ubuntu energéticos para la transformación estructural del modelo energético. *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*.
- Vázquez Barquero, A. (2007). *Desarrollo endógeno: teorías y políticas de desarrollo territorial*. Investigaciones Regionales.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications.



EL CICLO PHVA Y SU CONNOTACIÓN PEDAGÓGICA: UNA REFLEXIÓN DESDE LA GESTIÓN EDUCATIVA

Mile Yuranny Gómez Cedeño¹
ORCID 0000-0002-1643-3420
Andrés Marino Osorio Herrera²
ORCID: 0000-0002-5154-1531

¹ Universidad Americana de Europa UNADE, Estudiante Doctorado en Educación, mileyugomez@gmail.com,

² Universidad Americana de Europa UNADE, Director, andresmarino.oh.docente@gmail.com

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

El artículo presentó una reflexión derivada de una investigación en curso en el doctorado en educación, cuyo objetivo principal fue establecer criterios de orientaciones pedagógicas efectivas para la formación docente en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, utilizando el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) como marco de referencia. Se problematizó la tendencia a circunscribir el PHVA al ámbito empresarial y administrativo, lo cual había limitado su comprensión como herramienta formativa en el contexto educativo. Se argumentó que su estructura cíclica constituía un marco metodológico transferible a otros campos, especialmente el educativo, ya que permitía articular de manera sistemática procesos de planeación curricular, implementación didáctica, evaluación formativa y ajuste pedagógico orientados a la mejora continua. Se justificó la necesidad de resignificarlo desde una perspectiva pedagógica que integrara gestión educativa, práctica reflexiva y mejora continua. El estudio se sustentó en la metodología de investigación-acción con enfoque cualitativo. Para la recolección de información se emplearon encuestas, entrevistas semiestructuradas, observación participativa y revisión documental, complementadas con análisis cualitativo de datos. La muestra estuvo conformada por 20 docentes de educación básica primaria seleccionados de manera intencional según su experiencia en la enseñanza del inglés. Un resultado parcial evidenció que la implementación pedagógica del ciclo favoreció la innovación didáctica, la reflexión sistemática y la articulación coherente entre planeación, ejecución y evaluación formativa. Se concluyó que la resignificación del PHVA trascendió su carácter administrativo y se consolidó como un marco teórico-práctico que fortaleció la formación docente y contribuyó a la mejora continua en el área de inglés.

Palabras clave: Ciclo PHVA, Enseñanza del Inglés, Investigación-Acción, Formación Docente, Gestión Educativa.

ABSTRACT

The article presented a reflective analysis derived from an ongoing doctoral research project in education, whose main objective was to establish effective pedagogical guidelines for teacher training in English as a Foreign Language, using the PHVA cycle (Plan, Do, Check, Act) as a reference framework. The tendency to restrict PHVA to the business and administrative sphere was problematized, as this had limited its understanding as a formative tool within educational contexts. It was argued that its cyclical structure constituted a methodological framework transferable to other fields, particularly education, since it allowed the systematic articulation of curricular planning, didactic implementation, formative assessment, and pedagogical adjustment processes oriented toward continuous improvement. The need to resignify the model from a pedagogical perspective integrating educational management, reflective practice, and continuous improvement was justified. The study was grounded in qualitative action research methodology. Data were collected through surveys, semi-structured interviews, participant observation, and document review, complemented by qualitative data analysis. The sample consisted of 20 primary school teachers intentionally selected based on their experience in English language teaching. A partial finding showed that the pedagogical implementation of the cycle fostered didactic innovation, systematic reflection, and coherence among planning, implementation, and formative assessment. It was concluded that the resignification of PHVA transcended its administrative character and became a theoretical-practical framework that strengthened teacher education and promoted continuous improvement in English teaching.

Keywords: PHVA Cycle, Action Research, Teacher Education, English Language Teaching, Educational Management.

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, diversas instituciones incorporan modelos de gestión orientados al aseguramiento de la calidad y al mejoramiento institucional. Entre ellos se encuentran el Sistema Integrado de Gestión (SIG), la Norma ISO 9001, el Sistema de Calidad en la Gestión Escolar (SCGE) y el enfoque por dimensiones de la gestión educativa. Estos modelos fortalecen los procesos administrativos, organizacionales y de evaluación institucional. No obstante, su implementación suele centrarse en el cumplimiento normativo, la estandarización y el control de procedimientos, lo que limita su impacto directo en la práctica pedagógica y en la formación docente.

En la enseñanza del inglés como lengua extranjera en educación básica primaria persisten dificultades relacionadas con la articulación entre planeación curricular, implementación didáctica y evaluación formativa. Aunque los sistemas de gestión aportan una estructura organizativa clara, no siempre promueven procesos sistemáticos de reflexión pedagógica orientados al mejoramiento de las prácticas en el aula. Esta situación evidencia una brecha entre la gestión institucional y la dinámica pedagógica, lo que hace necesario explorar marcos metodológicos que integren la lógica de la mejora continua con un enfoque formativo y contextualizado.

En este escenario, el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), tradicionalmente asociado al ámbito empresarial y administrativo, se configura como una estructura susceptible de resignificación pedagógica. Su carácter cíclico permite organizar procesos de planeación, ejecución, seguimiento y ajuste, favoreciendo su proyección hacia el campo educativo como herramienta formativa y no exclusivamente como mecanismo de control.

El presente artículo se inscribe en el marco de una investigación doctoral en curso en el Doctorado en Educación, orientada a establecer criterios de orientaciones pedagógicas efectivas para la formación docente en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, tomando el ciclo PHVA como marco de referencia. En consecuencia, el texto expone una reflexión académica derivada de avances investigativos, cuyo alcance se centra en la construcción conceptual y metodológica de dichos criterios, más que en la presentación de resultados concluyentes.

La relevancia del estudio radica en la necesidad de integrar gestión educativa y práctica reflexiva, superando la fragmentación entre lo administrativo y lo pedagógico. Resignificar el ciclo PHVA desde un enfoque pedagógico permite fortalecer la formación docente, promover la coherencia entre planeación, implementación y evaluación formativa, y contribuir a procesos sostenidos de mejora en la enseñanza del inglés.

En coherencia con la problemática expuesta, el artículo se propone resignificar pedagógicamente el ciclo PHVA como marco orientador para la formación docente en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, favoreciendo su articulación con los procesos de gestión escolar. Para ello, se plantea analizar los modelos de gestión institucional actualmente integrados en el contexto escolar, identificando sus alcances y limitaciones en relación con la práctica pedagógica. A partir de esta exploración, se estudian las posibilidades del ciclo PHVA como estructura complementaria de mejora continua con enfoque formativo, con el propósito de establecer criterios pedagógicos que orienten su implementación en procesos de formación docente. Estas consideraciones conducen a la pregunta de investigación que guía el estudio: ¿de qué manera puede resignificarse el ciclo PHVA como marco pedagógico complementario a los modelos de gestión existentes para fortalecer la formación docente y mejorar los procesos de enseñanza del inglés en educación básica primaria?

En correspondencia con la pregunta formulada, se plantea como hipótesis de trabajo que la resignificación pedagógica del ciclo PHVA puede constituirse en un marco integrador capaz de articular los

modelos de gestión institucional con la práctica reflexiva docente, fortaleciendo la coherencia entre planeación curricular, implementación didáctica y evaluación formativa en la enseñanza del inglés en educación básica primaria. Se sostiene que, al reinterpretarse desde fundamentos pedagógicos y no exclusivamente administrativos, el ciclo PHVA favorece la construcción de criterios orientadores para la formación docente y promueve procesos sistemáticos de mejora continua en el aula.

ESTADO DEL ARTE

La discusión actual sobre calidad educativa sitúa la gestión educativa como un eje estratégico en los procesos de mejoramiento escolar. Diversas investigaciones analizan la incorporación de modelos de aseguramiento de la calidad en las instituciones educativas, muchos de ellos derivados del ámbito empresarial. Entre los referentes más difundidos se encuentran los sistemas integrados de gestión, la Norma ISO 9001 y los modelos de calidad aplicados a la gestión escolar. Estas propuestas priorizan la planificación estratégica, la sistematización de procesos, la evaluación permanente y la toma de decisiones basada en indicadores.

Si bien estos modelos fortalecen la organización institucional, la literatura señala que su implementación suele privilegiar dimensiones administrativas y procedimentales. Como consecuencia, se genera una brecha entre la lógica de gestión y la dinámica pedagógica del aula. La calidad educativa, desde una perspectiva formativa, no se reduce al cumplimiento de estándares, sino que exige coherencia entre planeación curricular, implementación didáctica y evaluación formativa.

En el ámbito de la enseñanza del inglés como lengua extranjera en educación básica primaria, diversos estudios evidencian dificultades relacionadas con la articulación entre estas fases. La fragmentación entre diseño curricular, ejecución metodológica y seguimiento evaluativo afecta la continuidad del aprendizaje y limita los procesos de ajuste pedagógico oportuno. Esta situación revela la necesidad de contar con marcos metodológicos que permitan estructurar la práctica docente desde una lógica sistemática de mejora.

En paralelo, la investigación en formación docente destaca la importancia de la práctica reflexiva como fundamento del desarrollo profesional. La mejora no se concibe únicamente como optimización administrativa, sino como proceso permanente de análisis, retroalimentación y transformación de la acción pedagógica. En este contexto, la investigación-acción emerge como enfoque metodológico pertinente, al promover ciclos continuos de planificación, intervención, evaluación y reajuste.

El ciclo PHVA se reconoce ampliamente en la literatura como herramienta para la mejora continua en entornos empresariales y organizacionales. Su estructura cíclica —planear, hacer, verificar y actuar— organiza los procesos de control y optimización. No obstante, son limitadas las investigaciones que exploran su resignificación desde una perspectiva pedagógica, especialmente en el campo de la enseñanza del inglés en educación básica primaria.

El análisis de la producción académica permite identificar un vacío relacionado con la articulación explícita entre modelos de gestión institucional, práctica reflexiva docente y enseñanza de lenguas extranjeras. Aunque existen aportes sobre calidad educativa, desarrollo profesional y didáctica del inglés, la integración de estos enfoques a través de una estructura metodológica como el ciclo PHVA aún requiere mayor profundización conceptual.

En este marco, se hace pertinente analizar la posibilidad de resignificar el ciclo PHVA como herramienta formativa que trascienda su carácter administrativo y contribuya a fortalecer la coherencia entre planeación, implementación y evaluación formativa en la enseñanza del inglés.

MARCO TEÓRICO

Gestión educativa y calidad: entre racionalidad técnica y liderazgo pedagógico.

La gestión educativa contemporánea sitúa la calidad como eje central de las políticas institucionales. Sin embargo, la noción de calidad trasciende la mera eficiencia administrativa. Bolívar (2015) sostiene que la mejora escolar requiere liderazgo pedagógico y desarrollo profesional docente, no solo cumplimiento de estándares. En la misma línea, Fullan (2011) afirma que las reformas educativas sostenibles dependen de la transformación de las prácticas docentes y de la construcción de culturas colaborativas. Esta perspectiva se complementa con los aportes de Murillo (2007), quien subraya que la mejora escolar efectiva se consolida cuando la gestión institucional impacta directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, superando la fragmentación entre lo organizacional y lo pedagógico.

A pesar de ello, muchos modelos de aseguramiento de la calidad trasladados desde el ámbito empresarial priorizan procesos de control, estandarización y evaluación técnica. Esta orientación responde a lo que Schön (2002) denomina racionalidad técnica, en la que la acción profesional se reduce a la aplicación de procedimientos previamente definidos. Desde una perspectiva pedagógica crítica, esta racionalidad resulta insuficiente para abordar la complejidad del aula, pues como advierte Giroux (2013), la educación no puede comprenderse únicamente desde lógicas instrumentales, sino como práctica reflexiva y ética.

Así, la gestión educativa enfrenta una tensión entre eficiencia organizacional y transformación pedagógica. Superar esta dicotomía implica comprender la mejora continua no solo como optimización de procesos, sino como fortalecimiento crítico de las prácticas pedagógicas.

Mejora continua y práctica reflexiva.

La práctica reflexiva constituye un fundamento del desarrollo profesional docente. Perrenoud (2004) sostiene que enseñar implica enfrentar situaciones complejas que requieren análisis crítico y toma de decisiones contextualizadas. Zeichner (2010) amplía esta idea al señalar que la reflexión docente debe orientarse hacia la transformación de la práctica y no limitarse a la introspección individual. En esta línea, Farrell (2015) enfatiza que la reflexión sistemática en la enseñanza de lenguas favorece la construcción de conocimiento profesional situado, articulando experiencia y teoría.

Schön (2002) propone que el profesional reflexivo construye conocimiento en la acción y sobre la acción, configurando ciclos de revisión y ajuste. Esta lógica coincide estructuralmente con el principio de mejora continua, entendido como proceso iterativo de planificación, implementación, evaluación y reajuste. Sin embargo, mientras la mejora continua empresarial prioriza resultados organizacionales, la práctica reflexiva prioriza comprensión pedagógica. El desafío teórico consiste en articular ambas perspectivas sin reducir la segunda a la primera.

Investigación-acción como fundamento transformador.

La investigación-acción se consolida como enfoque metodológico orientado a la transformación de la práctica educativa. Kemmis y McTaggart (2005) plantean que este enfoque se desarrolla mediante ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, promoviendo cambios contextualizados. Elliott (2010) enfatiza que la investigación-acción fortalece la profesionalización docente al integrar teoría y práctica. En coherencia con esta perspectiva, Carr y Kemmis (1988) sostienen que la investigación-acción tiene una dimensión crítica que permite cuestionar las estructuras que condicionan la práctica educativa.

La estructura cíclica de la investigación-acción presenta correspondencias con la lógica del ciclo PHVA. Sin embargo, la primera se fundamenta en principios emancipadores y reflexivos, mientras el segundo surge como herramienta de gestión organizacional. Esta diferencia exige una reinterpretación crítica que permita resignificar el PHVA desde una perspectiva pedagógica coherente con la investigación-acción.

Enseñanza del inglés y coherencia didáctica

En la enseñanza del inglés como lengua extranjera, la coherencia entre planeación, implementación y evaluación constituye un factor determinante para el aprendizaje. Richards (2011) sostiene que la efectividad en la enseñanza de lenguas depende de la articulación entre diseño curricular y práctica didáctica. Farrell (2015) subraya que la reflexión sistemática del docente de lengua extranjera favorece la mejora continua de sus estrategias pedagógicas. Asimismo, Nation y Macalister (2010) destacan que la coherencia curricular en la enseñanza de idiomas requiere alineación entre objetivos, contenidos y evaluación.

La fragmentación entre estas fases limita la toma de decisiones fundamentadas y reduce la posibilidad de ajuste oportuno. En consecuencia, la mejora continua de las prácticas pedagógicas en el área de inglés requiere marcos organizadores que integren gestión y reflexión docente.

Resignificación pedagógica del ciclo PHVA

El ciclo PHVA, difundido en los sistemas de gestión de calidad, organiza la mejora continua en cuatro fases: planear, hacer, verificar y actuar. Su origen empresarial responde a una lógica de optimización organizacional. No obstante, su estructura cíclica presenta afinidades metodológicas con la práctica reflexiva (Schön, 2002) y la investigación-acción (Kemmis & McTaggart, 2005).

En este estudio, la resignificación se concibe como reconfiguración epistemológica. No implica trasladar mecánicamente un modelo empresarial al aula, sino reinterpretar su estructura desde fundamentos pedagógicos. De este modo:

- Planear se vincula con el diseño curricular contextualizado.
- Hacer se asocia con la acción didáctica reflexiva.
- Verificar se relaciona con la evaluación formativa.
- Actuar implica el ajuste fundamentado para la mejora continua de las prácticas pedagógicas.

Esta resignificación se sustenta en el diálogo entre liderazgo pedagógico (Bolívar, 2015), cambio educativo (Fullan, 2011), práctica reflexiva (Schön, 2002; Zeichner, 2010) e investigación-acción (Kemmis & McTaggart, 2005), configurando un marco integrador que articula gestión institucional y transformación del aula.

Es importante señalar que en el presente estudio se incorporan algunas referencias consideradas fundacionales en los campos de la práctica reflexiva, la investigación-acción y la formación docente. Aunque varias de estas obras superan el límite temporal de diez años, su inclusión se justifica por su relevancia histórica y epistemológica, dado que constituyen la base conceptual sobre la cual se han desarrollado enfoques contemporáneos de mejora educativa. En este sentido, autores como Schön, Kemmis y otros referentes clásicos continúan siendo pilares teóricos para comprender la articulación entre reflexión pedagógica, transformación de la práctica y mejora continua. Su vigencia no radica únicamente en su fecha de publicación, sino en el impacto estructural que han tenido en el desarrollo posterior del campo educativo.

METODOLOGÍA

Enfoque y método

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, dado que se orientó a comprender, analizar y resignificar las prácticas pedagógicas en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. Se adoptó la metodología de investigación-acción, en coherencia con el propósito de establecer criterios de orientaciones pedagógicas efectivas para la formación docente, tomando el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) como marco de referencia.

El artículo presentado correspondió a una reflexión derivada de avances de una investigación doctoral en curso. En consecuencia, el análisis expuesto se centró en la sistematización conceptual y metodológica del proceso investigativo, más que en la presentación de resultados definitivos.

Diseño del estudio

El diseño metodológico se estructuró como investigación-acción participativa. No se aplicó un diseño experimental, ya que no se manipularon variables independientes ni se establecieron grupos de control. El estudio se desarrolló en contextos reales de aula, privilegiando la comprensión de las prácticas docentes y su transformación progresiva.

El proceso se organizó en ciclos iterativos articulados con la lógica del PHVA resignificado pedagógicamente. Cada ciclo incluyó:

1. Diagnóstico inicial de las prácticas pedagógicas en el área de inglés.
2. Planeación de acciones formativas orientadas a mejorar la coherencia entre planeación curricular, implementación didáctica y evaluación formativa.
3. Implementación de ajustes en el aula.
4. Observación y registro sistemático del proceso.
5. Reflexión crítica y reformulación de las prácticas.

Este diseño permitió avanzar en la identificación de criterios pedagógicos en construcción para la formación docente.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de información se emplearon técnicas cualitativas que favorecieron la triangulación de datos:

- **Encuestas diagnósticas**, orientadas a identificar concepciones y prácticas docentes relacionadas con planeación, evaluación y mejora continua.
- **Entrevistas semiestructuradas**, centradas en la reflexión pedagógica y en la comprensión del proceso de resignificación del ciclo PHVA.
- **Observación participativa**, registrada mediante diarios de campo.
- **Revisión documental**, que incluyó análisis de planeaciones de clase, instrumentos de evaluación y registros institucionales.

La combinación de estas técnicas permitió contrastar información y fortalecer la validez interna del estudio.

Población y muestra

La población estuvo conformada por docentes de educación básica primaria que orientaban el área de inglés en una institución educativa oficial.

La muestra se seleccionó mediante muestreo intencional y estuvo integrada por 20 docentes con experiencia en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. La selección respondió a criterios de pertinencia profesional y disposición para participar en procesos de reflexión pedagógica.

Área de estudio

El estudio se desarrolló en el nivel de educación básica primaria, específicamente en el área de inglés como lengua extranjera, en una institución educativa oficial que contaba con modelos de gestión institucional previamente implementados. Este contexto permitió analizar la interacción entre gestión educativa y práctica pedagógica, así como explorar la resignificación del ciclo PHVA como marco orientador complementario.

Procedimiento de análisis

La información recolectada se organizó y analizó mediante un proceso de codificación temática. Inicialmente se realizó una lectura comprensiva de los datos; posteriormente, se identificaron unidades de

significado agrupadas en categorías derivadas del marco teórico: gestión educativa, práctica reflexiva, mejora continua y resignificación del ciclo PHVA.

El análisis permitió reconocer patrones relacionados con la articulación entre planeación, implementación y evaluación formativa. A partir de esta interpretación se formularon criterios pedagógicos preliminares orientados a fortalecer la formación docente en la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

RESULTADOS

El análisis de la información recolectada evidenció que la incorporación reflexiva de la lógica del ciclo PHVA en las prácticas docentes favoreció una mayor coherencia entre planeación curricular, implementación didáctica y evaluación formativa en la enseñanza del inglés en educación básica primaria. Los docentes participantes manifestaron que la estructuración sistemática de sus procesos pedagógicos permitió organizar con mayor claridad los objetivos de aprendizaje, anticipar estrategias metodológicas y prever mecanismos de seguimiento.

En la fase asociada a la planificación, se identificó un fortalecimiento en la formulación de propósitos didácticos contextualizados y en la alineación entre contenidos, actividades y criterios de evaluación. Durante la implementación, se observó una mayor conciencia en la toma de decisiones pedagógicas, evidenciada en ajustes metodológicos realizados en función de las dinámicas del aula. En relación con la verificación, los registros muestran que los docentes incorporaron con mayor frecuencia estrategias de evaluación formativa orientadas al seguimiento continuo del aprendizaje. Finalmente, en la fase de ajuste, se documentaron modificaciones en secuencias didácticas y actividades evaluativas derivadas del análisis de los resultados obtenidos.

Asimismo, el proceso permitió identificar la emergencia de criterios pedagógicos orientadores vinculados con la coherencia curricular, la reflexión sistemática sobre la práctica y la toma de decisiones fundamentadas. Estos criterios no se presentan como producto acabado, sino como construcción progresiva en el marco de la investigación en curso.

En términos generales, los datos evidencian que la aplicación pedagógica del ciclo permitió identificar avances en procesos de organización metodológica, reflexión docente y ajuste didáctico sistemático en el área de inglés.

DISCUSIÓN

Los resultados permiten analizar la relación entre la incorporación sistemática del ciclo PHVA en la práctica pedagógica y el fortalecimiento de la coherencia entre planeación, implementación y evaluación formativa. Se observa que cuando los docentes organizan su práctica a partir de momentos explícitos de planificación, verificación y ajuste, se reduce la fragmentación entre los componentes curriculares. Esta relación sugiere que la estructura cíclica actúa como mecanismo organizador que favorece la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas, lo cual incide directamente en la articulación interna de la clase.

Este hallazgo coincide con lo planteado por Christopher Day (2012), quien sostiene que la mejora profesional se consolida cuando los docentes participan en procesos sistemáticos de reflexión sobre su práctica. Asimismo, se relaciona con los aportes de Hargreaves y Fullan (2012), quienes afirman que el desarrollo profesional docente requiere estructuras que permitan revisar y reconstruir la enseñanza de manera continua. En este sentido, los resultados amplían dichas perspectivas al evidenciar que el ciclo PHVA, resignificado pedagógicamente, puede funcionar como una de esas estructuras organizadoras.

En relación con los estudios sobre gestión educativa, los hallazgos dialogan con las advertencias de Ball (2003) respecto a los riesgos de reducir los modelos de calidad a mecanismos de cumplimiento administrativo. Mientras la literatura señala que estos enfoques pueden generar formalización sin

transformación pedagógica, el estudio muestra que su resignificación desde el aula modifica su sentido y produce efectos formativos. La diferencia radica en el desplazamiento del énfasis desde el control externo hacia la autorregulación reflexiva del docente.

Desde la perspectiva de la investigación-acción, los resultados se articulan con los planteamientos de Kemmis et al. (2014), quienes conciben la transformación de la práctica como un proceso crítico y colaborativo. En el estudio, la sistematización de registros y la incorporación de momentos de verificación formativa generan un efecto acumulativo: al hacer explícita la revisión de la práctica, los docentes identifican inconsistencias, reformulan estrategias y ajustan la planeación. Esta secuencia evidencia una relación causa-efecto en la que la reflexión estructurada conduce a ajustes pedagógicos más coherentes.

Entre los hallazgos principales se destacan:

1. La disminución de la desarticulación entre objetivos, actividades y evaluación.
2. La incorporación sistemática de momentos de verificación formativa.
3. La emergencia de criterios pedagógicos orientados a la mejora continua.
4. La reconstrucción conceptual del ciclo PHVA como herramienta formativa.

Estos resultados responden directamente al objetivo del estudio, al avanzar en la formulación de criterios de orientación pedagógica para la formación docente en el área de inglés.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben considerarse. La muestra se circunscribe a 20 docentes de una sola institución, lo que restringe la transferencia de los hallazgos a otros contextos. Asimismo, el uso de técnicas cualitativas basadas en autorreflexión puede implicar sesgos asociados a la percepción subjetiva de los participantes. Además, al tratarse de una investigación en curso, los resultados corresponden a una fase preliminar y reflejan procesos en consolidación más que transformaciones estabilizadas en el tiempo.

En conjunto, la discusión confirma que la resignificación pedagógica del ciclo PHVA no opera como simple analogía administrativa, sino como estructura organizadora de la práctica docente. La relación identificada entre sistematización reflexiva y coherencia pedagógica sugiere que la mejora continua en el aula se fortalece cuando el docente dispone de marcos conceptuales que orientan la revisión permanente de su práctica. De este modo, el estudio contribuye a superar la fragmentación entre gestión institucional y acción pedagógica, problemática planteada desde la introducción del artículo.

CONCLUSIONES

El estudio permite concluir que la resignificación pedagógica del ciclo PHVA constituye una alternativa viable para articular gestión educativa y práctica reflexiva en la enseñanza del inglés como lengua extranjera en educación básica primaria. En coherencia con el objetivo general, la investigación avanza en la formulación de criterios de orientación pedagógica que organizan la práctica docente desde una lógica de mejora continua.

Los resultados evidencian que la incorporación sistemática de los momentos de planear, hacer, verificar y actuar favorece la coherencia entre la planeación curricular, la implementación didáctica y la evaluación formativa. Esta articulación responde directamente a la problemática identificada en la introducción, relacionada con la fragmentación entre modelos de gestión institucional y dinámicas pedagógicas del aula.

En relación con los objetivos específicos, el análisis permite identificar las limitaciones de los modelos de gestión centrados en el cumplimiento normativo, así como explorar las posibilidades del ciclo PHVA como estructura complementaria con enfoque formativo. Asimismo, se establecen criterios pedagógicos en construcción, entre los que se destacan la articulación explícita entre objetivos y evaluación,

la inclusión sistemática de momentos de verificación formativa y la reformulación consciente de la planeación a partir de la reflexión sobre la práctica.

Los hallazgos respaldan la hipótesis de trabajo al mostrar que la resignificación del ciclo PHVA puede configurarse como un marco integrador que fortalece la coherencia pedagógica y promueve procesos sostenidos de mejora continua en el área de inglés. La relación identificada entre sistematización reflexiva y ajuste pedagógico evidencia que la mejora de la práctica no depende únicamente de estructuras administrativas, sino de su apropiación crítica desde el aula.

No obstante, al tratarse de una investigación doctoral en curso, las conclusiones corresponden a avances parciales que requieren consolidación en fases posteriores del estudio. En este sentido, los criterios formulados se presentan como orientaciones pedagógicas en desarrollo, susceptibles de ampliación y validación en otros contextos educativos.

En síntesis, el artículo aporta elementos conceptuales y metodológicos que contribuyen a comprender el ciclo PHVA como herramienta formativa para la formación docente en la enseñanza del inglés, fortaleciendo la articulación entre gestión institucional y práctica pedagógica desde una perspectiva de mejora continua.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento al Dr. Andrés Marino, director de esta investigación doctoral, por su orientación académica, rigor intelectual y acompañamiento constante a lo largo del proceso investigativo. Sus aportes y observaciones han sido fundamentales para el desarrollo y consolidación de este trabajo.

Agradezco de manera especial a mis hijos, Miguel Ángel y Gabriela, quienes representan mi mayor motivación e inspiración. Su amor, comprensión y apoyo incondicional han sido el impulso permanente que sostiene este camino académico.

REFERENCIAS

- Ball, S. J. (2003). The teacher's soul and the terrors of performativity. *Journal of Education Policy*, 18(2), 215–228. <https://doi.org/10.1080/0268093022000043065>
- Bolívar, A. (2015). *Un liderazgo pedagógico en una comunidad que aprende*. Narcea.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca.
- Círculo TEC. (2012). *El ciclo PHVA: Planear, hacer, verificar y actuar*. Tecnológico de Monterrey.
- Day, C. (2012). *The new lives of teachers*. Routledge.
- Elliott, J. (2010). *La investigación-acción en educación* (5.ª ed.). Morata.
- Farrell, T. S. C. (2015). *Promoting teacher reflection in second language education: A framework for TESOL professionals*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315773162>
- Fullan, M. (2011). *Change leader: Learning to do what matters most*. Jossey-Bass.
- Giroux, H. A. (2013). *La pedagogía crítica en tiempos oscuros*. Siglo XXI Editores.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.
- Hernández, S., & Rodríguez, P. (2011). *Introducción a la administración: Teoría general administrativa: origen, evolución y vanguardia*. McGraw-Hill.

- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2005). Participatory action research: Communicative action and the public sphere. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 559–603). Sage.
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Sistema integrado de gestión (SIG)*. MEN.
- Murillo, F. J. (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Convenio Andrés Bello.
- Nation, I. S. P., & Macalister, J. (2010). *Language curriculum design*. Routledge.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Graó.
- Richards, J. C. (2011). *Competence and performance in language teaching*. Cambridge University Press.
- Rincón, R. (1998). Los indicadores de gestión organizacional: Una guía para su definición. *Revista Universidad EAFIT*, (111), 43–59.
- Schön, D. A. (2002). *The reflective practitioner: How professionals think in action* (Rev. ed.). Basic Books.
- Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Morata.
- Zeichner, K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college- and university-based teacher education. *Journal of Teacher Education*, 61(1–2), 89–99.
<https://doi.org/10.1177/0022487109347671>



EDUCACIÓN HÍBRIDA, SATISFACCIÓN ESTUDIANTEL E INTENCIÓN DE PERMANENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANA: UN ANÁLISIS TEÓRICO-METODOLÓGICO DESDE UN ESTUDIO DE CASO

Norma Yurany Bravo Medina¹

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1397-742X>

Irene Becerril Arostegui²

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9359-1310>

Diana Carolina Garzón Murcia³

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5370-2191>

¹Investigadora, Universidad Americana de Europa (UNAE)

² Investigadora, Universidad Americana de Europa (UNAE)

³ Investigadora, Universidad Americana de Europa (UNAE)

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

La permanencia estudiantil en la educación superior constituye uno de los principales desafíos del sistema educativo colombiano, particularmente en un contexto de transformación digital y consolidación de modalidades híbridas. Aunque la educación híbrida se presenta como una estrategia orientada a ampliar el acceso y flexibilizar las trayectorias académicas, su relación con la continuidad formativa requiere análisis sistemáticos que integren variables perceptuales del estudiantado. El presente artículo se deriva de una investigación en curso cuyo objetivo es analizar la relación entre la satisfacción estudiantil con el modelo educativo híbrido y la intención de permanencia en la educación superior, a partir de un estudio de caso desarrollado en una universidad pública colombiana. El estudio adopta un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo-correlacional. Como resultado del diseño metodológico, se estructuró un modelo analítico que articula educación híbrida, satisfacción estudiantil e intención de permanencia, así como un instrumento tipo Likert organizado en dimensiones relacionadas con la organización académica, el acompañamiento docente, las condiciones tecnológicas y la disposición de continuidad formativa. Dado que la fase empírica se encuentra en desarrollo, el artículo presenta los fundamentos teóricos y metodológicos del estudio, así como una discusión analítica del modelo propuesto. El trabajo aporta un marco conceptual y metodológico replicable para el análisis de la permanencia estudiantil en contextos de educación híbrida en Colombia.

Palabras clave: Permanencia Estudiantil, Educación Híbrida, Satisfacción Estudiantil, Educación Superior, Colombia.

ABSTRACT

Student retention in higher education represents one of the main challenges for the Colombian educational system, particularly in a context marked by digital transformation and the consolidation of hybrid learning modalities. Although hybrid education has emerged as a strategy aimed at expanding access and increasing flexibility in academic pathways, its relationship with academic continuity requires systematic analysis that integrates students' perceptual variables.

This article derives from an ongoing research project whose objective is to analyze the relationship between student satisfaction with the hybrid educational model and the intention to persist in higher education, based on a case study conducted at a Colombian public university. The study adopts a quantitative approach with a descriptive-correlational design. As a result of the methodological design, an analytical model was structured integrating hybrid education, student satisfaction, and intention of persistence, together with a Likert-type instrument organized into dimensions related to academic organization, teaching support, technological conditions, and disposition toward academic continuity. Since the empirical phase is currently in progress, the article presents the theoretical and methodological foundations of the study, as well as an analytical discussion of the proposed model. The study provides a conceptual and methodological framework that can be replicated for the analysis of student retention in hybrid education contexts in Colombia.

Keywords: Student Retention, Hybrid Education, Higher Education, Student Satisfaction, Academic Persistence, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La permanencia estudiantil en la educación superior se ha constituido en uno de los principales desafíos para los sistemas educativos latinoamericanos y, de manera particular, para el contexto colombiano. A pesar de los avances normativos y de política pública orientados a la ampliación de la cobertura y al fortalecimiento del acceso, los índices de deserción universitaria continúan siendo significativos, especialmente durante los primeros periodos académicos. Esta situación impacta no solo las trayectorias formativas de los estudiantes, sino también la eficiencia institucional, la inversión pública y la equidad social.

En Colombia, la deserción en la educación superior ha sido reconocida como un fenómeno estructural asociado a factores académicos, socioeconómicos e institucionales. En este escenario, la permanencia estudiantil se posiciona como un indicador relevante de calidad educativa y sostenibilidad del sistema.

Como respuesta a estos desafíos, el sistema de educación superior colombiano ha experimentado un proceso de transformación digital que ha derivado en la consolidación de modalidades educativas mediadas por tecnologías. En particular, la educación híbrida ha emergido como una estrategia orientada a ampliar el acceso y flexibilizar las trayectorias formativas, mediante la articulación de actividades presenciales y virtuales en entornos sincrónicos y asincrónicos.

No obstante, la implementación de modelos híbridos también ha evidenciado tensiones relacionadas con la experiencia educativa y la continuidad académica. Si bien la hibridez ofrece oportunidades para facilitar el acceso, plantea exigencias en términos de autonomía, autorregulación del aprendizaje y competencias digitales, aspectos que pueden incidir en la decisión de permanencia si no se acompañan de estrategias institucionales adecuadas.

La literatura especializada ha señalado que la satisfacción estudiantil con el modelo educativo constituye un factor relevante en la decisión de permanencia. Sin embargo, en el contexto colombiano persisten vacíos investigativos en torno a la relación entre la percepción del modelo híbrido y la intención de continuar los estudios, especialmente desde aproximaciones empíricas sistemáticas.

En este marco, el presente artículo se deriva de una investigación en curso cuyo objetivo es analizar la relación entre la satisfacción estudiantil con el modelo educativo híbrido y la intención de permanencia en la educación superior, a partir de un estudio de caso desarrollado en una universidad pública colombiana. Por razones éticas y de confidencialidad institucional, la identidad de la universidad se reserva. El trabajo adopta un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo-correlacional y presenta los fundamentos teóricos, contextuales y metodológicos que orientan el estudio. Dado que la investigación se encuentra en fase de aplicación empírica, el artículo no expone resultados concluyentes, sino que delimita el marco analítico y metodológico que sustenta el análisis de la permanencia estudiantil en contextos de educación híbrida en Colombia.

ESTADO DEL ARTE

La permanencia estudiantil en la educación superior ha sido abordada en Colombia desde una perspectiva diagnóstica y preventiva, especialmente a partir del fortalecimiento de sistemas de seguimiento como SPADIES y de documentos orientados a comprender determinantes del abandono (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2009; MEN, 2022; MEN, 2025). Estos análisis han mostrado que la deserción temprana se asocia de manera recurrente con condiciones socioeconómicas, exigencias de vinculación laboral, dificultades de adaptación al entorno

universitario y desempeño académico insuficiente, lo cual ha impulsado estrategias institucionales centradas en retención temprana y acompañamiento académico.

En el ámbito latinoamericano, la deserción ha sido caracterizada como un fenómeno multicausal que integra factores individuales, institucionales y contextuales, con especial incidencia en poblaciones con trayectorias educativas discontinuas o condiciones de vulnerabilidad (Donoso & Schiefelbein, 2007). Estudios empíricos recientes también han señalado la relevancia de factores percibidos por el estudiantado —como apoyo institucional y experiencia académica— en la continuidad formativa, destacando la necesidad de incorporar mediciones sistemáticas de estas dimensiones para fortalecer la prevención del abandono (Otero Escobar, 2021; Pat-López et al., 2025; Poveda Velasco, 2019).

De manera paralela, la expansión de modalidades mediadas por tecnologías ha reconfigurado los debates sobre permanencia. Revisiones recientes sobre deserción en educación en línea han evidenciado que, además de las condiciones socioeconómicas, influyen factores asociados a la experiencia académica digital, la interacción pedagógica, el acompañamiento docente y las condiciones tecnológicas disponibles (Grau-Valldosera et al., 2024). En el contexto pospandemia, la literatura ha destacado desafíos persistentes en educación híbrida vinculados con brechas de acceso, adaptación pedagógica y sostenibilidad institucional del modelo (Herreño-Munera et al., 2024; OECD, 2020).

Respecto a la educación híbrida, los estudios describen su potencial para ampliar el acceso y flexibilizar trayectorias formativas, aunque advierten que sus resultados dependen del diseño pedagógico y del soporte institucional (Engel & Coll, 2022; Mendiburu Rojas et al., 2022). Investigaciones recientes reportan impactos diferenciados en el aprendizaje y la adaptación estudiantil, con énfasis en variables como acompañamiento docente, claridad organizativa, mediación tecnológica y competencias digitales (Arroyave Herrera & Torres Rosas, 2023; Fernández-Cando et al., 2024; Murillo Sevillano et al., 2023; Rodríguez Caballero et al., 2024). En América Latina, algunos trabajos también evidencian que el aprendizaje híbrido puede asociarse con mejoras en el rendimiento o en la gestión del tiempo, aunque estas relaciones no son homogéneas y dependen de condiciones institucionales y disciplinares (Cobos Reina & Ledesma Silva, 2024; Salazar et al., 2024; LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 2025; Pillajo Pila et al., 2025).

En Colombia, el debate sobre permanencia en escenarios de hibridez se ha incrementado, pero persisten vacíos empíricos específicos. En particular, aunque la literatura reconoce la relevancia de la experiencia educativa y de la percepción del estudiantado como factores asociados a la continuidad, son aún limitados los estudios que articulen de forma explícita la educación híbrida con variables actitudinales y perceptuales medidas sistemáticamente, tales como la satisfacción con el modelo y la intención de permanencia. En este marco, resulta pertinente desarrollar investigaciones que integren estas dimensiones mediante instrumentos estructurados, con el fin de aportar evidencia contextualizada útil para estrategias institucionales de retención temprana y mejora de la experiencia educativa.

MARCO TEÓRICO

La permanencia estudiantil en la educación superior se concibe como un proceso dinámico y longitudinal que se configura a lo largo de la trayectoria académica del estudiante. Más que un evento puntual, la decisión de continuar o abandonar los estudios responde a una evaluación progresiva de la experiencia educativa, de las condiciones institucionales y de las expectativas personales frente a la formación profesional.

Los modelos clásicos de análisis de la deserción universitaria han aportado marcos interpretativos fundamentales para comprender este fenómeno. El modelo de integración académica y social plantea que la continuidad en la educación superior depende del grado en que el estudiante logra articular sus metas personales con las dinámicas institucionales y académicas (Tinto, 1993, 2012). En esta perspectiva, la permanencia no se reduce al rendimiento académico, sino que involucra la interacción entre compromiso individual e integración institucional.

De manera complementaria, el enfoque actitudinal destaca la relevancia de variables perceptuales y de satisfacción en la intención de permanencia. Desde este modelo, la continuidad académica se relaciona con las evaluaciones que el estudiante realiza sobre su experiencia educativa y sobre el apoyo institucional recibido (Bean, 1980; Bean & Metzner, 1985). Este enfoque resulta especialmente pertinente para contextos donde la experiencia formativa se encuentra mediada por tecnologías y requiere mayores niveles de autonomía.

La educación híbrida se define como un modelo pedagógico que integra de manera intencional actividades presenciales y virtuales, combinando espacios sincrónicos y asincrónicos en una estructura curricular articulada (Garrison & Vaughan, 2008; Engel & Coll, 2022). A diferencia de la simple alternancia entre modalidades, la hibridez implica un diseño didáctico coherente que articula contenidos, interacción y evaluación en entornos diversos.

En el contexto colombiano, la consolidación de modalidades híbridas se vincula con procesos de transformación digital y ampliación de cobertura, orientados a atender poblaciones con limitaciones territoriales o laborales. No obstante, la implementación de este modelo exige condiciones institucionales específicas, tales como infraestructura tecnológica adecuada, formación docente y estrategias de acompañamiento académico.

Desde una perspectiva analítica, la educación híbrida no puede entenderse únicamente como mediación tecnológica, sino como una configuración pedagógica que incide en la experiencia formativa del estudiante. En consecuencia, su relación con la permanencia debe analizarse considerando tanto dimensiones estructurales como variables perceptuales vinculadas a la satisfacción y al compromiso académico.

La satisfacción estudiantil constituye una variable actitudinal que refleja la evaluación subjetiva que el estudiante realiza sobre su experiencia educativa. En el marco del enfoque de Bean (1980), la satisfacción actúa como un antecedente relevante de la intención de permanencia, en la medida en que influye en la disposición a continuar el proceso formativo bajo determinadas condiciones institucionales.

La intención de permanencia, por su parte, se entiende como la manifestación anticipada de la decisión de continuidad académica. Diversos estudios han señalado que esta intención puede funcionar como indicador temprano del riesgo de deserción, dado que antecede a la materialización del abandono y permite identificar escenarios de vulnerabilidad académica.

En escenarios de educación híbrida, la satisfacción estudiantil puede verse influenciada por factores como la organización académica, la coherencia entre actividades presenciales y virtuales, la calidad del acompañamiento docente y la accesibilidad tecnológica. La articulación entre estas dimensiones configura un marco analítico pertinente para examinar la relación entre experiencia educativa e intención de permanencia en contextos institucionales específicos.

METODOLOGÍA

Diseño de investigación

El estudio adopta un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo-correlacional y corte transversal, orientado a analizar la relación entre la satisfacción estudiantil con el modelo educativo

híbrido y la intención de permanencia en la educación superior. La investigación se desarrolla como estudio de caso institucional en una universidad pública colombiana que implementa programas académicos en modalidad híbrida. Por razones éticas y de confidencialidad, la identidad institucional se reserva.

Dado que la investigación se encuentra en curso, el presente artículo expone el diseño metodológico que orienta la fase empírica del estudio, sin presentar aún resultados derivados de la aplicación del instrumento.

Población y muestra

La población objeto de análisis corresponde a estudiantes matriculados en programas académicos bajo modalidad híbrida en la institución seleccionada. La aplicación del instrumento se proyecta sobre estudiantes activos durante el periodo académico en que se desarrolla la fase empírica. La muestra será de tipo no probabilístico por conveniencia, conformada por estudiantes activos en modalidad híbrida durante el periodo académico de aplicación del instrumento. Los criterios de inclusión consideran matrícula vigente y participación voluntaria mediante consentimiento informado.

Instrumento

La recolección de información se realiza mediante una encuesta estructurada tipo Likert diseñada para medir variables perceptuales relacionadas con la experiencia educativa y la disposición de continuidad formativa. El instrumento se organiza en cuatro dimensiones analíticas: Organización académica del modelo híbrido.

Acompañamiento docente.

Condiciones tecnológicas y de acceso.

Intención de permanencia académica.

Cada dimensión integra ítems formulados en escala ordinal que permiten identificar niveles de acuerdo o desacuerdo frente a afirmaciones asociadas a la experiencia formativa en modalidad híbrida.

El instrumento será sometido a revisión por juicio de expertos en educación superior y metodología cuantitativa con el fin de garantizar validez de contenido. Se proyecta la realización de una prueba piloto para evaluar consistencia interna antes de su aplicación definitiva.

Análisis de datos

El análisis estadístico contemplará medidas descriptivas para la caracterización de las variables, así como coeficientes de correlación orientados a examinar la asociación entre satisfacción estudiantil e intención de permanencia, sin establecer inferencias causales definitivas.

RESULTADOS

En el marco del diseño metodológico desarrollado, los resultados parciales se circunscriben a la estructuración del modelo analítico y del instrumento de medición la estructuración del modelo analítico y al diseño del instrumento de medición orientado a evaluar la relación entre satisfacción estudiantil e intención de permanencia en contextos de educación híbrida.

El modelo propuesto articula tres ejes centrales: educación híbrida, satisfacción estudiantil e intención de permanencia académica. Estas dimensiones se operacionalizan en variables observables distribuidas en cuatro componentes: organización académica, acompañamiento docente, condiciones tecnológicas y disposición de continuidad formativa.

La construcción del instrumento tipo Likert permitió definir indicadores específicos para cada dimensión, garantizando coherencia conceptual entre los referentes teóricos y la medición empírica proyectada. Este resultado metodológico constituye un avance en la sistematización de

variables perceptuales vinculadas a la permanencia estudiantil en escenarios híbridos, particularmente en el contexto colombiano.

Dado que la fase de aplicación empírica se encuentra en desarrollo, los resultados presentados se circunscriben al diseño y estructuración del modelo analítico y del instrumento de medición.

DISCUSIÓN

La estructuración del modelo analítico permite comprender la permanencia estudiantil como un fenómeno que, en contextos de educación híbrida, no depende exclusivamente de factores académicos tradicionales, sino también de variables perceptuales y contextuales asociadas a la experiencia educativa mediada por tecnologías.

La articulación entre satisfacción estudiantil e intención de permanencia se sustenta en enfoques actitudinales que reconocen el papel de las evaluaciones subjetivas en la toma de decisiones académicas. En este sentido, el modelo propuesto ofrece una herramienta conceptual para examinar cómo la percepción del acompañamiento docente, la organización del modelo híbrido y las condiciones tecnológicas pueden incidir en la disposición de continuidad formativa.

Desde una perspectiva institucional, este enfoque contribuye a ampliar el análisis de la permanencia más allá de indicadores administrativos, incorporando dimensiones relacionadas con la experiencia educativa y el compromiso académico. En el contexto colombiano, donde la educación híbrida se consolida como alternativa estratégica de ampliación de cobertura, resulta pertinente disponer de marcos analíticos que permitan evaluar su incidencia en la continuidad estudiantil.

La discusión presentada no deriva de resultados estadísticos concluyentes, sino del análisis conceptual del modelo propuesto y de su coherencia con los referentes teóricos revisados, lo cual constituye un aporte preliminar para futuras aplicaciones empíricas.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió estructurar un modelo analítico orientado a examinar la relación entre educación híbrida, satisfacción estudiantil e intención de permanencia en el contexto de la educación superior colombiana. Como resultado del diseño metodológico desarrollado, se consolidó un instrumento de medición que articula dimensiones asociadas a la organización académica, el acompañamiento docente, las condiciones tecnológicas y la disposición de continuidad formativa.

Aunque la fase empírica del estudio se encuentra en desarrollo, el artículo aporta un marco conceptual y metodológico que contribuye a la sistematización del análisis de variables perceptuales vinculadas a la permanencia estudiantil. Este enfoque permite ampliar la comprensión del fenómeno más allá de indicadores administrativos de deserción, incorporando dimensiones relacionadas con la experiencia educativa en escenarios de educación híbrida.

Desde una perspectiva institucional, el modelo propuesto ofrece una base analítica replicable para futuras investigaciones empíricas orientadas a evaluar la incidencia de la hibridez en la continuidad académica. En el contexto colombiano, donde la educación híbrida se consolida como estrategia de ampliación de cobertura, contar con herramientas conceptuales y metodológicas para analizar su impacto en la permanencia resulta particularmente pertinente. En este sentido, el estudio constituye un aporte preliminar que sienta las bases para la generación de evidencia empírica futura, orientada a fortalecer estrategias institucionales de retención temprana y mejora de la experiencia formativa en modalidades híbridas.

REFERENCIAS

- Arroyave Herrera, D. C., & Torres Rosas, M. J. (2023). Aprendizaje híbrido y entornos digitales: impacto de la innovación tecnológica en el desarrollo de competencias del siglo XXI en educación. *ASCE Educación y Sociedad*, 3(1), 70-86.
<https://magazineasce.com/index.php/1/article/view/400>
- Banco Mundial. (2020). *Estrategia para la educación en América Latina y el Caribe*.
<https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview>
- Bean, J. P. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. *Research in Higher Education*, 12(2), 155-187.
<https://doi.org/10.1007/BF00976194>
- Bean, J. P., & Metzner, B. S. (1985). A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition. *Review of Educational Research*, 55(4), 485-540.
- Cobos Reina, R., & Ledesma Silva, Y. (2024). Modalidad de estudio y rendimiento académico en la educación superior. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-19.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9861916>
- Donoso, S., & Schiefelbein, E. (2007). *La deserción en la educación secundaria y superior en América Latina*. PREAL.
- Engel, A., & Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 225-242. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31489>
- Fernández-Cando, D. A., Mogollón-Gutiérrez, G., Chango-Muñoz, B. R., & Espinoza-Alvarado, G. L. (2024). Educación híbrida: impacto en el aprendizaje y adaptación de los estudiantes. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 8(3), 1517-1542.
<https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/31018/29545>
- Grau-Valldosera, J., Minguillón, J., & Fàbregues, S. (2024). Dropout in online higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1-22. Recuperado de <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-024-00450-9>
- González-Nieto, N. A., & Rodríguez-Hernández, C. F. (2023). Educación superior y retención estudiantil. *Education in the Knowledge Society*, 24(e31018), 1-21.
<https://doi.org/10.14201/eks.31018>
- Herreño-Munera, A., Santos, M., & Pineda, J. (2024). Post-pandemic challenges in hybrid education: A systematic literature review. *Revista Venezolana de Educación*, 35(2), 156-172.
https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000202058&script=sci_arttext
- LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. (2025). El impacto del aprendizaje híbrido en estudiantes universitarios en América Latina. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 22(1), 81-98.
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3381>
- Mendiburu Rojas, A. F., Intriago Alcívar, G. C., Mora Aristega, A. M., & Pérez Urruchi, A. E. (2022). La enseñanza híbrida: reflexiones sobre el proceso de aprendizaje en estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo. *Revista Conrado*, 18(89), 508-515.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000600508

- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana: Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Deserción escolar en Colombia: análisis de determinantes y políticas*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2025). *Estadísticas de deserción: Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES)*. <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/spadies/secciones/Estadisticas-de-desercion/>
- Murillo Sevillano, L. N. de J., Vintimilla Burgos, N. P., & Murillo Sevillano, I. M. (2023). La educación virtual e híbrida: consideraciones desde la Universidad de Guayaquil. *Revista Conrado*, 19(90), 429–438. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442023000100429&script=sci_arttext
- Otero Escobar, A. D. (2021). Deserción escolar en estudiantes universitarios: estudio de caso del área económico-administrativa. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), e049. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1084>
- Poveda Velasco, I. M. (2019). Los factores que influyen sobre la deserción universitaria. *Revista Investigación y Negocios*, 12(20), 63–80. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000200007
- Rodríguez Caballero, G., Salazar Arango, E., & Naranjo Vaca, G. (2024). Modelo híbrido de educación: retos para la formación y superación de docentes. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 12(1), 26–34.
- Salazar, C., Camacho, J., & Ramírez, M. (2024). Análisis del impacto híbrido en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios en matemáticas. *Revista Social Fronteriza*, 18(2), 145–160. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/403>
- UNESCO. (2015). *Declaración de Incheon y Marco de Acción Educación 2030*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa



ACTIVIDADES EXTRAMURALES COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL MEJORAMIENTO DEL CLIMA ESCOLAR Y LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA

Paola Andrea Marlés¹

ORCID <https://orcid.org/0009-0004-7410-1143>

Greys Eliana Chaves Quintero²

ORCID <https://orcid.org/0009-0005-5598-3168>

Mireya Frausto Rojas³

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0970-5037>

¹ Universidad Americana de Europa UNADE, estudiante de doctorado, docpaolamarles@gmail.com

² Universidad Americana de Europa UNADE, estudiante de doctorado, tutora.greyschaves@gmail.com

³ Universidad Americana de Europa UNADE, investigadora, mireya.frausto.rojas@gmail.com

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

El estudio examinó los bajos niveles de motivación académica y el deterioro del clima escolar observados en estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa José Eustasio Rivera de la ciudad de Neiva, Colombia, asociados a desinterés, conflictividad y conductas disruptivas. Se analizó el impacto de un programa de actividades extramurales mediante un diseño cuasiexperimental pretest-posttest con grupo control no equivalente. La muestra estuvo conformada por dos cursos de noveno grado con características similares: un grupo experimental ($n = 42$) y un grupo control ($n = 42$). Se aplicaron la Escala de Convivencia Escolar y la Escala de Motivación Académica antes y después de la intervención. El programa incluyó cuatro salidas pedagógicas a contextos reales —museo, biblioteca, planta de tratamiento de agua y jardín botánico— organizadas en fases de preparación, experiencia vivencial y reflexión. Los resultados evidenciaron mejoras estadísticamente significativas en el grupo experimental, con aumento de la motivación intrínseca, reducción de la amotivación y fortalecimiento del clima escolar, mientras que el grupo control no presentó variaciones relevantes. La intervención favoreció mayores niveles de cooperación, participación activa y sentido de pertenencia. Se concluyó que las actividades extramurales constituyen una estrategia pedagógica eficaz para dotar de sentido al aprendizaje y mejorar la convivencia escolar en educación secundaria.

Palabras clave: Aprendizaje Experiencial, Clima Escolar, Motivación Académica

ABSTRACT

The study examined low levels of academic motivation and a deteriorated school climate among ninth-grade students at José Eustasio Rivera School in Neiva, Colombia, characterized by disengagement, interpersonal conflict, and disruptive behaviors. The impact of an extramural learning activities program was analyzed through a quasi-experimental pretest-posttest design with a non-equivalent control group. The sample consisted of two ninth-grade classes with similar characteristics: an experimental group ($n = 42$) and a control group ($n = 42$). The School Climate Scale and the Academic Motivation Scale were administered before and after the intervention. The program comprised four structured field-based learning experiences in real-world settings—a museum, a library, a water treatment plant, and a botanical garden—organized into phases of classroom preparation, experiential learning, and guided reflection. Results showed statistically significant improvements in the experimental group, including increased intrinsic motivation, reduced amotivation, and a strengthened school climate, while no meaningful changes were observed in the control group. The intervention fostered higher levels of cooperation, active participation, and sense of belonging. It was concluded that extramural learning activities represent an effective pedagogical strategy for enhancing meaningful learning and improving school climate in secondary education.

Keywords: Academic Motivation, Experiential Learning, School Climate

INTRODUCCIÓN

En los contextos escolares de educación secundaria, el clima escolar y la motivación académica configuran condiciones decisivas para la permanencia, el aprendizaje y la convivencia. Cuando las dinámicas pedagógicas no logran generar sentido ni vinculación activa con los contenidos, emergen expresiones de desinterés, conflictividad y conductas disruptivas que erosionan la experiencia escolar y limitan los procesos formativos. Este fenómeno se manifiesta con particular fuerza en instituciones públicas colombianas, donde persisten dificultades asociadas a bajo compromiso académico y deterioro de la convivencia.

En la Institución Educativa José Eustasio Rivera, ubicada en la ciudad de Neiva, estas problemáticas se evidencian en los cursos de noveno grado. Los diagnósticos institucionales y el Mapa de la Empatía aplicado a los estudiantes revelan percepciones de aburrimiento, frustración y escasa conexión con las actividades escolares, junto con conflictos interpersonales recurrentes, irrespeto entre pares e indisciplina sostenida. Las prácticas de aula predominantemente tradicionales muestran limitaciones para activar la motivación y favorecer un clima relacional positivo, lo que plantea la necesidad de explorar alternativas pedagógicas que reconfiguren la experiencia educativa.

Dentro de este escenario, las actividades extramurales se perfilan como una estrategia pedagógica con potencial transformador, al situar el aprendizaje en contextos reales y propiciar experiencias que integran lo cognitivo, lo social y lo emocional. Pese a su presencia en lineamientos institucionales y discursos educativos, en el contexto colombiano persiste un vacío empírico respecto a su impacto sistemático sobre la motivación académica y el clima escolar en educación secundaria, particularmente cuando se implementan como programas estructurados y articulados al currículo.

La investigación se desarrolla con estudiantes de noveno grado mediante un diseño cuasiexperimental pretest–posttest con grupo control no equivalente, empleando la Escala de Convivencia Escolar y la Escala de Motivación Académica. La intervención consiste en un programa de actividades extramurales organizado en fases de preparación en aula, experiencia vivencial en escenarios externos y reflexión posterior orientada a la consolidación de aprendizajes y acuerdos convivenciales.

El objetivo general consiste en analizar el impacto de las actividades extramurales como estrategia pedagógica para mejorar el clima escolar y fortalecer la motivación académica en estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa José Eustasio Rivera. De manera específica, se busca diagnosticar el estado inicial de ambas variables, diseñar e implementar un programa extramural articulado al currículo, evaluar los cambios producidos tras la intervención mediante comparación entre grupos y explorar las percepciones estudiantiles sobre la experiencia.

La investigación se orienta por la hipótesis de que la implementación sistemática de actividades extramurales incide de manera positiva en la motivación académica y en la mejora del clima escolar, al favorecer mayores niveles de cooperación, participación activa y sentido de pertenencia, así como la reducción de conductas disruptivas.

ESTADO DEL ARTE

La investigación reciente coincide en que las actividades extramurales, cuando se integran al currículo mediante una planificación pedagógica explícita, inciden de manera positiva en la motivación académica y en el clima escolar en estudiantes de educación secundaria. La literatura desplaza progresivamente la concepción de estas prácticas como actividades accesorias y las posiciona como estrategias formativas con efectos observables sobre el compromiso, la convivencia y el desarrollo socioemocional.

En el plano internacional, los estudios destacan la relación entre actividades fuera del aula y motivación autodeterminada. Verner-Filion et al. (2025), a partir de un estudio multinacional con estudiantes de secundaria, evidencian que la participación en actividades extramurales estructuradas se asocia con

mayores niveles de autonomía, competencia y vínculo social, dimensiones que predicen una motivación escolar más sostenida. Investigaciones europeas basadas en aprendizaje-servicio muestran resultados convergentes: enfrentar problemas reales favorece el engagement académico y la participación activa del estudiantado cuando existe mediación pedagógica (Fernández et al., 2024). En contextos asiáticos, Tawakkal, Abu Nawas y Sanusi (2025) subrayan que los efectos positivos dependen de la claridad de roles, la organización de las tareas y la evaluación formativa, más que de la mera exposición a actividades extracurriculares.

En América Latina, la evidencia empírica refuerza esta perspectiva al situar las actividades extramurales como un medio para fortalecer la convivencia y la motivación intrínseca en contextos escolares complejos. Estudios desarrollados en Brasil muestran que los programas artísticos, culturales y deportivos favorecen la autoestima, el sentido de pertenencia y la cooperación cuando la gestión es participativa y reflexiva (Viana Santos et al., 2025). En Perú, el modelamiento estructural aplicado por Romero-Carazas et al. (2025) indica que la participación en actividades deportivas se asocia con mayor compromiso académico y mejor rendimiento. En Chile, Añazco-Martínez y Alvarado-Oyarzo (2024) advierten que los talleres extramurales fortalecen la convivencia escolar, aunque señalan la necesidad de acompañamiento socioemocional para evitar dinámicas competitivas que erosionen el clima relacional. Hallazgos similares se reportan en Costa Rica, donde la participación en actividades extracurriculares se vincula con mayor empatía y bienestar subjetivo (Alvarado Calderón, 2022).

En el contexto colombiano, los estudios disponibles confirman el potencial pedagógico de las actividades extramurales para mejorar la convivencia y el compromiso académico en secundaria. Villota Palacios (2023) evidencia que la motivación escolar aumenta cuando las actividades se conectan con intereses significativos del estudiantado y fortalecen la percepción de autoeficacia. La revisión de Suárez Ortega y Moreno Carmona (2022) muestra que los programas extraescolares, especialmente los deportivos, favorecen la integración, la pertenencia y la motivación cuando incorporan acompañamiento socioemocional. Investigaciones desarrolladas en regiones como los Montes de María indican que estas experiencias contribuyen a la regulación emocional, la reducción de conductas disruptivas y la mejora del rendimiento académico (Gutiérrez et al., 2022). De manera complementaria, Marlés Ríos, Chavarro Aragonés y Ospina Ortiz (2022) documentan que las experiencias lúdicas guiadas fuera del aula reducen conflictos y fortalecen la cooperación entre pares.

Pese a esta acumulación de evidencia, la producción nacional presenta limitaciones metodológicas recurrentes, al privilegiar enfoques descriptivos o evaluaciones parciales de experiencias aisladas. Son escasos los estudios que emplean diseños cuasiexperimentales para estimar el impacto específico de programas extramurales estructurados sobre la motivación académica y el clima escolar en educación secundaria. Este vacío empírico justifica la pertinencia del presente estudio, orientado a aportar evidencia sistemática y contextualizada desde una institución pública colombiana.

MARCO TEÓRICO

El clima escolar se comprende como un constructo relacional y dinámico que emerge de la interacción entre normas institucionales, prácticas pedagógicas y percepciones compartidas de estudiantes y docentes sobre seguridad, justicia, participación y calidad de las relaciones. Desde esta perspectiva, no constituye un telón de fondo neutral, sino una condición mediadora que incide directamente en la motivación, el compromiso y los resultados de aprendizaje (Cohen et al., 2009; Thapa et al., 2013). En contextos latinoamericanos y colombianos, la evidencia muestra que climas caracterizados por coherencia normativa, participación estudiantil y vínculos pedagógicos sólidos favorecen la permanencia escolar y el bienestar, mientras que déficits en estas dimensiones se asocian con desmotivación, conflictividad y

conductas disruptivas (Moreno, 2023; UNESCO/OREALC, 2022; Giraldo-Aristizábal & Serrano-Ramírez, 2021).

La motivación académica se articula estrechamente con estas condiciones relacionales. Desde la Teoría de la Autodeterminación, la calidad de la motivación depende del grado en que el entorno educativo satisface las necesidades de autonomía, competencia y relación; cuando estas se ven frustradas, aumenta la amotivación y disminuye el compromiso escolar (Deci & Ryan, 2000; Chen & Bozeman, 2013). En educación secundaria, experiencias pedagógicas que ofrecen elección, retroalimentación informativa y trabajo colaborativo tienden a promover formas de motivación más autónomas y persistentes (Albor-Chadid & Rodríguez-Burgos, 2022). De manera complementaria, la Teoría Expectativa-Valor explica que el esfuerzo y la permanencia se intensifican cuando el estudiantado percibe altas probabilidades de éxito y reconoce valor intrínseco y utilidad en las tareas escolares, especialmente cuando estas se vinculan con situaciones auténticas (Wigfield & Eccles, 2000; Viana-Barceló & Pinto-Prieto, 2023). La perspectiva socio-cognitiva refuerza esta lectura al subrayar el papel de la autoeficacia y la autorregulación como mecanismos que sostienen la motivación y el rendimiento, particularmente en escenarios que demandan planificación, cooperación y evaluación de logros (Pintrich, 2003; Pintrich & Schunk, 2002; Velasco et al., 2024).

El aprendizaje experiencial ofrece un marco integrador para comprender cómo las actividades extramurales inciden simultáneamente en la motivación y el clima escolar. Desde Dewey, el aprendizaje adquiere sentido cuando se ancla en la experiencia y se conecta con la vida del estudiante, superando la transmisión pasiva de contenidos (Dewey, 1938, citado en Baraldi, 2020). El modelo de Kolb conceptualiza este proceso como un ciclo que articula experiencia concreta, reflexión, conceptualización y aplicación, cuya integración favorece aprendizajes duraderos y transferibles (Kolb, 1984, citado en Landini, 2023). Estas ideas se amplían desde la noción de praxis, donde la experiencia educativa se interpreta críticamente en interacción con otros y se orienta a la transformación del entorno, fortaleciendo el sentido de pertenencia y el compromiso colectivo (Freire, 1970).

En enfoques contemporáneos, el aprendizaje experiencial se entiende como un proceso donde confluyen contenido académico, motivación y relación social. Jarvis (2010) destaca que la experiencia se convierte en aprendizaje cuando se integra biográficamente mediante reflexión, mientras que Illeris (2018) subraya la interacción entre dimensiones cognitivas, afectivas y sociales. En el ámbito escolar, las actividades extramurales estructuradas —visitas pedagógicas, talleres en contextos culturales y naturales, proyectos comunitarios— operan como escenarios privilegiados para esta integración, al ofrecer tareas auténticas que activan la motivación, fortalecen los vínculos entre pares y reconfiguran el clima relacional del aula.

Desde esta articulación teórica, las actividades extramurales no se interpretan como eventos aislados, sino como dispositivos pedagógicos que inciden en la experiencia escolar al modificar simultáneamente las condiciones motivacionales y convivenciales del aprendizaje. Su potencial reside en la capacidad de generar experiencias significativas que satisfacen necesidades psicológicas básicas, elevan el valor percibido de las tareas y promueven interacciones cooperativas, contribuyendo así a la mejora del clima escolar y al fortalecimiento de la motivación académica en educación secundaria.

METODOLOGÍA

Enfoque de investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de alcance explicativo, orientado a estimar el efecto de una intervención pedagógica basada en actividades extramurales sobre el clima escolar y la motivación académica en estudiantes de noveno grado. La medición del efecto se realizó mediante la aplicación de instrumentos estandarizados en dos momentos temporales —pretest y postest—, lo que permitió analizar cambios atribuibles a la intervención.

De manera complementaria, se incorporó un componente cualitativo de carácter no protagónico, instrumentalizado a través del Mapa de la Empatía. Este recurso se utilizó con una función estrictamente interpretativa, orientada a comprender las percepciones, emociones y significados atribuidos por los estudiantes a la experiencia extramural. El componente cualitativo no tuvo peso analítico independiente ni se empleó para contrastar hipótesis, sino que operó como apoyo contextual para la lectura de los resultados cuantitativos, en coherencia con diseños mixtos de predominio cuantitativo descritos en la literatura metodológica (Creswell, 2014).

Diseño de investigación

Se empleó un diseño cuasiexperimental de tipo pretest–posttest con grupo control no equivalente. El grupo experimental correspondió al curso 901, cuyos estudiantes participaron en cuatro actividades extramurales desarrolladas a lo largo de ocho semanas, mientras que el grupo control, curso 902, continuó con la dinámica escolar regular sin intervención.

Este diseño permitió analizar variaciones intra-grupo entre los momentos de medición y contrastar diferencias inter-grupo atribuibles a la intervención pedagógica, fortaleciendo la inferencia causal dentro de las condiciones propias del contexto escolar. La variable independiente fue la implementación del programa de actividades extramurales, y las variables dependientes correspondieron al clima escolar y a la motivación académica. El estudio asumió un nivel aplicado, al responder a una problemática institucional concreta; descriptivo, al caracterizar el estado inicial de las variables; y explicativo, al analizar el efecto de la intervención.

Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa José Eustasio Rivera, ubicada en la ciudad de Neiva, Colombia. Se utilizó un muestreo intencional no probabilístico, seleccionando dos cursos de noveno grado con características académicas y sociodemográficas similares (Otzen & Manterola, 2017).

Tabla 1

Muestra del estudio

Grupo	Curso	n	Mujeres	Hombres	Participación en la intervención
Experimental	901	40	18	22	Sí (4 salidas extramurales)
Control	902	39	17	22	No

Instrumentos

La medición de las variables se realizó mediante dos escalas estandarizadas, aplicadas en condiciones controladas y con codificación anónima para garantizar la comparabilidad entre mediciones.

La Escala de Convivencia Escolar (ECE), desarrollada por Del Rey, Casas y Ortega (2017), evalúa la percepción del clima escolar en estudiantes de primaria y secundaria. El instrumento presenta alta consistencia interna ($\alpha \approx .94$) y una estructura factorial validada (CFI $\approx .96$; RMSEA $\approx .05$), con evidencia de uso en población colombiana y latinoamericana. Se compone de ítems tipo Likert con cinco opciones de respuesta (0 = nunca a 5 = siempre) y evalúa dimensiones como respeto, cooperación, apoyo docente, normas, indisciplina y victimización. La escala se aplicó en pretest y posttest.

La Escala de Motivación Académica (EMA), adaptación al español de la Academic Motivation Scale de Vallerand et al. (1992), evalúa tres dimensiones: motivación intrínseca, motivación extrínseca y amotivación. Estudios previos reportan niveles adecuados de fiabilidad ($\alpha \geq .78$) en población hispanohablante, incluyendo estudiantes de educación secundaria. Al igual que la ECE, la EMA se aplicó antes y después de la intervención.

Técnicas y procedimiento de intervención

La intervención pedagógica se desarrolló a través de cuatro salidas extramurales planificadas, realizadas en contextos educativos y culturales de la ciudad de Neiva: un museo, una biblioteca-centro cultural, una Corporación que administra los recursos naturales del departamento y un jardín botánico. Cada salida se articuló al currículo escolar y se implementó bajo un mismo esquema pedagógico, estructurado en tres fases secuenciales que se replicaron de manera sistemática para garantizar coherencia y fidelidad del programa.

La fase de preparación se llevó a cabo en el aula y estuvo orientada a activar saberes previos, explicitar los objetivos de aprendizaje y establecer acuerdos de convivencia y trabajo cooperativo. Durante esta etapa, los estudiantes recibieron orientaciones generales para la observación y el análisis del entorno, así como criterios claros para la elaboración de productos académicos vinculados a la experiencia.

La fase vivencial se desarrolló en los escenarios extramurales seleccionados y constituyó el núcleo de la intervención. En este momento, los estudiantes participaron en actividades de exploración guiada y trabajo cooperativo, diseñadas para vincular los contenidos curriculares con situaciones reales. A través de tareas académicas contextualizadas, se promovió la interacción entre pares, la participación activa y la aplicación de conocimientos en contextos auténticos, favoreciendo tanto el aprendizaje como la convivencia.

La fase de consolidación se realizó nuevamente en el aula y se centró en la reflexión pedagógica sobre la experiencia. Los estudiantes revisaron y profundizaron los aprendizajes logrados, ajustaron los productos elaborados y participaron en procesos de autoevaluación y coevaluación orientados a fortalecer la autorregulación y el trabajo colaborativo. Esta fase permitió transferir los aprendizajes extramurales al contexto escolar regular y reforzar acuerdos orientados a la mejora del clima escolar.

La aplicación reiterada de estas fases en cada salida permitió generar experiencias coherentes y comparables, orientadas a incidir de manera sostenida en la motivación académica y en las dinámicas de convivencia de los estudiantes participantes.

RESULTADOS

Escala de Convivencia Escolar (ECE)

La Tabla 2 presenta las medias y desviaciones estándar obtenidas en las dimensiones de la Escala de Convivencia Escolar para los grupos control y experimental en los momentos pretest y postest.

En el grupo control, las medias registradas en el pretest y el postest se mantuvieron dentro de rangos similares en las distintas dimensiones evaluadas. El clima global normalizado presentó valores cercanos entre ambos momentos de medición.

En el grupo experimental, las medias del postest difirieron respecto a las obtenidas en el pretest en las dimensiones correspondientes a gestión interpersonal positiva, red social de iguales, ajuste normativo, victimización, disruptividad, agresión, indisciplina y desidia docente. El índice positivo y el índice negativo registraron variaciones entre ambos momentos, al igual que el clima global normalizado.

Las comparaciones intragrupo se realizaron mediante pruebas *t* pareadas. En el grupo control, los valores de *t* se ubicaron dentro de rangos bajos, con tamaños del efecto pequeños. En el grupo experimental, las pruebas *t* pareadas arrojaron valores que indicaron diferencias entre el pretest y el postest en las dimensiones evaluadas.

Las comparaciones intergrupales se efectuaron mediante pruebas *z* independientes. En el pretest se identificaron diferencias entre los grupos en varias dimensiones. En el postest, se registraron diferencias entre el grupo control y el grupo experimental en todas las dimensiones de la escala.

Tabla 2

Medias y desviaciones estándar de la ECE

	Medias				Desviaciones Estandar			
	Pre - Test		Post - Test		Pre - Test		Post - Test	
Dimensiones	Con.	Exp.	Con	Exp.	Con.	Exp.	Con.	Exp.
Gestión interpersonal positiva	3,11	2,85	3,13	3,93	0,42	0,56	0,45	0,50
Red social de iguales	2,99	2,51	2,92	3,82	0,55	0,66	0,56	0,45
Ajuste normativo	3,09	2,50	3,07	3,57	0,57	0,53	0,54	0,41
Victimización	2,03	2,31	1,73	1,49	0,52	0,60	0,61	0,42
Disruptividad	2,04	2,71	2,00	1,56	0,61	0,72	0,53	0,43
Agresión	1,85	2,51	1,71	1,31	0,70	0,59	0,60	0,57
Indisciplina	2,14	2,79	2,00	1,51	0,58	0,46	0,45	0,46
Desidia docente	1,63	2,48	1,66	1,24	0,60	0,57	0,65	0,44
Índice positivo (0-5)	3,06	2,62	3,04	3,77	0,38	0,28	0,32	0,26
Índice negativo (0-5)	1,94	2,56	1,82	1,42	0,27	0,31	0,32	0,22
Clima global normalizado (0-100)	61,21	50,61	62,20	73,53	4,22	3,78	4,96	3,02

Escala de Motivación Académica (EMA)

La Tabla 3 presenta las medias y desviaciones estándar correspondientes a las dimensiones de la Escala de Motivación Académica para los grupos control y experimental en los momentos pretest y posttest. En el grupo control, las medias obtenidas en las dimensiones de motivación intrínseca, motivación extrínseca y amotivación mostraron valores similares entre el pretest y el posttest.

En el grupo experimental, las medias del posttest difirieron respecto a las del pretest en las dimensiones de motivación intrínseca al conocimiento, motivación intrínseca al logro, motivación intrínseca a las experiencias estimulantes, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa y amotivación.

Las comparaciones intragrupo mediante pruebas *t* pareadas mostraron valores bajos en el grupo control y valores más elevados en el grupo experimental. Las comparaciones intergrupales mediante pruebas *t* independientes indicaron diferencias entre los grupos en el posttest en varias dimensiones de la escala.

Tabla 3
Medias y desviaciones estándar de la EMA

Dimensiones	Medias				Desviaciones Estandar			
	Pre - Test		Post - Test		Pre - Test		Post - Test	
	Con.	Exp.	Con.	Exp.	Con	Exp.	Con	Exp.
Motivación intrínseca al conocimiento	19,6 4	16,8 3	19,6 9	20,1 4	2,6 1	2,8 1	2,6 7	0,5 0
Motivación intrínseca al logro	19,0 5	15,9 3	19,1 7	19,3 8	3,0 1	2,8 3	3,0 9	0,4 5
Motivación intrínseca a las experiencias estimulantes	17,6 2	15,2 6	17,7 1	18,8 3	3,0 0	2,5 5	3,1 6	0,4 1
Regulación identificada	18,9 0	17,0 0	18,9 3	19,3 1	2,8 4	3,0 5	2,8 6	0,4 2
Regulación introyectada	15,4 3	17,2 4	15,4 5	17,7 4	2,6 6	2,4 3	2,7 3	0,4 3
Regulación externa	15,3 3	17,1 2	15,4 5	16,7 6	2,9 5	2,9 0	3,0 3	0,5 7
Amotivación	9,48	14,8 8	9,45	11,4 0	2,4 7	2,9 0	2,5 7	0,4 6

Resultados del componente cualitativo

El componente cualitativo se utilizó con fines descriptivos y de apoyo contextual. Las rúbricas aplicadas a los productos académicos registraron niveles de desempeño diferenciados entre las primeras y las últimas salidas extramurales en los criterios evaluados.

Las listas de cotejo consignaron niveles de participación elevados durante las sesiones y cumplimiento progresivo de los roles asignados. Se documentaron variaciones en la organización del trabajo cooperativo entre las distintas salidas.

Las bitácoras reflexivas y diarios de campo incluyeron registros relacionados con percepciones sobre las actividades realizadas, referencias a aprendizajes vinculados al contexto y descripciones de interacciones entre pares.

El checklist de fidelidad metodológica evidenció la aplicación de las fases de preparación, experiencia y consolidación en las cuatro salidas, junto con ajustes operativos puntuales.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos sugieren que la incorporación sistemática de actividades extramurales, diseñadas con intencionalidad pedagógica y articulación curricular, se asocia con transformaciones relevantes en la experiencia escolar de los estudiantes participantes. Estas transformaciones no pueden entenderse como efectos automáticos del hecho de “salir del aula”, sino como el resultado de un entramado de condiciones pedagógicas, relacionales y contextuales que reconfiguran la manera en que los estudiantes se vinculan con el aprendizaje y con sus pares.

Motivación académica

El patrón observado en las dimensiones de motivación intrínseca y amotivación resulta consistente con los postulados de la Teoría de la Autodeterminación, en la medida en que las experiencias extramurales ofrecieron oportunidades concretas para la toma de decisiones, el logro de metas visibles y la interacción

cooperativa. Estas condiciones parecen favorecer procesos de internalización de la motivación, desplazando formas más controladas hacia formas más autónomas, tal como lo describen Deci y Ryan (2000).

La interpretación se fortalece al dialogar con estudios latinoamericanos recientes que documentan efectos similares cuando el aprendizaje se sitúa en contextos reales y se apoya en dinámicas cooperativas. Velasco et al. (2024) reportan que la interacción con el entorno y la resolución de tareas auténticas se vinculan con mayores niveles de implicación académica, mientras que Albor-Chadid y Rodríguez-Burgos (2022) señalan que las experiencias vivenciales incrementan el interés y la percepción de utilidad del aprendizaje en secundaria. En el presente estudio, las narrativas registradas en las bitácoras sugieren que los estudiantes atribuyen mayor sentido a las actividades cuando estas trascienden la lógica rutinaria del aula, lo que coincide con la noción de valor de la tarea propuesta por la teoría Expectativa-Valor (Eccles et al., 1983).

No obstante, estos hallazgos deben leerse con cautela. El incremento de la motivación intrínseca no implica su estabilización automática en el tiempo, ni garantiza por sí mismo mejoras sostenidas en el rendimiento académico. La literatura advierte que estos efectos dependen de la continuidad de las prácticas pedagógicas y de su integración coherente al currículo regular, aspecto que excede el alcance temporal del presente estudio.

Clima escolar

Las variaciones observadas en los indicadores de clima escolar pueden interpretarse desde una comprensión relacional de la convivencia, entendida como una construcción colectiva que se configura en la interacción cotidiana y en las prácticas compartidas. Las actividades extramurales, al reorganizar los roles tradicionales, promover el trabajo cooperativo y situar a los estudiantes en escenarios no rutinarios, parecen introducir condiciones propicias para la reconfiguración de las relaciones entre pares y del vínculo pedagógico.

Este hallazgo dialoga con investigaciones desarrolladas en contextos latinoamericanos que señalan que las experiencias pedagógicas fuera del aula pueden favorecer la cohesión grupal y la empatía cuando se acompañan de mediación docente y espacios de reflexión (Mardones Soto, 2023; Aroca et al., 2025). En el caso de la Institución Educativa José Eustasio Rivera, los productos académicos elaborados durante la intervención incorporaron de manera explícita referencias a valores convivenciales y problemáticas del entorno local, lo que sugiere que la vivencia de la cooperación y los acuerdos adquiere mayor fuerza formativa cuando se ancla en experiencias compartidas y significativas.

Al mismo tiempo, resulta necesario reconocer que la mejora del clima escolar no puede atribuirse exclusivamente a la intervención extramural. Factores institucionales, dinámicas propias de los cursos y características del contexto sociocultural inciden en estos procesos. El diseño cuasiexperimental permite aproximarse al efecto de la intervención, pero no elimina la influencia de variables contextuales que requieren ser consideradas en investigaciones posteriores.

Implicaciones pedagógicas

En conjunto, los resultados y su interpretación sugieren que las actividades extramurales pueden funcionar como dispositivos pedagógicos relevantes para la educación secundaria cuando se conciben como parte integral del proceso formativo y no como eventos aislados. Su potencial reside en la capacidad de articular aprendizaje, motivación y convivencia en experiencias que resignifican la relación del estudiante con la escuela. Este aporte resulta especialmente pertinente en contextos educativos que enfrentan desmotivación, conflictividad y desgaste de las prácticas tradicionales, como el descrito en la institución objeto de estudio.

CONCLUSIONES

La implementación de actividades extramurales articuladas al currículo se asocia con mejoras consistentes en la motivación académica y en el clima escolar de estudiantes de educación básica secundaria. Los resultados obtenidos permiten corroborar la hipótesis planteada, al evidenciar que las experiencias pedagógicas vivenciales favorecen la motivación intrínseca, reducen la amotivación y fortalecen las dinámicas de convivencia escolar.

En relación con los objetivos del estudio, se constata que la motivación académica se ve favorecida cuando las prácticas pedagógicas promueven autonomía, sentido de logro y trabajo cooperativo en contextos reales. La participación activa, la asunción de roles y la aplicación de saberes en situaciones auténticas emergen como condiciones pedagógicas clave para resignificar el aprendizaje escolar.

De igual forma, el clima escolar se configura positivamente cuando los estudiantes interactúan en escenarios no rutinarios que demandan cooperación, corresponsabilidad y regulación colectiva de la conducta. La convivencia escolar aparece así menos vinculada al cumplimiento normativo formal y más a la vivencia concreta de relaciones respetuosas y colaborativas.

Desde una perspectiva pedagógica, las actividades extramurales se consolidan como una estrategia formativa pertinente para conectar el currículo con el entorno, ampliar las oportunidades de aprendizaje significativo y responder a problemáticas escolares asociadas a la desmotivación y la conflictividad. Su valor no radica en el desplazamiento físico fuera del aula, sino en su diseño intencional, su integración curricular y su potencial para transformar la experiencia educativa.

REFERENCIAS

- Albor-Chadid, L. I., & Rodríguez-Burgos, K. (2022). Estudios aplicados de la teoría de la autodeterminación en contextos educativos. *Revista Eleuthera*, 24(1), 56–85. <https://doi.org/10.17151/eleu.2022.24.1.4>
- Añazco-Martínez, L. A., & Alvarado-Oyarzo, L. E. (2024). Percepción de los estudiantes acerca de la convivencia escolar en educación secundaria. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 25(2), 1–17. <https://doi.org/10.29035/rcaf.25.2.1>
- Aroca, K., Carriel, M., Izurieta, M., Quinto, I., Rivas, I., & Ruiz, T. (2025). Desarrollo de habilidades socioemocionales en contextos educativos. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 2, 223–231. <https://doi.org/10.70625/rfce/180>
- Baraldi, V. (2020). John Dewey: la educación como proceso de reconstrucción de experiencias. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 17(16), 68–76.
- Chen, C. A., & Bozeman, B. (2013). Understanding public and nonprofit managers' motivation. *Public Management Review*, 15(4), 584–607. <https://doi.org/10.1080/14719037.2012.698853>
- Cohen, J., McCabe, E. M., Michelli, N. M., & Pickeral, T. (2009). School climate: Research, policy, practice, and teacher education. *Teachers College Record*, 111(1), 180–213. <https://doi.org/10.1177/016146810911100108>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Del Rey, R., Casas, J. A., & Ortega, R. (2017). Development and validation of the School Coexistence Scale. *Universitas Psychologica*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-1.dved>
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.

- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. En J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75–146). W. H. Freeman.
- Fernández, L., Fernández Serra, R. M., Jiménez, P., Marco, S., Caballero, E., Arimany-Nardi, C., & Pardo, A. (2024). A service-learning experience in STEM education. *European Journal of STEM Education*, 9(1), Article 09. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/14649>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Giraldo-Aristizábal, S. O., & Serrano-Ramírez, M. M. (2021). Ambiente escolar y su importancia en el desarrollo educativo. *Educación y Humanismo*, 23(40), 1–18. <https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.413>
- Illeris, K. (2018). A comprehensive understanding of human learning. En K. Illeris (Ed.), *Contemporary theories of learning* (pp. 1–15). Routledge.
- Jarvis, P. (2010). *Adult education and lifelong learning* (4th ed.). Routledge.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Landini, F. (2023). La dinámica del aprendizaje experiencial. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(96), 251–275.
- Mardones Soto, G. (2023). La influencia del clima escolar en el aprendizaje. *Revista Realidad Educativa*, 3(2), 121–145. <https://doi.org/10.38123/rre.v3i2.300>
- Moreno, D. R. (2023). Clima escolar como factor de calidad educativa. *Praxis Pedagógica*, 23(35), 98–119. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.23.35.2023.98-119>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on student motivation in education. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2nd ed.). Merrill/Prentice Hall.
- Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A. (2013). A review of school climate research. *Review of Educational Research*, 83(3), 357–385. <https://doi.org/10.3102/0034654313483907>
- UNESCO/OREALC. (2022). *Estudio regional comparativo y explicativo ERCE 2019: Habilidades socioemocionales*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380406>
- UNESCO. (2024). *Lo que hay que saber sobre el aprendizaje socioemocional*. <https://www.unesco.org/es/articles/lo-que-hay-que-saber-sobre-el-aprendizaje-socioemocional>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senécal, C. B., & Vallières, É. F. (1992). *Academic Motivation Scale (AMS)* [Database record]. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t25718-000>
- Velasco, V., Proaño, N., López, E., Frías, H., Mejía, O., & Yucailla, R. (2024). Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca en estudiantes de secundaria. *Magazine de las Ciencias*, 9(2), 95–111. <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i2.3105>
- Verner-Filion, J., Holding, A. C., Gingras, I., & Koestner, R. (2025). Extracurricular activities—Extra beneficial. *Journal of Adolescence*. <https://doi.org/10.1002/jad.70008>
- Viana-Barceló, R., & Pinto-Prieto, H. M. (2023). Motivaciones de los estudiantes de economía. *Informes Psicológicos*, 23(1), 175–191. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v23n1a11>



LA NECESIDAD DEL TERCER MAESTRO COMO POSIBILIDAD DE FORMACIÓN: PRIMER ACERCAMIENTO A LA INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA BÁSICA PRIMARIA COLOMBIANA

Paula Juliana Cataño Rendón¹
ORCID:0009-0009-5140-5124 0
Andrés Marino Osorio Herrera²
ORCID: 0000-0002-5154-1531

¹ Institución Educativa Santo Tomás de Aquino (Guarne, Antioquia, Colombia), Estudiante de Doctorado en Educación, pjuliana1305@gmail.com

² Universidad Americana de Europa (UNAE), Profesor-Investigador/Director de Tesis, andres.osorio@unade.edu.mx

[Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI](#) © 2023 by [Elizabeth Sánchez Vázquez](#) is licensed under

RESUMEN

La transformación de los ambientes de aprendizaje en la educación básica primaria colombiana representó un desafío urgente ante la desconexión existente entre el potencial de los entornos físicos, sociales o digitales y las prácticas pedagógicas tradicionales. Esta investigación se justificó por la necesidad de superar modelos de formación docente fragmentados mediante el aprovechamiento de las plataformas digitales como agentes educativos activos. El objetivo general fue diseñar un modelo pedagógico basado en la integración del concepto del tercer maestro y el uso estratégico de redes sociales para potenciar la autoformación docente y la innovación educativa. La metodología se enmarcó en un enfoque cualitativo con un paradigma sociocrítico, empleando el método de investigación-acción participativa. Se aplicaron técnicas de recolección de información como entrevistas semiestructuradas y grupos focales con docentes del municipio de Guarne, Antioquia. Los resultados destacados evidenciaron una baja integración sistemática del tercer maestro en las instituciones, producto de barreras estructurales, falta de políticas institucionales claras y resistencia al cambio metodológico. No obstante, se identificó una disposición positiva de los docentes hacia el uso espontáneo de redes sociales para el intercambio colaborativo de recursos. Las conclusiones principales señalaron que la articulación entre el entorno digital y la autoformación constituyó una innovación metodológica capaz de democratizar el acceso al saber pedagógico. Se determinó que la implementación efectiva de este modelo requirió de acompañamiento institucional y del fortalecimiento

de competencias digitales para trascender el uso instrumental de la tecnología en el aula.

Palabras clave: Ambientes de aprendizaje, Autoformación docente, Tercer maestro.

ABSTRACT

The transformation of learning environments in Colombian primary education represented an urgent challenge due to the gap between traditional practices and the potential of physical, social, and digital environments. This research was justified by the need to overcome fragmented teacher training models by leveraging digital platforms as active educational agents. The main objective was to design a pedagogical model based on the integration of the "third teacher" concept and the strategic use of social networks to enhance teacher self-training and educational innovation. The methodology was framed within a qualitative approach and a socio-critical paradigm, employing the participatory action research method. Information was collected through semi-structured interviews and focus groups with teachers in Guarne, Antioquia. Key results evidenced a low systematic integration of the third teacher in institutions, hindered by structural barriers, a lack of clear institutional policies, and resistance to methodological change. Nevertheless, a positive disposition among teachers toward using social networks for collaborative resource exchange was identified. The study concluded that the articulation between digital environments and self-training constituted a methodological innovation capable of democratizing access to pedagogical knowledge.

Keywords: Learning environments, Teacher self-training, Third teacher.

INTRODUCCIÓN

La educación básica primaria en Colombia atraviesa una coyuntura crítica que exige la transformación urgente de sus ambientes de aprendizaje para responder a los desafíos sociales y tecnológicos actuales. El sistema educativo enfrenta el reto de superar modelos tradicionales de formación docente que han mostrado limitaciones estructurales para integrar efectivamente las tecnologías digitales de manera pedagógica, cayendo frecuentemente en un uso meramente instrumental del recurso. Ante la demanda de una educación que conecte con las realidades contemporáneas, no basta con la dotación de infraestructura; se requiere un cambio de paradigma que convierta el entorno en un motor de desarrollo activo.

En este escenario, el concepto del “tercer maestro”, derivado de la pedagogía de Reggio Emilia, cobra una relevancia renovada al reconocer que el entorno físico, social y digital no es un contenedor pasivo, sino un agente educativo activo capaz de mediar, inspirar y transformar la práctica docente. Esta perspectiva entiende que el ambiente es el tercer educador después del niño y el adulto y que los espacios y recursos ejercen una influencia pedagógica activa en los procesos de enseñanza. Al expandirse hacia lo virtual, el aula deja de ser un espacio físico limitado para convertirse en un ecosistema de interacción y colaboración que trasciende las paredes tradicionales.

La relevancia de esta investigación radica en la identificación de una brecha profunda en las prácticas educativas de Colombia, especialmente en regiones como Antioquia, donde el potencial del ambiente como educador permanece subutilizado debido a la falta de formación específica y a la resistencia al cambio metodológico. A diferencia de otras aproximaciones latinoamericanas centradas primordialmente en la compra de equipos, este estudio propone una innovación metodológica: la vinculación del tercer maestro con procesos de autoformación docente mediante redes sociales. Se busca pasar de un aula de "paredes" a un aula de "conexiones", donde el aprendizaje ocurra en una red de oportunidades infinitas.

Esta propuesta se sustenta en nodos teóricos fundamentales como la Teoría Sociocultural de Vygotsky y el Conectivismo de George Siemens. Desde esta óptica, las redes sociales funcionan como espacios de andamiaje digital y mediación donde la interacción social dinamiza el desarrollo profesional continuo. Al entender que el conocimiento reside en la conexión de nodos de información, la autoformación en red permite que el docente gestione su propio currículo profesional de manera horizontal, colaborativa y democratizada.

Este artículo, concebido como una fase exploratoria y reflexiva, contribuye al desarrollo de una investigación doctoral más amplia al delimitar los vacíos teóricos y sistematizar el estado del arte. El diagnóstico inicial permite distinguir entre factores estructurales, pedagógicos y tecnológicos, sirviendo como el pretexto necesario para la posterior validación empírica de un modelo pedagógico contextualizado a la realidad colombiana. La transformación educativa buscada no es solo técnica, sino un imperativo ético para que la escuela responda efectivamente a las demandas del siglo XXI.

Fundamentada en este vacío y necesidad de renovación, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera la integración de redes sociales, bajo el enfoque del tercer maestro, potencia la autoformación docente y promueve la innovación en los ambientes de aprendizaje en la educación básica primaria en Colombia?. El objetivo central es fundamentar teóricamente esta relación e identificar las condiciones y oportunidades para implementar un modelo que reconozca al entorno físico y digital como un componente esencial en la formación docente innovadora.

ESTADO DEL ARTE

La literatura evidencia que la integración de tecnologías digitales y redes sociales en la formación docente es una tendencia global con resultados positivos en la innovación pedagógica. Sin embargo, en Colombia persisten brechas significativas en la apropiación del tercer maestro y el uso educativo de redes

sociales. Estudios nacionales como la Encuesta Nacional Docente (2023) reportan que la mayoría de los docentes de primaria básica no incorporan estos enfoques de manera sistemática, limitando la transformación de los ambientes de aprendizaje. Investigaciones recientes en Antioquia, como las de Rincón (2022), indican que, aunque los docentes carecen de recursos suficientes, aquellos que utilizan redes sociales como herramienta pedagógica observan mejoras significativas en el compromiso estudiantil. Finalmente, autores como González (2021) y Martínez y López (2020) destacan el potencial de las redes sociales para crear comunidades de aprendizaje colaborativo, aunque su uso en la formación continua sigue poco institucionalizado.

MARCO TEÓRICO

Como investigadora, asumo que el marco teórico no es un acumulado estático de conceptos, sino una armonización dialéctica donde la teoría guía la mirada sobre la realidad empírica. El tercer maestro, bajo esta percepción, se convierte en el puente entre lo tangible y lo virtual.

El concepto del tercer maestro Originado en Reggio Emilia, este concepto reconoce que el ambiente educa después del niño y del adulto. Desde mi percepción, este agente no es solo el aula física, sino el tejido social y digital que propone interacciones. En el contexto colombiano, el tercer maestro debe ser entendido como un espacio vivo que "habla" y condiciona el acto educativo.

Teoría Sociocultural y Andamiaje Digital Retomando a Vygotsky (1978), el aprendizaje se produce en un contexto sociocultural. Mi análisis propone que las redes sociales actúan como la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), donde el docente no aprende solo, sino mediante el andamiaje horizontal que le proporcionan sus pares en comunidades virtuales de práctica.

Conectivismo: Aprendizaje en Red El conectivismo de Siemens (2005) es el nodo central que justifica el uso de redes sociales. En la era digital, la habilidad docente reside en la capacidad de conectarse a nodos de información. Considero que la autoformación docente ya no ocurre en cursos cerrados, sino en la red dinámica que el tercer maestro digital facilita.

Pedagogía de la Autonomía Finalmente, Paulo Freire (1996) aporta el marco ético. Mi visión es que el docente debe ser un sujeto activo, creador de su propio saber, y no un receptor pasivo de tecnología. La autoformación es, en esencia, una práctica de la libertad docente.

METODOLOGÍA

La investigación se fundamentó en un enfoque cualitativo enmarcado en un paradigma sociocrítico, el cual buscó trascender la descripción de fenómenos para transformar las prácticas pedagógicas mediante la reflexión crítica y la acción participativa. Se empleó como método principal la investigación-acción participativa (IAP), estructurada bajo un diseño de estudio de caso múltiple, lo que permitió analizar diferentes contextos y extraer aprendizajes transferibles a diversas realidades de la educación básica primaria.

El área de estudio se situó en el municipio de Guarne, Antioquia, Colombia, vinculando específicamente a la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino. La población estuvo constituida por docentes de primaria de instituciones públicas y privadas del municipio. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, conformada por 25 docentes que cumplieron con criterios de inclusión como: experiencia mínima de tres años, acceso activo a conectividad y compromiso voluntario para actuar como co-investigadores de su propia práctica.

Las técnicas e instrumentos suministrados para la recolección de información incluyeron entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes y directivos para explorar sus percepciones sobre el concepto del tercer maestro. Se organizaron grupos focales para capturar experiencias colectivas y debatir sobre las

barreras tecnológicas identificadas. Complementariamente, se realizó observación participante en comunidades virtuales y redes sociales seleccionadas, además de un análisis documental sistemático de políticas educativas y lineamientos curriculares nacionales. El análisis de la información se estructuró a través de un análisis de contenido cualitativo basado en cinco nodos clave: tercer maestro, redes sociales, autoformación docente, ambientes de aprendizaje y barreras/facilitadores.

RESULTADOS

Los hallazgos del diagnóstico preliminar se presentan sin interpretación. Se identifica una baja integración del concepto del tercer maestro en las instituciones colombianas. Los datos evidencian una insuficiencia de espacios físicos y digitales adecuados y una marcada falta de formación docente específica sobre el entorno como agente educativo. Asimismo, se observa un uso espontáneo y no institucionalizado de redes sociales (WhatsApp/Facebook) para el intercambio informal de recursos, limitado por la falta de acompañamiento técnico y políticas claras.

Tabla 1 Factores que inciden en la integración del tercer maestro

Categoría	Hallazgos del Diagnóstico	Impacto en la Práctica
Estructural	Espacios físicos/digitales insuficientes; falta de políticas.	Resistencia al cambio y persistencia de ambientes rígidos.
Pedagógico	Falta de formación técnica; modelos tradicionales.	El aula se percibe como contenedor pasivo, no como agente.
Tecnológico	Uso informal de redes sociales sin apoyo técnico.	Desaprovechamiento de las redes como comunidades de práctica.

Nota. Elaboración propia basada en el diagnóstico preliminar (2025).

DISCUSIÓN

La interpretación de los hallazgos permite afirmar que el entorno digital, gestionado mediante redes sociales, posee un potencial transformador para la autoformación docente. La baja integración del tercer maestro responde a una desconexión entre la teoría y la práctica cotidiana. Desde el conectivismo de Siemens (2005), se interpreta que el aprendizaje docente hoy es un proceso de conexión de nodos:

El conectivismo es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, las redes, la complejidad y la auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de entornos nebulosos de elementos básicos cambiantes que no están enteramente bajo el control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. (p. 5).

Esta cita refuerza la idea de que la autoformación mediante redes sociales permite al docente superar el conocimiento estático para convertirse en un gestor de redes dinámicas. Al integrar el entorno digital como tercer maestro, el docente democratiza su acceso a saberes que antes estaban restringidos. Sin embargo, esta libertad requiere de una base ética. En este punto, la Pedagogía de la Autonomía de Paulo Freire (1996) es esencial:

Es necesario que quienes se están formando se sientan sujetos de la construcción de su propio saber, al lado del profesor, que también es sujeto del mismo proceso. La formación docente no puede ser reducida a un entrenamiento técnico, sino que debe estar impregnada de una reflexión crítica sobre la práctica. Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción. Quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender. (p. 12).

La relación entre el tercer maestro y la autoformación constituye una innovación metodológica porque rompe la jerarquía tradicional. El aula "sin paredes" es aquella donde las conexiones sociales y digitales actúan como mediadoras de un proceso colaborativo continuo.

CONCLUSIONES

Este primer acercamiento confirmó que el tercer maestro es un agente educativo fundamental que debe incorporar el entorno digital para enriquecer el aprendizaje. Las principales conclusiones del estudio son:

Principales hallazgos:

- El "tercer maestro" trasciende el espacio físico para consolidarse como un agente educativo digital activo. La investigación confirma que el ambiente, entendido bajo la pedagogía de Reggio Emilia, no es un contenedor pasivo, sino un mediador que, al digitalizarse, potencia nuevas formas de interacción y construcción del conocimiento que rompen los límites del aula tradicional.
- Las redes sociales funcionan como catalizadores de la autoformación docente y democratizan el acceso al saber pedagógico. El uso consciente de estas plataformas facilita la creación de comunidades de práctica y procesos de aprendizaje entre pares, permitiendo que los maestros asuman el control de su desarrollo profesional de forma autónoma y colaborativa.
- La articulación entre el tercer maestro y la formación en red constituye una innovación metodológica necesaria para el contexto colombiano. Este modelo pedagógico no se limita a la dotación de infraestructura, sino que propone una reconfiguración de las prácticas de enseñanza que responde eficazmente a las desconexiones identificadas entre las políticas educativas y la cruda realidad de las aulas.
- Se valida la hipótesis de que la integración sistemática de estos entornos mejora la competencia pedagógica de los docentes. Existe una relación positiva directa entre el fortalecimiento del andamiaje digital y la capacidad de los maestros para diseñar ambientes de aprendizaje más flexibles, inclusivos y adaptados a las exigencias tecnológicas del siglo XXI.
- La superación de barreras estructurales y culturales requiere un acompañamiento institucional y políticas educativas claras. Aunque existe un alto nivel de conectividad personal, la falta de lineamientos técnicos y la resistencia al cambio en las metodologías tradicionales persisten como obstáculos que solo se pueden mitigar mediante una incidencia política que legitime los espacios virtuales de formación.
- Este primer acercamiento investigativo sienta las bases conceptuales para la validación empírica del modelo. Como fase diagnóstica, los hallazgos actuales justifican la necesidad de implementar pruebas piloto que permitan medir el impacto real de este ecosistema de aprendizaje en la transformación de la educación básica primaria en el país.

Como proyección futura, se planea el diseño y la validación del modelo pedagógico completo, integrando estrategias de **curaduría de contenidos** y acompañamiento institucional para asegurar la sostenibilidad de estas innovaciones en la básica primaria colombiana.

Proyecciones futuras:

La investigación continuará desarrollándose a través de las siguientes fases:

Diseño e implementación piloto: Creación de comunidades virtuales de práctica con grupos específicos de docentes para evaluar la efectividad de diferentes estrategias de formación mediada por redes sociales.

Evaluación de impacto: Medición del efecto de la participación en estas comunidades sobre las prácticas pedagógicas, la satisfacción profesional y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Sistematización de buenas prácticas: Documentación de estrategias exitosas que puedan ser replicadas en otros contextos educativos.

Desarrollo de lineamientos: Construcción de orientaciones para instituciones educativas y sistemas educativos que deseen implementar modelos similares.

Contribuciones esperadas:

Esta línea de investigación aspira a contribuir al desarrollo de:

Un modelo teórico-práctico para la implementación del tercer maestro digital en contextos educativos colombianos

Estrategias metodológicas para la formación docente mediada por redes sociales

Lineamientos de política educativa que promuevan la innovación pedagógica a través de tecnologías digitales

Redes de colaboración académica que fortalezcan la investigación educativa en el país

La transformación de los ambientes de aprendizaje no es solo una necesidad técnica, sino un imperativo ético para garantizar que la educación colombiana responda efectivamente a los desafíos y oportunidades del siglo XXI. El tercer maestro digital se configura como una herramienta poderosa para democratizar el acceso al conocimiento, fortalecer las comunidades educativas y promover una formación docente más pertinente, flexible y transformadora.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más profundo reconocimiento a Dios, fuente inagotable de sabiduría, fortaleza y luz, quien ha guiado cada paso de mi camino académico y personal. Sin Su bendición, el desarrollo de esta investigación no habría sido posible.

A mi hijo, Juan Pablo Garzón Cataño, mi mayor inspiración y motor de vida, cuya sonrisa iluminó mis días más difíciles durante este proceso. A mi madre, Beatriz Rendón, por ser un ejemplo constante de fortaleza, perseverancia y amor incondicional. Asimismo, agradezco a mis hermanos, Oscar Cataño y Julián Ciro, por su apoyo constante, sus consejos sabios y por ser el refugio que me sostuvo en los momentos de mayor carga académica. Un agradecimiento especial a mi hermano Julián, cuyas palabras de aliento fueron un impulso vital para no rendirme en el camino hacia el doctorado.

De manera fundamental, manifiesto mi gratitud a mi asesor, el Dr. Andrés Marino Osorio Herrera, por su paciencia infinita, guía experta y compromiso genuino. Su apoyo académico y humano, así como sus palabras de aliento en los momentos de incertidumbre, fueron la luz que iluminó este trayecto doctoral. Finalmente, agradezco a todas las personas e instituciones que, de alguna manera, formaron parte de este proceso y brindaron su confianza para alcanzar este sueño

REFERENCIAS

CAJUSOL BALDEÓN, M., & RIVAS DÍAZ, M. (2021). LA INFLUENCIA DE LAS REDES SOCIALES EN LA FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN.

ENCUESTA NACIONAL DOCENTE. (2023). INFORME SOBRE PRÁCTICAS DOCENTES EN COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

- FREIRE, P. (1996). **PEDAGOGÍA DE LA AUTONOMÍA: SABERES NECESARIOS PARA LA PRÁCTICA EDUCATIVA**. SIGLO XXI EDITORES.
- GONZÁLEZ, M. (2021). REDES SOCIALES COMO HERRAMIENTAS DE FORMACIÓN DOCENTE EN COLOMBIA. *REVISTA COLOMBIANA DE EDUCACIÓN*, 45(2), 123-145.
- HERTZBERGER, H. (2021). **ESPACIOS DE APRENDIZAJE: EL AULA COMO TERCER MAESTRO**. EDITORIAL GG.
- KEARNEY, M., & MAHER, D. (2019). THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN EDUCATION: A REVIEW OF THE LITERATURE. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 67(4), 789-810.
- MARTÍNEZ, A., & LÓPEZ, C. (2020). REDES SOCIALES COMO HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA. *REVISTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA*, 12(3), 67-89.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA (MEN). (2024). **POLÍTICAS PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN COLOMBIA**. BOGOTÁ: MEN.
- REGGIO CHILDREN. (2020). **EL TERCER MAESTRO Y LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA**. REGGIO EMILIA PRESS.
- RINCÓN, S. (2022). PRÁCTICAS EDUCATIVAS INNOVADORAS EN ANTIOQUIA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO. *REVISTA ANTIOQUEÑA DE EDUCACIÓN*, 15(2), 89-107.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- UNESCO. (2023). *La importancia del entorno en los procesos de aprendizaje*. UNESCO.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



ENTRE LA INTENCIÓN Y LA ESTRUCTURA: ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO ARGUMENTATIVO EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Anabela Salazar Escobar¹

¹ Universidad del Atlántico. Docente. Correo: anabela.salazar@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

El presente estudio analizó el desempeño argumentativo escrito de docentes en formación, con énfasis en el desarrollo del tema y su relación con la intención comunicativa y la estructura discursiva. La investigación se desarrolló en una universidad estatal del Caribe colombiano y se orientó desde un enfoque mixto, con predominio cualitativo. Metodológicamente, se empleó un diseño de triangulación concurrente que integró la aplicación de un cuestionario tipo Likert a 97 estudiantes de la Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana, así como el análisis cualitativo de un corpus de textos argumentativos producidos en contextos académicos. El análisis textual se realizó mediante una matriz que consideró como criterios el desarrollo del tema, la organización argumentativa y el cumplimiento del propósito comunicativo. Los resultados cuantitativos evidenciaron una percepción positiva de los estudiantes frente a la escritura académica y al acompañamiento docente; sin embargo, revelaron vacíos en la comprensión de aspectos estructurales del texto argumentativo. El análisis cualitativo mostró que, aunque los estudiantes manifestaron una intención comunicativa clara, presentaron dificultades recurrentes para desarrollar el tema de manera coherente y progresiva, lo que se tradujo en reiteraciones, fragmentación temática y ausencia de fundamentación argumentativa. Se concluyó que el desempeño argumentativo de los docentes en formación se caracteriza por una tensión entre la intención comunicativa y la estructura discursiva, lo cual limita el desarrollo efectivo del tema y pone de relieve la necesidad de fortalecer la enseñanza explícita y reflexiva de la escritura argumentativa en la formación inicial docente.

Palabras clave: Desempeño Escritural, Escritura Argumentativa, Formación Docente

ABSTRACT

This study analyzed the argumentative writing performance of pre-service teachers, focusing on topic development and its relationship with communicative intention and discursive structure. The research was conducted at a public university in the Colombian Caribbean region and followed a mixed-methods approach with a qualitative emphasis. Methodologically, a concurrent triangulation design was implemented, combining a Likert-type questionnaire administered to 97 students enrolled in the Bachelor's program in Humanities and Spanish Language with a qualitative analysis of a corpus of argumentative texts produced in academic contexts. Textual analysis was carried out using an analytical matrix that considered topic development, argumentative organization, and fulfillment of communicative purpose as criteria. Quantitative results showed a generally positive perception of academic writing and instructional support; however, they also revealed gaps in students' understanding of argumentative text structure. Qualitative findings indicated that although students expressed a clear communicative intention, they experienced recurrent difficulties in developing topics coherently and progressively, resulting in thematic repetition, fragmentation, and insufficient argumentative support. The study concludes that the argumentative performance of pre-service teachers is characterized by a tension between communicative intention and discursive structure, which limits effective topic development and highlights the need to strengthen explicit and reflective instruction in argumentative writing during initial teacher education.

Keywords: Academic Writing Performance, Argumentative Writing, Teacher Education

INTRODUCCIÓN

La escritura argumentativa constituye una de las prácticas discursivas centrales en la educación superior, en tanto exige al estudiante no solo el dominio de contenidos disciplinares, sino también la capacidad para organizar ideas, sostener una postura y desarrollar un tema de manera coherente y pertinente. Diversas investigaciones han señalado que, aun cuando los estudiantes universitarios logran identificar un tema o asumir una posición frente a él, presentan dificultades para desarrollarlo de forma consistente a lo largo del texto, lo que repercute en la eficacia comunicativa de sus producciones escritas.

En el contexto de la formación docente, estas dificultades adquieren una relevancia particular. Los docentes en formación no solo escriben para cumplir con exigencias académicas inmediatas, sino que, en su futuro ejercicio profesional, deberán orientar procesos de lectura y escritura en otros sujetos. En este sentido, las limitaciones en el desempeño argumentativo durante la etapa formativa no pueden considerarse únicamente como problemas individuales de aprendizaje, sino como un asunto que incide directamente en la calidad de la enseñanza de la lengua.

Dentro de la escritura argumentativa, el desarrollo del tema se configura como un eje fundamental, pues implica la capacidad de ampliar, sostener y articular las ideas en función de un propósito comunicativo definido. No obstante, en muchos textos universitarios se observa una tensión entre la intención comunicativa declarada y la estructura argumentativa efectivamente construida, lo que se traduce en desarrollos temáticos fragmentados, reiterativos o insuficientes.

A diferencia de investigaciones previas sobre escritura argumentativa en educación superior, que se han centrado principalmente en la estructura global del texto, en la validez de los argumentos o en las percepciones de los estudiantes sobre la escritura académica, el presente estudio aborda el desarrollo del tema como categoría analítica central, examinándolo en relación directa con la intención comunicativa y la estructura discursiva efectivamente construida en los textos. Este enfoque permite visibilizar la brecha entre la intención declarada de argumentar y la manera en que dicha intención se concreta o no en el desarrollo temático del discurso escrito.

ESTADO DEL ARTE

Las investigaciones sobre escritura argumentativa en educación superior coinciden en señalar que el desempeño de los estudiantes universitarios se ve afectado por múltiples factores de orden cognitivo, discursivo, pedagógico y actitudinal. Diversos estudios destacan que, aunque los estudiantes logran formular una intención comunicativa y asumir una postura frente a un tema, presentan dificultades para desarrollar sus ideas de manera coherente y estructurada a lo largo del texto.

En el ámbito latinoamericano, investigaciones como las de Cruz y Carmona (2014) y Guzmán y Flores (2020) evidencian niveles básicos e intermedios de competencia argumentativa, con limitaciones en la organización del discurso y en la consolidación del desarrollo temático. Otros trabajos enfatizan el carácter epistémico y sociocultural de la escritura académica, concebida como práctica situada en comunidades discursivas específicas.

MARCO TEÓRICO

Desde la lingüística textual, la coherencia se entiende como la propiedad que permite interpretar el texto como una unidad de sentido, asociada tanto a la macroestructura temática como a la organización global del discurso. El desarrollo del tema se ve afectado cuando el escritor introduce ideas inconexas, repite información sin ampliarla o no logra establecer relaciones claras entre los argumentos.

La intención comunicativa se relaciona con el propósito que orienta la producción del texto y con la adecuación del discurso a una situación comunicativa específica. En los textos argumentativos universitarios, la falta de claridad en dicha intención puede generar desajustes entre lo que el estudiante pretende expresar y la estructura discursiva que finalmente construye.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló desde un enfoque mixto, con predominio cualitativo, mediante un diseño de triangulación concurrente, que permitió integrar y contrastar datos cuantitativos y cualitativos obtenidos de manera simultánea. Este diseño se adoptó con el propósito de analizar el desempeño argumentativo escrito de docentes en formación, considerando tanto sus percepciones sobre la escritura académica como las características discursivas de sus producciones textuales.

La población estuvo conformada por estudiantes del programa de Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana de una universidad estatal del Caribe colombiano. La muestra estuvo integrada por 97 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, atendiendo a criterios de accesibilidad y pertinencia académica.

Para la recolección de información cuantitativa se aplicó un cuestionario tipo Likert, compuesto por ítems orientados a indagar las percepciones de los estudiantes sobre la escritura académica, el acompañamiento docente y las dificultades asociadas a la producción de textos argumentativos. Este instrumento fue validado mediante juicio de expertos.

La información cualitativa se obtuvo a partir de un corpus de textos argumentativos producidos por los estudiantes en un contexto académico, a partir de una consigna común relacionada con el tema “La realidad de los realities”.

El análisis cualitativo se realizó mediante una matriz de análisis textual construida a partir de tres criterios: desarrollo del tema, organización argumentativa y cumplimiento del propósito comunicativo. El desarrollo del tema se operacionalizó a partir de indicadores relacionados con la progresión temática, la ampliación y articulación de ideas y la coherencia interna del discurso.

Los datos cuantitativos fueron organizados con fines descriptivos, mientras que los datos cualitativos se analizaron desde una perspectiva interpretativa, lo que permitió identificar patrones recurrentes y contrastarlos en coherencia con el diseño metodológico adoptado.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con predominio cualitativo, mediante un diseño de triangulación concurrente. La población estuvo conformada por 97 estudiantes del programa de Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana de una universidad estatal del Caribe colombiano.

Para la recolección de información cuantitativa se aplicó un cuestionario tipo Likert, mientras que el análisis cualitativo se realizó sobre un corpus de textos argumentativos producidos en contextos académicos. Los textos fueron analizados mediante una matriz que consideró como criterios el desarrollo del tema, la organización argumentativa y el cumplimiento del propósito comunicativo.

RESULTADOS

El análisis cualitativo del corpus evidenció que, aunque los estudiantes identifican el tema y expresan una intención comunicativa inicial, el desarrollo del tema presenta dificultades recurrentes que afectan la consistencia argumentativa. Estas dificultades se manifiestan en la falta de progresión temática, la reiteración de ideas sin ampliación y la ausencia de fundamentación.

En textos de desempeño intermedio, se observa la formulación de ideas pertinentes que no se desarrollan argumentativamente. Por ejemplo: “Parece que hemos creado la constante necesidad de ver contenidos que simplemente nos hagan reír, y que en ellos podamos pasar un rato agradable”. En este caso, la idea central no se amplía ni se justifica, lo que limita la progresión temática.

En los textos de bajo desempeño, predominan juicios valorativos sin articulación argumentativa, como en el siguiente fragmento: “...estos no aportan nada positivo a los espectadores... sólo transmiten actitudes grotescas...”. Aunque el tono es crítico, la ausencia de argumentos y ejemplos impide sostener la postura planteada.

Asimismo, se identifican producciones con fragmentación temática y acumulación imprecisa de ideas, como se observa en el fragmento: "...no aportan nada para la sociedad... desprestigiando y muchas cosas más...". Estas producciones evidencian dificultades para establecer relaciones lógicas entre las ideas y desarrollar el tema de manera coherente.

En contraste, un número reducido de textos presenta alto desempeño temático. En estos casos, se observa delimitación clara del tema y formulación de una tesis con potencial argumentativo, como en el fragmento: "Los famosos 'realities' no son más que una obra de comedia enmascarada en 'temas de tendencia', cuyo principal objetivo es atraer tantos televidentes como sean posibles". Aquí se evidencia una progresión temática que permite anticipar argumentos coherentes con el propósito comunicativo.

Estos resultados confirman hallazgos reportados en estudios previos sobre escritura académica, que señalan la distancia entre la intención comunicativa y la estructura discursiva construida. No obstante, el presente estudio aporta un matiz al analizar el desarrollo del tema como categoría central, lo que permite comprender la argumentación como proceso discursivo y no solo como estructura formal.

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos confirman tendencias reportadas en investigaciones previas sobre escritura argumentativa en educación superior, particularmente en lo relativo a la distancia entre la intención comunicativa declarada y la estructura discursiva efectivamente construida (Cassany, 2004; Carlino, 2002). Al igual que en estudios latinoamericanos recientes, se observa que los estudiantes reconocen el propósito argumentativo del texto, pero presentan dificultades para sostenerlo mediante una progresión temática coherente y fundamentada.

No obstante, el presente estudio aporta un matiz relevante al analizar el desarrollo del tema como categoría central, lo que permite precisar cómo la argumentación se debilita no solo por fallas estructurales globales, sino por la ausencia de ampliación, justificación y articulación de las ideas a lo largo del discurso. En este sentido, los resultados coinciden con planteamientos de la lingüística textual que señalan la progresión temática como condición esencial de la coherencia discursiva (Calsamiglia y Tusón, 1999), pero evidencian que dicha progresión no se consolida de manera sistemática en la formación inicial docente.

Asimismo, los resultados cualitativos permiten reconocer que los casos de alto desempeño muestran que el desarrollo del tema es una competencia que puede aprenderse mediante la orientación y la práctica pedagógica, lo que refuerza la necesidad de una enseñanza explícita de la argumentación. Esta constatación dialoga con propuestas didácticas que conciben la escritura como práctica situada y formativa (Camps y Castelló, 2013), y subraya la importancia de intervenir pedagógicamente en los procesos de planificación y desarrollo discursivo.

Como limitación del estudio, se reconoce que el análisis se circunscribe a un corpus específico y a una tarea de escritura concreta, por lo que los resultados no buscan generalización estadística. Sin embargo, el análisis detallado del desarrollo temático ofrece elementos interpretativos relevantes para comprender el desempeño argumentativo en contextos de formación docente y abre líneas para futuras investigaciones centradas en la didáctica de la escritura argumentativa.

CONCLUSIONES

El análisis del desempeño argumentativo escrito de los docentes en formación permite afirmar que la identificación del tema y la declaración de una intención comunicativa no garantizan, por sí solas, un desarrollo temático eficaz. Los resultados evidencian que muchos estudiantes reconocen el propósito argumentativo del texto, pero presentan dificultades para sostenerlo mediante una progresión coherente de ideas y argumentos.

La tensión observada entre intención comunicativa y estructura discursiva revela un uso predominantemente intuitivo de la argumentación. En este sentido, los estudiantes tienden a formular juicios

u opiniones generales sin desplegar estrategias discursivas que permitan ampliar, justificar y articular dichas ideas a lo largo del texto. Esta situación sugiere que las dificultades no se limitan a aspectos formales de la escritura, sino que involucran la comprensión del desarrollo del tema como proceso discursivo.

Desde una perspectiva formativa, estos hallazgos adquieren especial relevancia en el contexto de la formación inicial docente. Las limitaciones en el desarrollo temático no solo afectan el desempeño académico de los estudiantes, sino que pueden proyectarse en su futura práctica pedagógica, particularmente en la enseñanza de la escritura argumentativa. Un docente que no logra consolidar su propio discurso argumentativo difícilmente podrá orientar de manera explícita y reflexiva los procesos de escritura de otros.

En consecuencia, el estudio pone de relieve la necesidad de fortalecer la enseñanza de la escritura argumentativa desde un enfoque explícito, sistemático y disciplinar, que permita a los docentes en formación comprender y trabajar conscientemente la relación entre intención comunicativa, estructura discursiva y desarrollo del tema. Atender esta articulación resulta clave para promover prácticas escriturales más coherentes y eficaces tanto en la universidad como en los contextos escolares.

Finalmente, el análisis del desarrollo del tema como categoría central aporta elementos para comprender el desempeño argumentativo más allá de la corrección formal del texto, y abre líneas de reflexión sobre la didáctica de la argumentación en la educación superior y la formación docente.

REFERENCIAS

- Cassany, D. (2004). *Describir el escribir: Cómo se aprende a escribir*. Paidós.
- Carlino, P. (2002). Enseñar a escribir en la universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 31, 1–14.
- Calsamiglia, H., & Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir*. Ariel.
- Guzmán, M., & Flores, L. (2020). La competencia argumentativa como meta en contextos educativos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 1–15.
- Cruz, A., & Carmona, Z. (2014). La argumentación escrita en la educación superior. *Revista Educación y Desarrollo*, 8(2), 45–60.



RETROALIMENTACIÓN ADAPTATIVA BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ENTORNOS EDUCATIVOS VIRTUALES: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

Vanessa Katherine Guevara Balarezo¹
Rodrigo Cadena Martínez²
ORCID: 0000-0001-9323-6132.

¹ Universidad Americana de Europa (UNADE), Doctorante en Informática, vanessa.guevara@unade.edu.mx.

² Universidad Americana de Europa (UNADE), Profesor Departamento de Informática UNADE, rodrigo.cadena@unade.edu.mx

RESUMEN

La educación superior enfrentó el desafío de ofrecer procesos de enseñanza personalizados en entornos virtuales cada vez más diversos y masivos. Las estrategias tradicionales de retroalimentación, centradas en correcciones manuales o reglas fijas, resultaron insuficientes para atender las necesidades individuales de los estudiantes. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emergió como una alternativa que posibilitó la generación de retroalimentación automatizada, contextualizada y en tiempo real, mejorando la calidad del aprendizaje y la sostenibilidad pedagógica. El objetivo general de este estudio fue analizar la literatura científica publicada entre 2020 y 2025 sobre la aplicación de la IA en la generación de retroalimentación adaptativa en entornos educativos virtuales. Para ello, se adoptó una metodología de revisión sistemática de literatura siguiendo el protocolo PRISMA, a partir de búsquedas en la base de datos Scopus, identificándose 21 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados evidenciaron una creciente integración de modelos de aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural y modelos generativos para ofrecer retroalimentación inmediata, personalizada y escalable. En términos pedagógicos, estos sistemas se asociaron con mejoras en la motivación, la metacognición y el desempeño académico, especialmente cuando el feedback fue específico, oportuno y basado en datos del aprendizaje. En consecuencia, se concluyó que la IA transformó la retroalimentación formativa al potenciar la autonomía, la motivación y la retención del estudiante. No obstante, persistieron desafíos asociados a la calidad de los datos, la dependencia tecnológica y la ética algorítmica. Se identificaron oportunidades en la integración de modelos explicables, multimodales y multilingües para una educación virtual más equitativa e inclusiva.

Palabras clave: Entornos Educativos Virtuales, Inteligencia Artificial, Retroalimentación Adaptativa

ABSTRACT

Higher education faced the challenge of providing personalized teaching processes in increasingly diverse and large-scale virtual environments. Traditional feedback strategies, focused on manual corrections or fixed rules, proved insufficient to address the individual needs of students. In this context, artificial intelligence (AI) emerged as an alternative that enabled the generation of automated, contextualized, and real-time feedback, improving learning quality and pedagogical sustainability. The main objective of this study was to analyze the scientific literature published between 2020 and 2025 on the application of AI in the generation of adaptive feedback in virtual educational environments. To this end, a systematic literature review methodology was adopted following the PRISMA protocol, based on searches in the Scopus database, identifying 21 studies that met the inclusion criteria. The results revealed a growing integration of machine learning models, natural language processing, and generative models to provide immediate, personalized, and scalable feedback. From a pedagogical perspective, these systems were associated with improvements in motivation, metacognition, and academic performance, especially when feedback was specific, timely, and based on learning data. Consequently, it was concluded that AI transformed formative feedback by enhancing student autonomy, motivation, and retention. However, challenges related to data quality, technological dependence, and algorithmic ethics persisted. Opportunities were identified in the integration of explainable, multimodal, and multilingual models to promote more equitable and inclusive virtual education.

Keywords: Artificial Intelligence, Adaptive Feedback, Virtual Learning Environments

INTRODUCCIÓN

La educación superior enfrenta el desafío de personalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales de aprendizaje (EVA) que crecen de forma sostenida. La diversidad de estilos, ritmos y necesidades estudiantiles exige sistemas capaces de ofrecer retroalimentación formativa oportuna, contextualizada y a escala. Las prácticas tradicionales, basadas en correcciones manuales o reglas fijas, resultan insuficientes para lograr dicha personalización con inmediatez y consistencia.

La inteligencia artificial se presenta como un medio prometedor para generar retroalimentación automatizada, personalizada y en tiempo real. Tecnologías como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, los sistemas tutores inteligentes y la analítica de aprendizaje permiten adaptar los comentarios formativos al desempeño, estilo y necesidades de cada estudiante. El periodo 2020–2025 resulta especialmente pertinente por la maduración de los modelos de lenguaje de gran escala y la expansión global de modalidades en línea e híbridas, lo que demanda una síntesis crítica que integre tecnologías, resultados y retos de implementación.

El objetivo general de esta revisión es analizar la literatura científica publicada entre 2020 y 2025 sobre el uso de IA para la retroalimentación adaptativa en EVAs. A partir de este objetivo, se formulan los siguientes objetivos específicos:

- Describir las tecnologías y algoritmos de IA más empleados en sistemas de retroalimentación adaptativa en línea.
- Determinar los principales desafíos asociados con su implementación en contextos educativos virtuales.
- Explorar las oportunidades y las líneas de investigación futuras en retroalimentación adaptativa con IA.

Esta revisión se orienta por la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuáles son las principales estrategias y tecnologías de IA utilizadas para generar retroalimentación adaptativa en entornos educativos virtuales, y qué desafíos y oportunidades se identifican en su implementación?*

ESTADO DEL ARTE

La retroalimentación adaptativa constituye un elemento central en los procesos de aprendizaje, ya que facilita que los estudiantes identifiquen la brecha entre su desempeño actual y los objetivos esperados y avancen mediante orientaciones específicas y oportunas. La literatura publicada entre 2020 y 2025 evidencia un campo en rápida evolución, que abarca desde enfoques multimodales y estrategias de gamificación hasta arquitecturas basadas en modelos generativos de lenguaje.

Los estudios recientes se agrupan en tres tendencias principales. La primera corresponde a enfoques centrados en la interacción y el diseño del feedback, donde se integran recursos multimodales y estrategias motivacionales que mejoran la claridad y la participación del estudiante (Renzella & Cain, 2020; Nabil et al., 2021).

La segunda tendencia se relaciona con sistemas predictivos y analítica de aprendizaje, orientados a generar retroalimentación correctiva o preventiva a partir de datos de interacción. En esta línea, se aplican técnicas de minería de datos y modelos de predicción temprana para identificar dificultades y apoyar la intervención docente (Eitemüller et al., 2023; Santos & Henriques, 2023).

La tercera tendencia se centra en el uso de modelos de lenguaje de gran escala y sistemas generativos para producir retroalimentación conversacional y metacognitiva, orientada al desarrollo de la autorregulación (Nakanishi, 2023; Gubelmann et al., 2024; Batita et al., 2024). Asimismo, investigaciones recientes exploran la personalización de cursos a gran escala y el escalamiento de tutores inteligentes mediante inteligencia artificial generativa (Roodsari et al., 2025; Almetnawy et al., 2025; Oubagine et al., 2025; Van Campenhout et al., 2025; Bao & Binh, 2025).

Estas tendencias muestran una transición desde modelos correctivos centrados en la predicción del desempeño hacia enfoques formativos, conversacionales y escalables basados en inteligencia artificial.

MARCO TEÓRICO

La retroalimentación adaptativa se sustenta en principios pedagógicos asociados al aprendizaje autorregulado y al enfoque sociocultural del aprendizaje, los cuales permiten interpretar el papel de la inteligencia artificial como mediadora de procesos formativos.

Desde la teoría del aprendizaje autorregulado, Zimmerman plantea que el estudiante participa activamente en su aprendizaje mediante ciclos de planificación, monitoreo y evaluación. En este proceso, la retroalimentación reduce la brecha entre el desempeño actual y el esperado, ya que proporciona información para ajustar estrategias, corregir errores y fortalecer la autonomía.

En entornos virtuales, los sistemas de retroalimentación adaptativa basados en inteligencia artificial facilitan este proceso al ofrecer feedback inmediato, específico y personalizado, favoreciendo el monitoreo continuo del desempeño y el desarrollo de habilidades metacognitivas.

Por otro lado, el enfoque sociocultural de Vygotsky concibe el aprendizaje como un proceso mediado socialmente, en el cual el estudiante progresa mediante el andamiaje dentro de la Zona de Desarrollo Próximo. En este sentido, la retroalimentación actúa como una guía que permite avanzar hacia niveles superiores de dominio.

Los sistemas conversacionales y generativos basados en inteligencia artificial pueden interpretarse como formas de andamiaje digital, al proporcionar explicaciones, orientaciones y preguntas guiadas durante la resolución de tareas. De este modo, la inteligencia artificial actúa como mediadora cognitiva que amplía las oportunidades de interacción formativa y personalización del aprendizaje.

METODOLOGÍA

Este estudio se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, adoptando el diseño de una revisión sistemática de literatura. El objetivo fue sintetizar la evidencia existente sobre la retroalimentación adaptativa basada en inteligencia artificial en entornos educativos virtuales, sin realizar experimentación propia ni generación de datos primarios.

Para garantizar la transparencia y replicabilidad del proceso, se siguieron las directrices del protocolo PRISMA, aplicando criterios sistemáticos de búsqueda, selección y análisis de los estudios incluidos. La búsqueda bibliográfica se realizó en la base de datos Scopus, seleccionada por su amplia cobertura de literatura científica revisada por pares. Se utilizó la siguiente cadena de búsqueda avanzada:

TITLE-ABS-KEY(("adaptive feedback" OR "personalized feedback" OR "formative feedback") AND ("artificial intelligence" OR "machine learning" OR "deep learning" OR "natural language processing" OR "large language model" OR "intelligent tutoring system*") AND ("online learning" OR "e-learning" OR "virtual learning environment*" OR "learning management system*" OR "MOOC*" OR "digital education"))*

La búsqueda se restringió a publicaciones aparecidas entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de agosto de 2025. Este marco temporal se estableció con el propósito de asegurar la actualidad y relevancia de la evidencia en un campo tecnológico que experimenta una rápida evolución.

Para la selección de los estudios de la muestra definitiva, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- **Tiempo:** Publicaciones entre el 2020 y el 2025
- **Tipo de Publicación:** Artículos de investigación originales, revisiones sistemáticas, ponencias de conferencias con revisión de pares y capítulos de libro que presentaran resultados empíricos o teóricos relevantes.
- **Idioma:** Se consideraron publicaciones escritas en inglés o español.
- **Disponibilidad:** Se requería que los artículos contaran con texto completo accesible a través de Scopus o mediante acceso institucional.

El proceso de selección se realizó en dos fases, con el apoyo de la herramienta Cadima para la gestión de referencias, eliminación de duplicados y aplicación sistemática de los criterios de elegibilidad.

Cribado por Título y Resumen (Abstract):

Los títulos y resúmenes de los artículos identificados en la búsqueda inicial fueron sometidos a revisión. Se verificó que cada estudio se centrara explícitamente en la retroalimentación adaptativa mediada por IA en entornos educativos virtuales. Los estudios que no satisfacían este criterio fundamental fueron excluidos, con los siguientes criterios:

- Estudios que no poseían un enfoque temático específico.
- Trabajos enfocados en otras funciones de la IA en educación
- Investigaciones no desarrolladas en entornos educativos virtuales.
- Tipos de publicación no académica.
- Estudios que resultaron ser duplicados o que no estaban disponibles en texto completo.

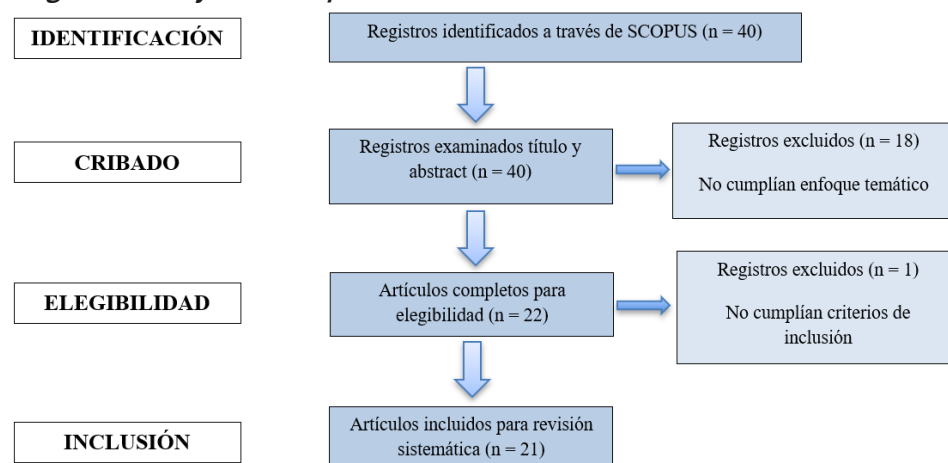
Evaluación de Texto Completo

Los estudios que superaron la etapa inicial fueron recuperados en su formato de texto completo. Se procedió a una lectura para analizar en profundidad su pertinencia temática, la metodología reportada y la disponibilidad del artículo, aplicando de manera definitiva los criterios de inclusión y exclusión.

La búsqueda inicial generó 40 artículos. Tras la eliminación de duplicados y la subsiguiente aplicación de los criterios de exclusión en la fase de cribado, se seleccionaron 22 artículos para la revisión de texto completo. De este conjunto, 21 artículos fueron finalmente incluidos en el análisis cualitativo, dado que un artículo no aportaba significativamente a la pregunta de investigación. El diagrama PRISMA presentado en la Figura 1 sintetiza el proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios, permitiendo visualizar de forma compacta el flujo de selección de la evidencia analizada.

Figura 1

Diagrama de Flujo PRISMA para selección de estudios



Nota. Se identificaron 40 registros en Scopus; tras el cribado de título y resumen se excluyeron 18 por no cumplir el enfoque temático. De los 22 artículos revisados en texto completo, 1 fue excluido por no cumplir criterios de inclusión, quedando 21 artículos incluidos en la revisión sistemática.

RESULTADOS

La revisión incluye 21 estudios que cumplen los criterios de inclusión definidos en la metodología. En conjunto, los estudios reportan una diversidad de tecnologías de IA aplicadas a la retroalimentación adaptativa, que abarcan: (a) modelos de lenguaje de gran escala como GPT/ChatGPT y Yuanbao (Bauer et al., 2025; Li et al., 2025; Morales-Chan et al., 2024; Naseer & Khawaja, 2025; Naz & Robertson, 2024; Sappa, 2025; Wang et al., 2025); (b) aprendizaje profundo y modelos secuenciales/predictivos (Adnan et

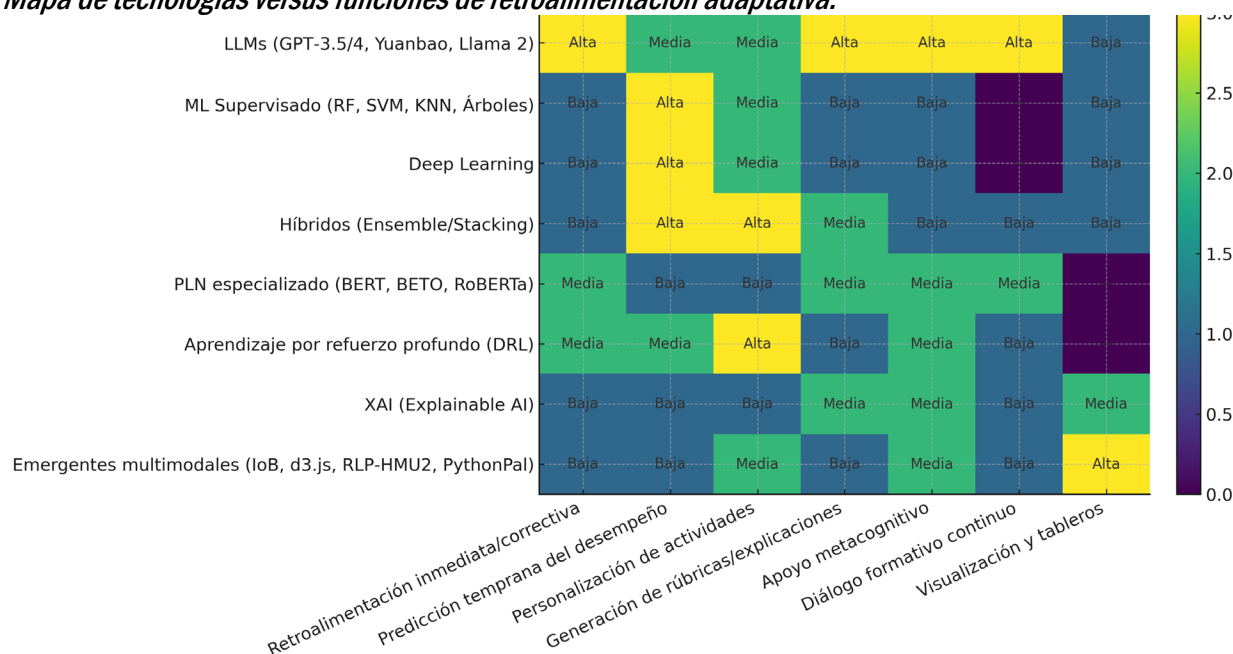
al., 2021; Wang et al., 2022); (c) modelos supervisados y enfoques ensemble/stacking (Qadir et al., 2025); (d) modelos de PLN basados en BERT para similitud semántica y recuperación de evidencia (Araujo et al., 2025); (e) enfoques explicables para predicción e interpretación de rendimiento (Adnan et al., 2022; Embarak, 2025); y (f) tecnologías de soporte multimodal o de infraestructura para práctica remota, visualización y analítica multimodal (Embarak, 2025; Garefalakis et al., 2025; Li et al., 2025; Sharif et al., 2025).

En cuanto a las funciones de la retroalimentación adaptativa, los estudios describen: retroalimentación inmediata/correctiva en tareas estructuradas (Colliot et al., 2024; Eitemüller et al., 2023); predicción temprana del desempeño y emisión de alertas o mensajes de apoyo (Adnan et al., 2021; Adnan et al., 2022; Wang et al., 2022); personalización de contenidos o actividades según perfil o estilo (Wang et al., 2025); retroalimentación dialogada, explicativa o metacognitiva en tareas abiertas (Li et al., 2025; Naz & Robertson, 2024); y retroalimentación escalable basada en rúbricas en contextos masivos (Morales-Chan et al., 2024; Sappa, 2025).

La Figura 2 presenta una síntesis analítica de la relación entre las tecnologías de inteligencia artificial identificadas y las funciones de retroalimentación adaptativa descritas en los estudios revisados, permitiendo observar patrones generales sin recurrir a descripciones individuales.

Figura 2

Mapa de tecnologías versus funciones de retroalimentación adaptativa.



Nota: La figura sintetiza la relación entre las principales tecnologías de IA y las funciones de feedback identificadas en los estudios revisados.

Las métricas de desempeño reportadas incluyen resultados de clasificación/predicción y medidas de calidad o aceptación del feedback. Por ejemplo, se reportan exactitudes cercanas a 0.76 – 0.92 en modelos predictivos y/o de clasificación en LMS/VLE (Adnan et al., 2022; Qadir et al., 2025; Wang et al., 2022) y valores elevados en indicadores de recuperación o pertinencia semántica en PLN (Araujo et al., 2025). En contextos MOOC, se reportan tiempos de respuesta promedio cercanos a 1.8 s y evaluaciones altas de calidad del feedback en modelos más avanzados (Sappa, 2025).

En términos pedagógicos, varios estudios informan mejoras en el desempeño y la transferencia en tareas estructuradas (Colliot et al., 2024; Eitemüller et al., 2023), incrementos en el engagement y la retención (Naseer & Khawaja, 2025; Wang et al., 2022), y avances en procesos metacognitivos cuando se emplea retroalimentación adaptativa basada en inteligencia artificial (Li et al., 2025). Sin embargo, algunos trabajos no reportan diferencias significativas en el rendimiento académico, aunque sí en la percepción o el interés del estudiante (Bauer et al., 2025).

Entre las limitaciones reportadas se encuentran tamaños muestrales reducidos, contextos institucionales únicos y la necesidad de validaciones longitudinales (Bauer et al., 2025; Embarak, 2025; Li et al., 2025; Wang et al., 2022; Colliot et al., 2024; Garefalakis et al., 2025). Asimismo, se identifican desafíos relacionados con la comparabilidad metodológica, la dependencia tecnológica y los aspectos éticos del manejo de datos educativos (Sharif & Uckelmann, 2024; Sappa, 2025).

DISCUSIÓN

A nivel interpretativo, los hallazgos se alinean parcialmente con la evidencia que se reporta en la literatura reciente, pero también muestran divergencias según el tipo de tecnología, el contexto de aplicación y la asignatura (Bauer et al., 2025; Li et al., 2025; Naseer & Khawaja, 2025; Sappa, 2025; Wang et al., 2022; Wang et al., 2025). En particular, las aproximaciones basadas en LLM tienden a reportar mayor escalabilidad y rapidez (Morales-Chan et al., 2024; Sappa, 2025), mientras que los enfoques basados en Machine Learning supervisado/ensemble y los tutores inteligentes específicos de dominio muestran efectos más consistentes en tareas estructuradas y evaluables (Colliot et al., 2024; Eitemüller et al., 2023; Qadir et al., 2025; Wang et al., 2022).

La Tabla 1 integra de forma comparativa las principales tecnologías de IA, los tipos de tareas y los efectos pedagógicos reportados, permitiendo identificar relaciones causa-efecto entre el modelo tecnológico y los resultados de aprendizaje.

Tabla 1

Relación entre tecnologías de IA, tipo de tarea y efectos de la retroalimentación adaptativa

Tipo de IA	Tipo de tarea	Función principal del feedback	Efecto observado en los estudios	Relación causa-efecto
Machine Learning supervisado (RF, SVM, KNN, GRU, ANN, Stacking)	Estructurada (química, geometría, quizzes, programación básica)	Predicción temprana feedback correctivo	Mayor rendimiento, menor carga cognitiva, menor tasa de fallo	Cuando la IA predice riesgo temprano y genera feedback específico, entonces se reduce el error y mejora el desempeño (Adnan et al., 2021; Qadir et al., 2025; Wang et al., 2022).
Tutores inteligentes y sistemas de evaluación automática	Estructurada multietapa (ecuaciones químicas, dibujos geométricos, código)	Señalización de errores y reintentos guiados	Mejora significativa en aprendizaje y transferencia cercana	Cuando el feedback indica el tipo y la ubicación del error, entonces el estudiante corrige y aprende con mayor eficacia (Colliot et al., 2024; Eitemüller et al., 2023).

LLM (GPT-3.5, GPT-4, Yuanbao, ChatGPT)	Abierta (ensayos, escritura, música, discusión)	Feedback explicativo, dialogado y metacognitivo	Mejora en autonomía, motivación y metacognición; impacto variable en rendimiento	Cuando el feedback es reflexivo y conversacional, entonces se fortalecen procesos metacognitivos más que el rendimiento directo (Bauer et al., 2025; Li et al., 2025; Naz & Robertson, 2024).
LLM en MOOCs a gran escala	Mixta (abierta + estructurada)	Feedback automático escalable basado en rúbricas	Alta satisfacción, rapidez y cobertura; costos elevados	Cuando los LLM se implementan a gran escala, entonces aumenta la cobertura del feedback, pero también el costo y los riesgos (Morales-Chan et al., 2024; Sappa, 2025).
Explainable AI (XAI)	Predicción del rendimiento en LMS	Interpretación de predicciones y razones del feedback	Mayor transparencia y confianza institucional	Cuando el sistema explica por qué predice o recomienda, entonces mejora la aceptabilidad y uso del feedback (Adnan et al., 2022; Embarak, 2025).
Multimodal (IoB, visualización, IoT, laboratorios remotos)	Práctica, programación, comportamiento	Monitoreo y ajuste del feedback en tiempo real	Mayor personalización y equidad, pero mayor complejidad	Cuando la IA integra datos multimodales, entonces la retroalimentación se ajusta mejor al comportamiento del estudiante (Embarak, 2025; Garefalakis et al., 2025; Li et al., 2025; Sharif & Uckelmann, 2024).

A partir de esta síntesis, se observa que, en tareas estructuradas de respuesta verificable, como geometría o química, los sistemas que implementan retroalimentación inmediata correctiva y específica de errores presentan mejoras más consistentes en desempeño y transferencia cercana (Colliot et al., 2024; Eitemüller et al., 2023). En contraste, en tareas abiertas, como escritura académica o entrenamiento musical, los modelos conversacionales y el andamiaje reflexivo muestran mejoras en habilidades metacognitivas, autonomía y percepción de utilidad, aunque el efecto sobre el rendimiento académico varía (Bauer et al., 2025; Li et al., 2025; Naz & Robertson, 2024; Asadi et al., 2025). En consecuencia, el tipo de tarea condiciona la efectividad del feedback y diferencia resultados cognitivos de resultados metacognitivo-afectivos (Colliot et al., 2024; Li et al., 2025).

Desde una perspectiva teórica, estos hallazgos pueden interpretarse a la luz de la teoría del aprendizaje autorregulado y del enfoque sociocultural del aprendizaje. Los sistemas que proporcionan retroalimentación inmediata y específica favorecen procesos de monitoreo y ajuste del desempeño,

elementos centrales del aprendizaje autorregulado descrito por Zimmerman. En este sentido, la retroalimentación adaptativa basada en IA no solo cumple una función correctiva, sino que actúa como un mecanismo que promueve la planificación, la reflexión y el control del propio aprendizaje (Adnan et al., 2021; Wang et al., 2022).

De forma complementaria, los sistemas conversacionales y generativos pueden interpretarse como formas de andamiaje digital dentro de la Zona de Desarrollo Próximo propuesta por Vygotsky. Estos sistemas proporcionan explicaciones, orientaciones y preguntas guiadas que apoyan al estudiante en la resolución de tareas que no podría completar de manera autónoma, funcionando como mediadores cognitivos que amplían las oportunidades de interacción formativa (Li et al., 2025; Naz & Robertson, 2024).

Respecto a las arquitecturas y estrategias, los modelos tradicionales y los enfoques de ensemble muestran ventajas en escenarios con datos tabulares o secuenciales de interacción, donde se asocian con predicción temprana y soporte a intervención docente (Qadir et al., 2025; Wang et al., 2022; Santos & Henriques, 2023). En paralelo, las propuestas de XAI aportan interpretabilidad al permitir explicaciones globales y locales desde etapas tempranas del curso, lo que fortalece la toma de decisiones docentes y facilita auditoría algorítmica (Adnan et al., 2022; Embarak, 2025). Este aporte resulta crítico porque una proporción relevante de trabajos basados en LLM no incorpora mecanismos robustos de explicabilidad, lo que dificulta justificar recomendaciones y mantener la confianza institucional (Bauer et al., 2025; Morales-Chan et al., 2024; Naz & Robertson, 2024; Sappa, 2025).

Además, la revisión identifica problemas recurrentes que afectan la comparabilidad entre estudios, como la heterogeneidad de los diseños metodológicos, la falta de estándares de evaluación comparables, la validez externa limitada por tamaños muestrales reducidos, la dependencia tecnológica de infraestructuras de alto costo y los riesgos éticos derivados del manejo de datos personales (Bauer et al., 2025; Embarak, 2025; Sharif & Uckelmann, 2024; Sappa, 2025; Wang et al., 2022).

La evidencia revisada confirma el potencial de la IA para optimizar la retroalimentación formativa y personalizar la experiencia de aprendizaje, siempre que se atiendan los desafíos de transparencia, equidad y sostenibilidad tecnológica (Adnan et al., 2022; Morales-Chan et al., 2024; Sappa, 2025; Sharif & Uckelmann, 2024). Las perspectivas futuras apuntan al desarrollo de arquitecturas híbridas que integren Explainable AI, analítica multimodal y aprendizaje por refuerzo, así como a la expansión de modelos multilingües y culturalmente contextualizados que favorezcan la inclusión educativa en América Latina y otras regiones emergentes (Embarak, 2025; Sharif & Uckelmann, 2024; Wang et al., 2025).

CONCLUSIONES

La revisión sistemática de la literatura publicada entre 2020 y 2025 evidencia que la inteligencia artificial se ha consolidado como un componente estratégico para la generación de retroalimentación adaptativa en entornos educativos virtuales. Más allá de los avances tecnológicos específicos, los hallazgos reflejan una transición desde modelos correctivos y predictivos hacia enfoques conversacionales, multimodales y centrados en el estudiante.

Desde una perspectiva teórica, los sistemas de retroalimentación adaptativa basados en IA materializan principios del aprendizaje autorregulado y del enfoque sociocultural, al facilitar procesos de monitoreo, reflexión y andamiaje cognitivo. En este sentido, la inteligencia artificial no solo actúa como herramienta tecnológica, sino como un mediador pedagógico que amplía las posibilidades de personalización y apoyo formativo.

En el plano metodológico, la literatura analizada muestra una alta heterogeneidad en los diseños experimentales, las métricas de evaluación y los contextos de aplicación, lo que limita la comparabilidad entre estudios y la generalización de los resultados. Esto evidencia la necesidad de establecer marcos de evaluación más estandarizados, estudios longitudinales y enfoques que integren dimensiones cognitivas, metacognitivas y socioemocionales del aprendizaje.

Desde una perspectiva educativa, la retroalimentación adaptativa basada en IA representa una oportunidad para ampliar la cobertura del feedback, reducir la carga docente y favorecer experiencias de aprendizaje más personalizadas y equitativas. No obstante, su implementación exige atender desafíos relacionados con la calidad de los datos, la transparencia algorítmica, la sostenibilidad tecnológica y la formación docente en el uso pedagógico de estas herramientas.

La evidencia sugiere que el futuro de la retroalimentación adaptativa se orienta hacia arquitecturas híbridas que integren modelos generativos, analítica multimodal y mecanismos de explicabilidad, con el objetivo de desarrollar sistemas más transparentes, inclusivos y pedagógicamente significativos.

Como limitación, esta revisión se restringe a estudios indexados en una única base de datos y a un periodo temporal específico, lo que podría excluir investigaciones relevantes y reducir la representatividad de algunos contextos educativos.

REFERENCIAS

- Adnan, M., AlSaeed, D. H., Al-Baity, H. H., & Rehman, A. (2021). Leveraging the power of deep learning technique for creating an intelligent, context-aware, and adaptive m-learning model. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2021, 5519769. <https://doi.org/10.1155/2021/5519769>
- Adnan, M., Uddin, M. I., Khan, E., Alharithi, F. S., Amin, S., & Alzahrani, A. A. (2022). Earliest possible global and local interpretation of students' performance in virtual learning environments by leveraging explainable AI. *IEEE Access*, 10, 126187–126203. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3227072>
- Almetnawy, H., Orabi, A., Alneyadi, A. R., Ahmed, T., & Lakas, A. (2025). An adaptive intelligent tutoring system powered by generative AI. In *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2025)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON62633.2025.11016362>
- Araujo, L., López-Ostenero, F., Plaza, L., & Martínez-Romo, J. (2025). Automated formative feedback for algorithm and data structure self-assessment. *Electronics*, 14(5), 1034. <https://doi.org/10.3390/electronics14051034>
- Asadi, M., Ebadi, S., Salman, A. R., Taheri, R., & Mohammadi, L. (2025). Investigating the effects of AI-assisted teacher instruction on online IELTS writing. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 101747. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101747>
- Bao, D. T. N., & Binh, D. L. (2026). Pedagogically anchored code clustering: Integrating assignment specifications with control flow and structural features. In N. T. Nguyen et al. (Eds.), *Computational intelligence in engineering science* (Communications in Computer and Information Science, Vol. 2585, pp. 352–363). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-98164-7_27
- Batita, M. S. R., Setyosari, P., Kuswandi, D., & Ulfa, S. (2024). Personalized online feedback using LMS annotation plugin: Promoting learners' self-monitoring, evaluation, and reflection. In *Proceedings of the 2024 8th International Conference on Education and Multimedia Technology (ICENT '24)* (pp. 147–153). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3678726.3678734>
- Bauer, E., Richters, C., Pickal, A. J., Klippert, M., Sailer, M., & Stadler, M. (2025). Effects of AI-generated adaptive feedback on statistical skills and interest in statistics: A field experiment in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 56(5), 1735–1757. <https://doi.org/10.1111/bjet.13609>
- Colliot, T., Krichen, O., Girard, N., Anquetil, É., & Jamet, É. (2024). What makes tablet-based learning effective? A study of the role of real-time adaptive feedback. *British Journal of Educational Technology*, 56(5), 2278–2295. <https://doi.org/10.1111/bjet.13439>
- Eitemüller, C., Trauten, F., Striwe, M., & Walpuski, M. (2023). Digitalization of multistep chemistry exercises with automated formative feedback. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 724–740. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10043-2>

- Embarak, O. (2025). A behaviour-driven framework for smart education: Leveraging explainable AI and IoB in personalized learning systems. *Procedia Computer Science*, 234, 205–214. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.07.205>
- Garefalakis, M., Kamarianakis, Z., & Panagiotakis, S. (2024). Remote laboratory for developing an IoT system. In *Proceedings of the Pan-Hellenic Conference on Progress in Computing and Informatics (PCI 2024)* (pp. 315–323). ACM. <https://doi.org/10.1145/3716554.3716602>
- Gubelmann, R., Burkhard, M., Ivanova, R. V., Bermeitinger, B., & Handschuh, S. (2024). Exploring the usefulness of open and proprietary LLMs in argumentative writing support. In *Artificial intelligence in education* (Communications in Computer and Information Science, Vol. 2151, pp. 175–182). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-64312-5_21
- Li, M., Wang, D., Purwanto, E., Selig, T., Zhang, Q., & Liang, H.-N. (2025). VisualCodeMOOC: A course platform for algorithms and data structures integrating a conversational agent for enhanced learning through dynamic visualizations. *SoftwareX*, 30, 102072. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2025.102072>
- Li, W., Cui, X., Manoharan, P., Dai, L., Liu, K., & Huang, L. (2025). AI-assisted feedback and reflection in vocal music training: Effects on metacognition and singing performance. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1598867. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1598867>
- Morales-Chan, M., Amado-Salvatierra, H. R., Medina, J. A., Barchino, R., Hernández-Rizzardini, R., & Teixeira, A. M. (2024). Personalized feedback in massive open online courses: Harnessing the power of LangChain and OpenAI API. *Electronics*, 13(10), Article 1960. <https://doi.org/10.3390/electronics13101960>
- Nabil, R., Mohamed, N. E., Mahdy, A., Essam, S., & Eliwa, E. (2021). EvalSeer: An intelligent gamified system for programming assignments assessment. In *2021 International Mobile, Intelligent and Ubiquitous Computing Conference (MIUCC)* (pp. 235–242). IEEE. <https://doi.org/10.1109/MIUCC52538.2021.9447629>
- Nakanishi, T. (2023). An inquirer-responder architecture using LLMs: Emulating virtual hearing Q&A in education. In *2023 IEEE/WIC International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT)* (pp. 526–533). IEEE. <https://doi.org/10.1109/WI-IAT59888.2023.00088>
- Naseer, F., & Khawaja, S. (2025). Mitigating conceptual learning gaps in mixed-ability classrooms: A learning analytics-based evaluation of AI-driven adaptive feedback for struggling learners. *Applied Sciences*, 15(8), Article 4473. <https://doi.org/10.3390/app15084473>
- Naz, I., & Robertson, R. (2024). Exploring the feasibility and efficacy of ChatGPT-3 for personalized feedback in teaching. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(2), 98–111. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.2.3345>
- Oubagine, R., Laaouina, L., Jeghal, A., & Tairi, H. (2025). Advancing MOOCs personalization: The role of generative AI in adaptive learning environments. In *Artificial intelligence in education* (Communications in Computer and Information Science, Vol. 2590, pp. 242–254). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99261-2_22
- Qadir, H. M., Khan, R. A., Rasool, M., Sohaib, M., Shah, M. A., & Hasan, M. J. (2025). An adaptive feedback system for the improvement of learners. *Scientific Reports*, 15, Article 17242. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01429-w>
- Renzella, J., & Cain, A. (2020). Enriching programming student feedback with audio comments. In *Proceedings of the 2020 IEEE/ACM 42nd International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training (ICSE-SEET)* (pp. 173–183). ACM. <https://doi.org/10.1145/3377814.3381712>
- Roodsari, S. T., Köhler, T., & Azizi Ghanbari, S. (2025). Artificial intelligence-based learning objective-oriented formative feedback for students in higher education based on the instructional design. In

- Intelligent systems and applications* (Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 1260, pp. 504–513). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5_50
- Santos, R. M., & Henriques, R. (2023). Accurate, timely, and portable: Course-agnostic early prediction of student performance from LMS logs. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100175. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100175>
- Sappa, A. (2025). Assessing the impact of large language models on the scalability and efficiency of automated feedback mechanisms in massive open online courses. *Indian Journal of Information Sources and Services*, 15(2), 275–286. <https://doi.org/10.51983/ijiss-2025.IJISS.15.2.35>
- Sharif, M., & Uckelmann, D. (2024). Multi-modal learning analytics in personalized education using deep reinforcement learning-based approach. *IEEE Access*, 12, 54049–54065. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3388474>
- Van Campenhout, R., Dittel, J. S., & Johnson, B. G. (2026). Scaling effective characteristics of ITSs: A preliminary analysis of LLM-based personalized feedback. In *Artificial intelligence in education* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 15723, pp. 171–181). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-98281-1_13
- Wang, J., Zhou, Y., & Hu, J. (2025). Research on innovation and practice of empowering SPOC foreign language teaching mode with large language model. In *Proceedings of the 2025 International Conference on Education, Information Management and Service Science* (pp. 103–107). ACM. <https://doi.org/10.1145/3732299.3732319>
- Wang, X., Zhang, L., & He, T. (2022). Learning performance prediction-based personalized feedback in online learning via machine learning. *Sustainability*, 14(13), Article 7654. <https://doi.org/10.3390/su14137654>



LA VIDA Y SUS OPERACIONES: ESTRATEGIA GAMIFICADA PARA FORTALECER PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Angelly Indira Mesa Londoño¹
Gianni Andrea Ramos Castro²
Uriel Moreno López³
Christian David Zuluaga Escobar⁴

¹ Profesor-investigador, Politécnico Gran Colombiano Sede Medellín; Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM).

² Profesor-investigador, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD); Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), Universidad Americana de Europa (UNADE).

³ Profesor-investigador, Politécnico Gran Colombiano Sede Medellín; Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM); Universidad de Antioquia Sede Medellín.

⁴ Profesor-investigador, Politécnico Gran Colombiano Sede Medellín.

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

El aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas continúa representando una dificultad persistente en la educación superior, especialmente cuando su enseñanza se fundamenta en metodologías tradicionales centradas en la memorización y la aplicación mecánica de procedimientos. Esta situación puede generar desmotivación, baja participación y una comprensión limitada de la utilidad de las matemáticas en contextos reales. En respuesta a esta problemática, el presente estudio describe el diseño, implementación y análisis de la propuesta pedagógica *La vida y sus operaciones*, un juego de mesa gamificado orientado al fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático mediante situaciones contextualizadas y significativas para el estudiante universitario.

El objetivo fue analizar las variaciones observadas en la comprensión y aplicación de las operaciones aritméticas básicas tras la implementación de la estrategia. La investigación adoptó un enfoque mixto con predominio cuantitativo y un diseño cuasi-experimental pretest-posttest sin grupo control. Participaron 32 estudiantes del curso de Matemáticas Básicas del Politécnico Gran Colombiano, quienes realizaron una prueba diagnóstica inicial, participaron en sesiones prácticas con el juego y posteriormente presentaron una prueba final junto con una encuesta de percepción.

Los resultados evidencian tendencias de mejora en varios ítems evaluados y una percepción favorable en términos de motivación y participación. No obstante, los hallazgos deben interpretarse con cautela debido a la ausencia de grupo control y análisis estadísticos inferenciales. Se concluye que la gamificación puede constituir una estrategia pedagógica pertinente en educación superior, aunque se recomienda desarrollar estudios con diseños experimentales más robustos para fortalecer la evidencia empírica.

Palabras clave: Aprendizaje Significativo, Educación Superior, Juego Educativo.

ABSTRACT

The learning of basic arithmetic operations has continued to represent a persistent difficulty in higher education, particularly when instruction has relied on traditional methodologies focused on memorization and the mechanical application of procedures. This situation has generated demotivation, low participation, and a limited understanding of the practical relevance of mathematics in real-life contexts. In response to this issue, the present study described the design, implementation, and analysis of the pedagogical proposal *Life and Its Operations*, a gamified board game aimed at strengthening logical-mathematical thinking through contextualized and meaningful situations for university students.

The objective was to analyze the variations observed in the understanding and application of basic arithmetic operations following the implementation of the gamified strategy. The research adopted a mixed-methods approach with a quantitative predominance and a quasi-experimental pretest-posttest design without a control group. Thirty-two students enrolled in a Basic Mathematics course participated in the study. A diagnostic test was administered, followed by practical sessions using the board game, and subsequently a final test and a perception survey were applied.

The results showed improvement trends in several evaluated items and a favorable perception in terms of motivation and participation. However, the findings should be interpreted cautiously due to the absence of a control group and inferential statistical analysis. It was concluded that gamification may constitute a relevant pedagogical strategy in higher education, although more robust experimental designs are recommended to strengthen empirical evidence.

Keywords: Meaningful Learning, Higher Education, Educational Game.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas continúa siendo un reto en la educación superior, especialmente en el dominio de las operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división. Estas dificultades se asocian con metodologías tradicionales centradas en la clase magistral y la memorización de procedimientos, donde el estudiante asume un rol pasivo y los contenidos carecen de contextualización práctica (Rosero-Guanotásig & Medina-Chicaiza, 2021). Este enfoque favorece la desmotivación, el bajo compromiso académico y una percepción negativa de las matemáticas como un saber abstracto y distante de la realidad.

Diversos estudios señalan que cuando los estudiantes no reconocen la aplicabilidad de las matemáticas en su vida cotidiana o profesional, disminuye su interés y se afectan los resultados académicos (Parra, 2020). Esta situación persiste en la educación superior, donde se evidencian niveles heterogéneos de desempeño y comprensión matemática (South Florida Journal of Development, 2025). En consecuencia, resulta necesario replantear las estrategias didácticas hacia enfoques más activos y significativos.

En este contexto, la gamificación se reconoce como una estrategia que incorpora dinámicas propias del juego, desafíos, reglas y recompensas para incrementar la motivación y la participación (Jiménez Vélez, 2019). El uso de juegos de mesa constituye una alternativa accesible que integra contenidos matemáticos con situaciones cotidianas, favoreciendo el pensamiento lógico y la resolución de problemas (Belcastro et al., 2017; Vlachopoulos & Makri, 2017).

Con base en ello, se diseñó la propuesta La vida y sus operaciones. El estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de su implementación en el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas en educación superior.

ESTADO DEL ARTE

Diversos estudios evidencian que la enseñanza de las matemáticas, tanto en educación básica como en educación superior, enfrenta dificultades asociadas a metodologías tradicionales que privilegian la memorización y la repetición mecánica de procedimientos, lo que impacta negativamente en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (Parra, 2020; OCDE, 2019). En este contexto, investigaciones recientes destacan la necesidad de incorporar estrategias didácticas innovadoras que promuevan un aprendizaje más activo, significativo y contextualizado, especialmente en el desarrollo de las operaciones aritméticas básicas (Rosero-Guanotásig & Medina-Chicaiza, 2021).

La gamificación emerge en la literatura como una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer el aprendizaje matemático, al integrar dinámicas lúdicas que incrementan la motivación, la participación y el compromiso del estudiante. Estudios como los de González et al. (2021), Reyes et al. (2023) y South Florida Journal of Development (2025) reportan mejoras significativas en el rendimiento académico y en la actitud hacia las matemáticas cuando se incorporan actividades gamificadas en el aula. De manera particular, investigaciones centradas en el uso de juegos y simulaciones en educación superior resaltan su contribución al aprendizaje activo y a la comprensión conceptual de los contenidos matemáticos (Vlachopoulos & Makri, 2017).

Dentro de este panorama, el uso de juegos de mesa como recurso educativo se posiciona como una alternativa didáctica pertinente y accesible. Autores como Belcastro et al. (2017) y Martín Vilchez et al. (2015) señalan que los juegos de mesa facilitan la aplicación de las operaciones aritméticas en contextos cercanos a la vida cotidiana, favoreciendo el razonamiento lógico, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo. No obstante, a pesar de los avances reportados, se identifica la necesidad de continuar generando evidencia empírica en educación superior que respalde el impacto de estas estrategias en el

aprendizaje de las matemáticas, especialmente mediante diseños estructurados y evaluados sistemáticamente.

MARCO TEÓRICO

La gamificación se concibe como la aplicación de elementos y mecánicas propias del juego como retos, reglas, recompensas y narrativas en contextos educativos, con el propósito de potenciar la motivación y favorecer experiencias de aprendizaje más significativas (Gómez, 2010; Jiménez Vélez, 2019). Desde esta perspectiva, la gamificación no trivializa el aprendizaje, sino que actúa como un mediador pedagógico que estimula la participación activa del estudiante y promueve procesos cognitivos y emocionales asociados al compromiso y la persistencia académica (Navacerrada & Sánchez, 2018).

El aprendizaje significativo por su parte se produce cuando el estudiante logra relacionar los nuevos conocimientos con sus saberes previos y con situaciones reales de su entorno otorgándoles sentido y funcionalidad (Medina & Maturana, 2019). En el ámbito de las matemáticas, este enfoque resulta especialmente relevante, ya que permite superar la percepción de los contenidos como abstractos o alejados de la realidad, facilitando la comprensión y aplicación de las operaciones aritméticas básicas en contextos cotidianos y académicos (Rosero-Guanotásig & Medina-Chicaiza, 2021).

En este marco, los juegos de mesa gamificados se presentan como herramientas didácticas que integran el aprendizaje matemático con dinámicas participativas, colaborativas y contextualizadas. Estos recursos favorecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, la resolución de problemas y la toma de decisiones, al tiempo que fortalecen habilidades transversales como la comunicación y el trabajo en equipo (Belcastro et al., 2017; Callejas Cuervo et al., 2011). Así, la gamificación aplicada mediante juegos de mesa se consolida como una estrategia pedagógica coherente con los principios del aprendizaje significativo y con las demandas actuales de la educación superior.

METODOLOGÍA

La presente investigación se estructuró a partir de un diseño metodológico orientado a analizar las variaciones en el desempeño académico y la percepción estudiantil tras la implementación de una estrategia gamificada en educación superior. A continuación, se describen el enfoque, la muestra, los instrumentos y el procedimiento desarrollados.

Enfoque y diseño de la investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto con predominio cuantitativo, de tipo aplicado, orientado a analizar las variaciones observadas tras la implementación de una estrategia gamificada en el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas en educación superior. El componente cuantitativo permitió comparar el desempeño académico antes y después de la intervención, mientras que el componente cualitativo aportó información complementaria a través de la encuesta de percepción y la observación directa.

Se adoptó un diseño cuasi-experimental de tipo pretest-posttest, el cual permitió evaluar el desempeño estudiantil en dos momentos temporales: antes y después de la intervención pedagógica. Este diseño posibilitó la identificación de variaciones en los indicadores analizados.

No obstante, el estudio no incluyó grupo control, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela. Aunque el esquema pretest-posttest permite observar cambios en el desempeño, no permite establecer relaciones causales definitivas entre la implementación de la estrategia gamificada y las variaciones registradas, debido a la posible influencia de variables externas no controladas.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes matriculados en el curso de Matemáticas Básicas del Politécnico Gran Colombiano Institución Universitaria, sede Medellín, durante el período académico correspondiente al desarrollo de la investigación.

La muestra fue de carácter no probabilístico e intencional, integrada por 32 estudiantes pertenecientes a jornadas diurna y nocturna. Los participantes aceptaron voluntariamente formar parte del estudio y firmaron el consentimiento informado correspondiente, garantizando el cumplimiento de los principios éticos de confidencialidad y uso académico de la información.

El contexto del estudio se enmarca en la educación superior colombiana, caracterizada por la diversidad de trayectorias académicas y niveles heterogéneos de dominio matemático, lo cual constituye un elemento relevante para el análisis de los resultados.

Instrumentos

Para la recolección de la información se emplearon tres instrumentos: una prueba diagnóstica (pretest), una prueba final (postest) y una encuesta de percepción aplicada antes y después de la intervención.

La prueba diagnóstica y la prueba final estuvieron conformadas por diez (10) ítems de selección múltiple con única respuesta, orientados a evaluar la comprensión y aplicación de las operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) en ejercicios directos y contextualizados. Cada respuesta correcta fue valorada con un (1) punto, para un puntaje máximo de diez (10) puntos por prueba. Posteriormente, los resultados fueron transformados a porcentajes con el fin de facilitar el análisis comparativo entre ambos momentos.

La encuesta de percepción estuvo integrada por diez (10) afirmaciones organizadas en dimensiones relacionadas con la motivación, la autopercepción matemática, la participación activa, la utilidad percibida de la estrategia y la experiencia previa con metodologías gamificadas. Se utilizó una escala tipo Likert de cinco niveles (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo), lo que permitió identificar tendencias generales en las percepciones estudiantiles.

El proceso de validación de los instrumentos se realizó mediante juicio de expertos, contando con la revisión de dos docentes del área de matemáticas y un especialista en didáctica, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con los objetivos de aprendizaje. A partir de sus observaciones se realizaron ajustes en la redacción y contextualización de algunas preguntas.

Diseño pedagógico del juego

El juego de mesa *La vida y sus operaciones* fue diseñado a partir del análisis de mecánicas lúdicas ampliamente reconocidas, tales como el avance secuencial por casillas, el uso de dados para determinar movimientos y la incorporación de eventos narrativos que condicionan decisiones. Sin embargo, el énfasis del diseño se centró en la estructuración pedagógica orientada al fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.

El tablero propone un recorrido progresivo asociado a situaciones académicas, laborales y financieras propias de la vida universitaria. Cada casilla plantea retos contextualizados que requieren la aplicación de operaciones aritméticas básicas para la toma de decisiones, tales como la gestión de ingresos, el cálculo de gastos y la evaluación de consecuencias numéricas.

El sistema de roles (estudiante y mediador) promueve la interacción colaborativa, la argumentación matemática y la retroalimentación inmediata. Asimismo, el sistema de recompensas y tarjetas de eventos introduce elementos motivacionales que favorecen la participación activa sin desvincularse del propósito formativo.

Figura 1

Prototipo del juego de mesa La vida y sus operaciones.



La Figura 1 presenta el prototipo del tablero diseñado para la intervención pedagógica. El recorrido secuencial por casillas incorpora situaciones problemáticas contextualizadas que requieren la aplicación de operaciones aritméticas básicas en escenarios académicos y cotidianos, promoviendo la toma de decisiones fundamentadas y el razonamiento lógico-matemático. Asimismo, las tarjetas narrativas y el sistema de roles (estudiante y mediador) estructuran la interacción colaborativa y favorecen la argumentación matemática, integrando componentes cognitivos y motivacionales dentro de una dinámica lúdica orientada al aprendizaje significativo.

Procedimiento

La intervención se desarrolló en tres momentos principales. En primer lugar, se aplicó el pretest con el propósito de establecer una línea base del desempeño académico en operaciones aritméticas básicas. En segundo lugar, se implementó la estrategia gamificada mediante sesiones prácticas en las que los estudiantes participaron activamente en el desarrollo del juego de mesa. Durante esta fase, el docente-investigador realizó observación directa, registrando aspectos relacionados con la participación, la interacción y la resolución de problemas. Finalmente, se aplicó el posttest y la encuesta de percepción final con el fin de identificar variaciones en el desempeño académico y en la percepción estudiantil frente a la experiencia.

RESULTADOS

Los resultados del estudio se obtuvieron a partir de la aplicación de un pretest, un posttest y dos encuestas de percepción (antes y después de la intervención) a un total de 32 estudiantes del curso de Matemáticas Básicas del Politécnico Grancolombiano, sede Medellín.

Resultados del pretest y posttest

Los resultados del pretest evidencian un desempeño inicial heterogéneo en la resolución de operaciones aritméticas básicas, con mayores dificultades en los ejercicios que involucran multiplicación y división. Tras la implementación del juego de mesa *La vida y sus operaciones*, los resultados del posttest muestran variaciones en el número de respuestas correctas en los distintos ítems evaluados.

Como se observa en la Tabla 1, seis de los diez ítems presentan incrementos en el porcentaje de respuestas correctas, destacándose especialmente las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10, en las cuales se registran diferencias positivas significativas. Estos resultados se concentran principalmente en ejercicios contextualizados y en aquellos que integran operaciones dentro de situaciones narrativas, coherentes con la dinámica del juego implementado.

Sin embargo, es importante señalar que los ítems 1, 2, 4 y 5 presentan una disminución en el porcentaje de respuestas correctas en el posttest en comparación con el pretest. Esta variación podría estar asociada a factores como la complejidad específica de los ejercicios, posibles diferencias en la interpretación de las preguntas, el efecto de la contextualización de los problemas o la variabilidad propia de una muestra reducida. Asimismo, al tratarse de un diseño cuasi-experimental sin grupo control, estos resultados deben interpretarse con cautela, reconociendo que las mejoras observadas no fueron homogéneas en la totalidad de los ítems evaluados.

En conjunto, el análisis comparativo permite identificar tendencias favorables en la mayoría de los indicadores, aunque no autoriza afirmar una mejora uniforme en todos los aspectos evaluados

Tabla 1

Comparación de resultados del pretest y posttest

Pregunta	Pretest (%)	Posttest (%)	Diferencia (%)
1	87.5	68.8	-18.7
2	90.6	84.4	-6.2
3	37.5	68.8	+31.3
4	84.4	81.3	-3.1
5	87.5	59.4	-28.1
6	12.5	75.0	+62.5
7	12.5	53.1	+40.6
8	34.4	65.6	+31.2
9	12.5	50.0	+37.5
10	15.6	62.5	+46.9

Encuesta de percepción antes de iniciar la actividad gamificada.

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

Los resultados de la encuesta de percepción inicial muestran que los estudiantes reconocen la importancia de las matemáticas en su formación profesional y manifiestan una disposición favorable hacia el uso de metodologías activas y participativas en el aula. No obstante, se identifica que una parte significativa del grupo no había tenido experiencias previas con estrategias gamificadas, lo cual respalda la pertinencia de explorar este tipo de intervención pedagógica.

Asimismo, se evidencian niveles variables de seguridad frente a la resolución de operaciones aritméticas básicas, con presencia de inseguridad o ansiedad en algunos estudiantes, lo que justifica la necesidad de implementar estrategias didácticas orientadas tanto al fortalecimiento del desempeño académico como al componente motivacional.

Tabla 2

Resultados generales de la encuesta de percepción inicial

Dimensión	Tendencia observada
Seguridad y autopercepción matemática	Predomina una percepción de seguridad moderada, con presencia de ansiedad en algunos estudiantes
Valor percibido de las matemáticas	Alta valoración de la importancia de las matemáticas en la formación profesional
Experiencia previa con gamificación	Mayoría sin experiencias previas en actividades gamificadas
Disposición hacia metodologías activas	Alta disposición y expectativa positiva frente a dinámicas participativas y de juego

Encuesta de percepción al finalizar la actividad gamificada.

Los resultados de la encuesta de percepción final evidencian una valoración favorable de la estrategia gamificada por parte de los estudiantes. Se registran altos niveles de motivación, interés y satisfacción durante el desarrollo de la actividad, así como una percepción positiva en relación con la facilidad de uso y el diseño del juego.

Asimismo, los participantes señalan que el juego guarda coherencia con los contenidos de la asignatura y favorece la participación activa en el aula. En términos de autopercepción, los estudiantes manifiestan una sensación de mayor comprensión y confianza en la resolución de ejercicios aritméticos, aunque esta apreciación corresponde a una percepción subjetiva y no necesariamente implica una mejora homogénea en todos los indicadores académicos evaluados.

En conjunto, estos resultados sugieren que la gamificación puede constituir una estrategia didáctica motivadora y contextualizada en la enseñanza de las matemáticas en educación superior, especialmente en el fortalecimiento del componente actitudinal y participativo del aprendizaje.

Tabla 3

Resultados generales de la encuesta de percepción final

Dimensión	Tendencia observada
Motivación e interés	Alta motivación y mayor interés frente a clases tradicionales
Satisfacción y logro	Elevada sensación de logro al completar las tareas del juego
Facilidad de uso y diseño	Valoración positiva de la facilidad y del diseño del juego
Relación con contenidos	Alta percepción de coherencia entre el juego y la asignatura
Impacto en el aprendizaje	Percepción favorable de mejora en comprensión, rendimiento y participación

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio evidencian variaciones positivas en varios de los ítems evaluados tras la implementación del juego de mesa *La vida y sus operaciones*, especialmente en ejercicios contextualizados. Este hallazgo sugiere que la integración de dinámicas lúdicas vinculadas a situaciones cotidianas puede favorecer la comprensión aplicada de las operaciones aritméticas básicas en educación superior.

Estos resultados son consistentes con investigaciones que señalan que la gamificación, cuando se diseña con intencionalidad pedagógica, puede incrementar la motivación y la participación activa en el aula (Deterding et al., 2011; Hamari et al., 2014). Asimismo, estudios en didáctica de las matemáticas destacan que la contextualización fortalece el razonamiento y la transferencia del conocimiento (Alsina, 2016).

No obstante, no todos los ítems presentaron incrementos en el rendimiento, observándose algunas disminuciones porcentuales. Esto indica que el impacto de la intervención no fue homogéneo y podría estar influido por factores como la complejidad de los ejercicios o las diferencias en el dominio previo de los estudiantes.

En consecuencia, los hallazgos deben interpretarse como indicios de potencial pedagógico más que como evidencia concluyente de efectividad, especialmente considerando el diseño cuasi-experimental sin grupo control. Se recomienda que futuras investigaciones incorporen diseños más robustos y análisis estadísticos inferenciales que fortalezcan la evidencia empírica.

CONCLUSIONES

La implementación del juego de mesa gamificado *La vida y sus operaciones* permitió observar variaciones en el desempeño académico de los estudiantes en relación con las operaciones aritméticas básicas, particularmente en ejercicios contextualizados. Si bien varios ítems evidenciaron incrementos porcentuales en el postest, también se registraron algunas disminuciones, lo que sugiere que los efectos de la intervención no fueron uniformes en todos los contenidos evaluados.

En cuanto a la percepción estudiantil, se identificó una valoración favorable de la estrategia gamificada, reflejada en mayores niveles de motivación, interés y disposición hacia el aprendizaje matemático. Estos resultados indican que la propuesta contribuyó a generar un entorno participativo y dinámico en el aula.

No obstante, debido al diseño cuasi-experimental sin grupo control y a la ausencia de análisis estadísticos inferenciales, los hallazgos deben interpretarse con cautela. En consecuencia, el estudio no permite establecer relaciones causales definitivas sobre la efectividad de la intervención, sino que aporta evidencia preliminar sobre el potencial de la gamificación como estrategia pedagógica en la enseñanza de la aritmética en educación superior.

Se recomienda que futuras investigaciones incorporen diseños experimentales más robustos y muestras de mayor tamaño, con el fin de fortalecer la validez externa y la generalización de los resultados.

REFERENCIAS

- Belcastro, A., et al. (2017). Estrategias lúdicas para la enseñanza-aprendizaje de la matemática a nivel superior. En Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo (CTED 2017) (pp. 172–181). Adaya Press. <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2017/07/CTED17.pdf>
- Brent, R. (2016). Teaching and learning STEM: A practical guide. Jossey-Bass.
- Callejas Cuervo, M., Hernández Niño, E., & Pinzón Salcedo, M. (2011). Objetos de aprendizaje: Un estado del arte. Ingeniería e Investigación, 31(2), 99–106. <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420116011.pdf>
- Gómez, A. (2010). Gamificación y aprendizaje. Editorial Académica.
- González, L., Marroquín, J., & Maturana, G. (2021). Gamificación como estrategia para el fortalecimiento del aprendizaje. Revista Ciencia Latina, 5(3), 2150–2165. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/3255/4947>
- Jiménez Vélez, C. (2019). Gamificación en contextos educativos: Fundamentos y aplicaciones. Revista Educación y Tecnología, 12(1), 45–60. <https://www.redalyc.org/journal/298/29858802073/html>
- León Atiencia, J. A. (2021). La gamificación como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de las operaciones aritméticas en educación básica (Tesis de maestría). Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/13983/Le%C3%B3n%20Atiencia%2C%20Jorge%20Andr%C3%A9s.pdf>
- Martín Vílchez, R., et al. (2015). Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas. Revista de Educación Matemática, 27(2), 45–60.
- Medina, J., & Maturana, G. (2019). Motivación y aprendizaje significativo en entornos gamificados. Revista Latinoamericana de Innovación Educativa, 8(1), 33–48.
- Navacerrada, M., & Sánchez, S. (2018). Neuroeducación, motivación y aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación, 78(1), 9–22. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3296/4008>
- OCDE. (2019). Resultados PISA 2018: Matemáticas. OECD Publishing.
- Parra, E. (2020). Rendimiento académico y motivación en matemáticas. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(1), 3929–3935. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/538/708>

- Reyes, M., et al. (2023). Gamificación como estrategia didáctica en el rendimiento académico en matemáticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 3929–3935. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/538/708>
- Rosero-Guanotásig, M., & Medina-Chicaiza, R. (2021). Estrategias pedagógicas y aprendizaje significativo en matemáticas. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(2), 45–59. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8976574.pdf>
- South Florida Journal of Development. (2025). Impacto de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico en matemáticas. *South Florida Journal of Development*, 6(6), 1–27. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/5454/3666>
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, 22. <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-017-0062-1>