DScEd

ISBN:979-8-9977366-5-1

LENGUAJES PARA PENSAR:
lectura crítica, la alfabetización y literacidad digital en contextos rurales

Investigación Educativa y Narrativas Pedagógicas

UTE
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION

GLOBAL EDUCATION AND TECHNOLOGY CONGRESS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION

LENGUAJES PARA PENSAR:

lectura crítica, la alfabetización y literacidad digital en contextos rurales

Acceso abierto / Open Access. El presente libro ha sido sometido a un proceso de revisión (pares externos). La publicación cuenta con el aval de la University of Technology and Education, tras haber superado los protocolos editoriales estandarizados que aseguran el cumplimiento de las normas académicas establecidas para publicaciones de carácter científico.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en



Primera publicación: agosto, 2026

De esta edición:

Fondo Editorial UTE

Tel.: +1 (754) 465-3517

https://uted.us/ - https://books.uted.us/

University of Technology and Education

Florida Department of Education, License #12837. 2010 NW 150th Ave Ste 213, Pembroke Pines, FL 33028, Estados Unidos

ISBN: 979-8-9977366-5-1

DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7*

Esta publicación es el resultado del I Congreso Internacional sobre Educación Global y Tecnología, celebrado bajo los auspicios de la Universidad de Tecnología y Educación. https://ce.uted.us/congreso/

Lenguajes para pensar la lectura crítica, la alfabetización y la literacidad digital rural / José Luis López Burgos, Yussmin Alejandra Bejarano Lozano, Franklin Ferraro Gómez, Jorge Armando Rodríguez Montes, Cecilia Carvajal Rojas, Luis Carlos Ballestas Plaza, Francisco Johany Castro Hoyos, Beatriz Elena Arias Vanegas, Catia Margarita Viloria Villadiego, Jimmy Francisco Salamanca Vanegas, Ricardo Alfonso Olea Durango, Sandro José Pérez Quevedo, Óscar Oswaldo Díaz Negrette, Luis F. Cardona y Jorge Eliécer Chávez Caldera: Fondo editorial University of Technology and Education 2026

ISBN: 979-8-9977366-5-1

218 páginas.

1. educación, 2. pedagogía tradicional, 3. realidad escolar, 4. currículo, 5. escuela

Materia:370 - Educación

Clasificación Thema: JNKH - Cuerpo docente / Educadores

Cita sugerida (APA 7ma): Lenguajes para pensar la lectura crítica, la alfabetización y la literacidad digital rural.

Contenido

RESUMEN 6
Capítulo 1 7
Repensando la enseñanza de la física: revisión bibliográfica y crítica a la pedagogía tradicional 8
José Luis López Burgos 8
Capítulo 2 27
De la Gestión de residuos a la gestión de vínculos: el reciclaje escolar como dispositivo pedagógico para la convivencia 28
Yussmin Alejandra Bejarano Lozano 28
Franklin Ferraro Gómez 28
Capítulo 3 44
Entre la promesa normativa y la realidad escolar: Una reflexión crítica sobre la enactuación del PRAE en Colombia 45
Jorge Armando Rodríguez Montes 45
Franklin Ferraro Gómez 45
Capítulo 4 63
La huerta escolar como mediación didáctica para el desarrollo del pensamiento aleatorio en educación primaria 64
Cecilia Carvajal Rojas 64
Capítulo 5 79
Entre pruebas y territorio: evaluación de competencias científicas en clave TEAM+ 80
Luis Carlos Ballestas Plaza 80
Capítulo 6 96
Derecho a la educación: entre el ideal proclamado y la experiencia histórica en comunidades en condición de injusticia social 97
Francisco Johany Castro Hoyos 97
Beatriz Elena Arias Vanegas 97

Capítulo 7 118
La ola invernal en el ebano 2026: consecuencias socioemocionales y resilencia comunitaria 119
Catia Margarita Viloria Villadiego 119
Capítulo 8 131
Fundamentos epistemológicos de los EABCs: una propuesta pedagógica para el desarrollo de competencias éticas y ciudadanas en la educación media 132
Jimmy Francisco Salamanca Vanegas 132
Capítulo 9 147
Deserción escolar más allá de lo visible: desconexión curricular y permanencia educativa 148
Ricardo Alfonso Olea Durango 148
Sandro José Pérez Quevedo 148
Capítulo 10 171
Enseñanza de las matemáticas en América Latina: análisis epistemológico desde la metacognición, las prácticas socioculturales y las TIC 172
Óscar Díaz Negrette 172
Luis Fernado Cardona 172
Capítulo 11 197
El currículo como experiencia vivida: una interpretación fenomenológica hermeneútica en contextos escolares 198
Jorge Eliécer Chávez Caldera 198

RESUMEN

Lenguajes para pensar la lectura crítica, la alfabetización y la literacidad digital rural reúne voces que se atreven a mirar la escuela más allá de sus muros. Este libro nace allí donde enseñar deja de ser únicamente transmitir contenidos y se convierte en una forma de comprender el territorio, interpretar la realidad y abrir caminos de transformación. A través de once capítulos, la obra recorre algunos de los desafíos más urgentes de la educación contemporánea: la renovación de la enseñanza de las ciencias y las matemáticas, el valor pedagógico de la huerta y el reciclaje, las tensiones entre las políticas ambientales y la vida escolar, la evaluación situada, la deserción, el derecho a la educación y la construcción de ciudadanía. También se adentra en experiencias atravesadas por la vulnerabilidad, como la ola invernal en El Ébano, para reconocer en ellas no solo sus heridas, sino también la fuerza de los vínculos, la resiliencia y la comunidad. Más que ofrecer respuestas cerradas, esta compilación propone nuevas preguntas sobre qué enseñamos, cómo lo enseñamos y para qué educamos. Su mayor riqueza está en conectar currículo, territorio, conocimiento y experiencia humana. Así, cada capítulo invita a imaginar una educación más crítica, pertinente y sensible: una escuela capaz de leer su contexto para, desde allí, ayudar a escribir otros futuros posibles.

Capítulo 1

Repensando la enseñanza de la física: revisión bibliográfica y crítica a la pedagogía tradicional

José Luis López Burgos [1]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[1] University of Technology and Education, United States.

jose.lopezb2025@uted.us https://orcid.org/0009-0005-0879-1235

RESUMEN

Este capítulo analiza críticamente las limitaciones de una enseñanza de la física centrada predominantemente en la transmisión de contenidos, la memorización de fórmulas y la resolución mecánica de ejercicios. A partir de literatura especializada, aportes pedagógicos clásicos y documentos oficiales colombianos, se examinan los fundamentos que respaldan una enseñanza más activa, comprensiva y contextualizada. El análisis destaca que la explicación docente y el lenguaje matemático conservan un papel relevante, siempre que se articulen con procesos de indagación, experimentación, argumentación y resolución de problemas. Asimismo, se estudia el potencial del aprendizaje basado en problemas, las metodologías activas, los simuladores y los laboratorios virtuales para fortalecer la comprensión conceptual y relacionar la teoría con fenómenos observables. En el contexto colombiano, se consideran las orientaciones curriculares, la formación docente, los recursos institucionales, las prácticas de evaluación y los resultados nacionales e internacionales como elementos que condicionan la transformación pedagógica. Se concluye que mejorar la enseñanza de la física no implica sustituir mecánicamente un modelo por otro, sino construir prácticas flexibles que integren rigor conceptual, participación estudiantil, mediación docente, experimentación y tecnologías, con el propósito de favorecer una formación científica pertinente y crítica, capaz de interpretar fenómenos y situaciones del entorno desde una perspectiva científica.

Palabras clave: enseñanza de la física; pedagogía tradicional; aprendizaje activo; experimentación; educación científica.

1.1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la física permite comprender fenómenos naturales, interpretar relaciones entre variables y desarrollar formas de razonamiento aplicables a contextos científicos, tecnológicos y cotidianos. Sin embargo, su aprendizaje continúa representando un desafío cuando los procesos educativos se concentran principalmente en la exposición de contenidos, la memorización de fórmulas y la resolución mecánica de ejercicios. Estas prácticas pueden favorecer determinados aprendizajes procedimentales, pero resultan insuficientes cuando no se articulan con comprensión conceptual, experimentación, argumentación y resolución de problemas. La investigación en educación en física ha mostrado que aprender esta disciplina implica relacionar conocimientos conceptuales, representaciones matemáticas, razonamiento científico y capacidad para interpretar fenómenos en diversos contextos (Docktor & Mestre, 2014).

Esta situación plantea la necesidad de examinar críticamente la persistencia de enfoques transmisivos sin asumir que toda explicación docente o formalización matemática constituye, por sí misma, una práctica pedagógica inadecuada. El problema surge cuando la transmisión del conocimiento se convierte en la estrategia predominante y restringe las oportunidades para que los estudiantes formulen preguntas, contrasten ideas, experimenten y participen activamente en la construcción de explicaciones. Desde una perspectiva más amplia, Pozo Municio y Gómez Crespo (1998) señalan que aprender ciencias requiere transformar las concepciones previas y desarrollar formas de comprensión progresivamente más cercanas al conocimiento científico. De manera complementaria, la crítica de Freire (1970) a la educación bancaria permite cuestionar aquellas relaciones educativas en las que el estudiante queda reducido principalmente a la función de receptor.

Durante las últimas décadas, distintas investigaciones han mostrado el potencial de estrategias orientadas hacia una participación más activa del estudiante. La interacción activa ha mostrado resultados favorables en determinados contextos de enseñanza de la física (Hake, 1998), mientras que investigaciones posteriores han documentado beneficios del aprendizaje activo en diferentes disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (Freeman et al., 2014). Asimismo, la experimentación, la indagación, el aprendizaje basado en problemas y las tecnologías

digitales han ampliado las posibilidades para relacionar teoría y práctica, visualizar fenómenos y favorecer procesos de razonamiento científico (Banda & Nzabahimana, 2021; Nicholus et al., 2023; Pols & Dekkers, 2024). No obstante, ninguna de estas estrategias constituye una solución automática, pues su efectividad depende de la manera como se articula con los propósitos de aprendizaje, la mediación docente y las condiciones del contexto educativo.

En Colombia, esta discusión adquiere especial relevancia porque las orientaciones curriculares oficiales han promovido desde hace varias décadas una formación científica que trasciende la simple reproducción de contenidos. Los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales plantean la comprensión de fenómenos, la formulación de preguntas y el desarrollo de competencias científicas como componentes centrales de la formación escolar (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 1998, 2004). Sin embargo, la existencia de estas orientaciones no garantiza por sí sola su concreción homogénea en las aulas, debido a que intervienen factores relacionados con la formación docente, los recursos disponibles, las condiciones institucionales, la evaluación y las características particulares de cada contexto educativo.

A partir de estas consideraciones, el propósito de este capítulo es analizar críticamente las limitaciones asociadas con una enseñanza de la física predominantemente transmisiva y examinar fundamentos y alternativas que permitan avanzar hacia experiencias de aprendizaje más activas, comprensivas y contextualizadas. El análisis se sustenta en literatura especializada sobre educación en física, aportes pedagógicos clásicos y documentos oficiales relacionados con la educación científica en Colombia. La tesis que orienta el capítulo sostiene que transformar la enseñanza de la física no significa sustituir mecánicamente un método por otro, sino articular explicación, razonamiento conceptual, participación, experimentación y tecnologías de acuerdo con las necesidades de aprendizaje y las condiciones educativas. El capítulo avanza desde la crítica al modelo transmisivo hacia los fundamentos de una enseñanza activa, la experimentación y las tecnologías, para cerrar con los retos de su implementación en Colombia.

1.2. DESARROLLO

1.2.1 Pedagogía tradicional y limitaciones en la enseñanza de la física

La enseñanza de la física ha estado históricamente vinculada a prácticas pedagógicas en las que el docente ocupa una posición central como expositor del conocimiento, mientras el estudiante asume principalmente la función de escuchar, reproducir procedimientos y resolver ejercicios previamente estructurados. En este enfoque, el dominio de definiciones, leyes, fórmulas y algoritmos suele adquirir mayor relevancia que la interpretación de los fenómenos físicos, la formulación de preguntas o la construcción de explicaciones. Como consecuencia, la física puede ser percibida como una disciplina abstracta y excesivamente matematizada, cuyo aprendizaje depende más de recordar expresiones matemáticas que de comprender los fenómenos que estas representan.

Sin embargo, una crítica rigurosa al modelo tradicional no implica considerar negativa toda explicación docente, ejercitación o formalización matemática. Estas prácticas pueden cumplir funciones necesarias dentro del aprendizaje. La limitación aparece cuando constituyen casi exclusivamente la experiencia educativa del estudiante y dejan poco espacio para la indagación, la experimentación, la discusión y el razonamiento conceptual. Pozo Municio y Gómez Crespo (1998) sostienen que aprender ciencias exige superar una concepción centrada únicamente en la transmisión de conocimientos terminados, pues los estudiantes necesitan reorganizar sus ideas previas y construir explicaciones progresivamente más complejas sobre los fenómenos naturales.

Desde una perspectiva crítica, Freire (1970) cuestionó la denominada educación bancaria, en la que el conocimiento es concebido como un contenido que el educador deposita en sujetos considerados receptores. Trasladada a la enseñanza de la física, esta reflexión permite analizar prácticas en las que aprender consiste principalmente en memorizar ecuaciones, reproducir explicaciones y seguir procedimientos. El problema no reside en utilizar fórmulas, sino en permitir que estas sustituyan la comprensión del fenómeno. La investigación en educación en física ha mostrado precisamente que un estudiante puede ejecutar correctamente procedimientos algebraicos y, al mismo tiempo, presentar dificultades para interpretar conceptualmente la situación física involucrada (Docktor & Mestre, 2014).

Uno de los riesgos de esta orientación es transformar la resolución de problemas en una actividad mecánica: identificar datos, seleccionar una fórmula, sustituir valores y obtener un resultado. Aunque este procedimiento puede formar parte del aprendizaje, resulta insuficiente cuando no se acompaña de preguntas sobre qué fenómeno ocurre, cuáles principios lo explican, qué variables intervienen y si el resultado obtenido tiene sentido físico. Hake (1998), a partir de datos de más de seis mil estudiantes de física, encontró mayores ganancias de comprensión conceptual en cursos que incorporaban estrategias de interacción activa que en aquellos dominados por métodos tradicionales. De manera más amplia, Freeman et al. (2014) encontraron, mediante un metaanálisis realizado en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), que el aprendizaje activo se asociaba con mejores resultados académicos que la enseñanza basada principalmente en exposición. Aunque estos resultados proceden principalmente de contextos de educación superior, aportan evidencia relevante para cuestionar la suficiencia de una enseñanza sustentada exclusivamente en la exposición y la ejercitación.

La enseñanza excesivamente procedimental también puede dificultar la transformación de las concepciones previas de los estudiantes. Quienes ingresan al aula poseen explicaciones construidas desde su experiencia cotidiana sobre movimiento, fuerza, energía, calor o electricidad. Cuando estas ideas no se hacen explícitas ni se contrastan con evidencias, es posible que el estudiante aprenda a utilizar una ecuación sin modificar realmente su interpretación del fenómeno. Resbiantoro et al. (2022) muestran que las concepciones alternativas continúan siendo una problemática relevante en física y que su superación requiere estrategias orientadas a diagnosticar las ideas previas y favorecer procesos de reconstrucción conceptual.

La persistencia de prácticas predominantemente expositivas tampoco puede atribuirse exclusivamente a decisiones individuales del profesor. Henderson y Dancy (2007) identificaron barreras individuales y situacionales que dificultan la incorporación de estrategias de enseñanza fundamentadas en investigación. Más recientemente, Dancy et al. (2024) encontraron que, aunque el conocimiento y uso del aprendizaje activo ha aumentado entre docentes de física, la exposición magistral continúa ocupando una proporción importante del tiempo de clase. Esto indica que la

transformación pedagógica depende también de condiciones institucionales, curriculares y formativas que pueden facilitar o limitar el cambio.

Superar las limitaciones del modelo transmisivo no significa abandonar la explicación docente, el lenguaje matemático o la práctica de ejercicios, sino redefinir su función dentro del aprendizaje. Las fórmulas deben expresar relaciones físicas comprendidas, los ejercicios deben favorecer el razonamiento y la explicación debe contribuir a organizar y profundizar el conocimiento. Repensar la enseñanza de la física implica ampliar el papel del estudiante para que pueda observar, formular preguntas, analizar evidencias, construir explicaciones y aplicar el conocimiento en situaciones nuevas. Esta necesidad conduce a examinar los fundamentos pedagógicos que sustentan una enseñanza más activa y significativa, tema que orienta el siguiente apartado.

1.2.2 Fundamentos pedagógicos para una enseñanza activa y significativa

Frente a las limitaciones de una enseñanza centrada predominantemente en la transmisión de contenidos, diferentes perspectivas pedagógicas han contribuido a comprender el aprendizaje como un proceso activo de construcción y reorganización del conocimiento. Desde esta mirada, el estudiante deja de ser entendido únicamente como receptor de información y adquiere un papel intelectual más relevante en la interpretación de los fenómenos, la formulación de explicaciones y la construcción de relaciones entre sus conocimientos previos y las nuevas experiencias. En la enseñanza de la física, este cambio resulta especialmente significativo porque comprender un fenómeno exige establecer conexiones entre observaciones, conceptos, modelos y representaciones matemáticas, y no solamente reproducir información previamente presentada.

Desde una perspectiva constructivista, el conocimiento no se incorpora de manera pasiva, sino que se construye mediante procesos de interacción, contraste y reorganización de las ideas previas. Esta concepción permite reconocer que los estudiantes llegan al aprendizaje de la física con explicaciones previamente elaboradas sobre el comportamiento del mundo natural y que dichas ideas influyen en la manera como interpretan nuevos conocimientos. En consecuencia, la enseñanza debe generar situaciones que permitan identificar esas concepciones, contrastarlas con nuevas evidencias y favorecer procesos progresivos de reconstrucción conceptual. Esta

perspectiva guarda relación con lo planteado por Pozo Municio y Gómez Crespo (1998), quienes destacan que aprender ciencias supone modificar y reorganizar formas previas de interpretar la realidad.

La perspectiva sociocultural de Vygotsky (1978) amplía esta comprensión al destacar que el aprendizaje no ocurre de manera aislada, sino mediante la interacción con otras personas y con las herramientas culturales disponibles. Desde este enfoque, el lenguaje, el diálogo, la colaboración y la mediación pedagógica desempeñan un papel fundamental en la construcción del conocimiento. Aplicado a la enseñanza de la física, esto implica que el aula puede convertirse en un espacio donde los estudiantes expliquen sus ideas, contrasten interpretaciones, argumenten y construyan significados de manera compartida. El conocimiento científico deja así de presentarse exclusivamente como un producto terminado y comienza a abordarse también como una forma de pensar, discutir y explicar los fenómenos naturales.

Esta concepción transforma igualmente el papel del profesor. Su función no desaparece ni pierde relevancia cuando el estudiante adquiere mayor protagonismo; por el contrario, se vuelve más compleja. El docente debe seleccionar situaciones de aprendizaje, formular preguntas, orientar la discusión, ofrecer explicaciones cuando sean necesarias y ayudar a establecer conexiones entre la experiencia del estudiante y los modelos científicos. Dancy et al. (2016), en el contexto analizado por su estudio sobre la implementación de estrategias de enseñanza fundamentadas en investigación en física, muestran que la innovación pedagógica implica modificaciones en la manera como el profesor interpreta y desarrolla su práctica. Por ello, avanzar hacia una enseñanza activa no consiste simplemente en incorporar actividades diferentes, sino en reconsiderar la relación entre enseñar, orientar y aprender.

El aprendizaje adquiere mayor profundidad cuando el estudiante puede relacionar los conceptos físicos con situaciones observables, experiencias cercanas y problemas que le permitan reconocer su capacidad explicativa. En física, comprender implica establecer relaciones entre fenómenos, modelos y representaciones matemáticas, y no limitarse a recordar procedimientos. Encinales Corrales y García Marín (2025) sostienen que la enseñanza de la física conceptual requiere estrategias que favorezcan la participación del estudiante y la comprensión de los fenómenos.

Desde esta perspectiva, el conocimiento cobra mayor sentido cuando puede utilizarse para interpretar situaciones y establecer conexiones entre la teoría y la experiencia.

La formación científica también requiere que el estudiante desarrolle autonomía intelectual para formular preguntas, analizar información, valorar explicaciones y argumentar sus conclusiones. La perspectiva crítica de Freire (1970) permite complementar los aportes constructivistas y socioculturales al destacar la importancia de una participación reflexiva del sujeto frente al conocimiento. Aplicada a la enseñanza de la física, esta perspectiva favorece prácticas en las que el estudiante no se limite a reproducir procedimientos, sino que pueda cuestionar, comparar explicaciones y participar activamente en la construcción de significados. De esta manera, aprender física supone apropiarse no solo de conceptos y leyes, sino también de formas de razonamiento vinculadas con la actividad científica.

Los aportes constructivistas, socioculturales y críticos permiten fundamentar una enseñanza en la que el estudiante participa activamente sin eliminar la orientación pedagógica del docente. El objetivo no consiste en sustituir un modelo rígido por otro, sino en construir ambientes de aprendizaje donde explicación, interacción, reflexión y participación se articulen para favorecer una comprensión más profunda de la física. Estos fundamentos proporcionan la base pedagógica para incorporar estrategias capaces de vincular el conocimiento con la experiencia y la resolución de problemas. Entre ellas adquieren especial relevancia la experimentación, las metodologías activas y las tecnologías digitales, aspectos que se desarrollan en el siguiente apartado.

1.2.3 Experimentación, metodologías activas y tecnologías digitales

Los fundamentos pedagógicos orientados hacia una participación más activa del estudiante encuentran en la experimentación, la indagación y la resolución de problemas formas concretas de transformar la enseñanza de la física. Debido a su carácter explicativo y experimental, esta disciplina ofrece condiciones especialmente favorables para que los estudiantes relacionen conceptos, modelos y representaciones matemáticas con fenómenos observables. La experimentación, en este sentido, no debería limitarse a comprobar leyes previamente explicadas, sino convertirse también en una oportunidad para formular preguntas, analizar variables, interpretar resultados y contrastar explicaciones. Pols y Dekkers (2024) destacan precisamente la importancia

de diseñar experiencias de laboratorio que favorezcan tanto el conocimiento conceptual como el desarrollo de procedimientos propios de la investigación científica.

Entre las metodologías activas, el aprendizaje basado en problemas constituye una alternativa para situar al estudiante frente a situaciones que requieren movilizar conocimientos, analizar información y construir posibles soluciones. Su valor en la enseñanza de la física reside en que permite desplazar parcialmente el énfasis desde la aplicación rutinaria de fórmulas hacia el razonamiento sobre problemas contextualizados. La revisión sistemática realizada por Nicholus et al. (2023) muestra que el aprendizaje basado en problemas en física puede favorecer dimensiones como el rendimiento académico, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades asociadas con los procesos científicos. No obstante, su efectividad depende de una planificación pedagógica que articule claramente el problema propuesto con los conceptos y objetivos de aprendizaje.

La indagación constituye otra vía relevante para aproximar al estudiante a formas de razonamiento propias de la actividad científica. En lugar de seguir exclusivamente instrucciones previamente determinadas, el estudiante puede participar en la formulación de preguntas, elaboración de predicciones, recolección de datos y construcción de explicaciones. Este enfoque no implica abandonar la orientación docente, sino modificarla para proporcionar el apoyo necesario según las características de la actividad y del grupo. Meulenbroeks et al. (2024), en un estudio sobre aprendizaje basado en indagación con estudiantes de educación secundaria, encontraron mejoras en dimensiones relacionadas con la motivación intrínseca, lo que sugiere que una participación más auténtica en las actividades experimentales puede contribuir tanto al interés por la disciplina como al compromiso con el proceso de aprendizaje.

Las tecnologías digitales amplían estas posibilidades mediante simuladores, laboratorios virtuales y otros entornos interactivos capaces de representar fenómenos que pueden resultar difíciles de observar directamente en el aula. En física, las simulaciones permiten modificar variables, visualizar relaciones y repetir experiencias bajo diferentes condiciones, facilitando la exploración de fenómenos y la conexión entre distintas representaciones. Banda y Nzabahimana (2021), en una revisión de investigaciones sobre simulaciones PhET, encontraron evidencia favorable sobre su

integración para apoyar la comprensión conceptual en física. De forma complementaria, Campos Mera y Benarroch Benarroch (2024) señalan que los laboratorios virtuales constituyen recursos con potencial educativo en la enseñanza de las ciencias experimentales, particularmente cuando se integran de manera coherente con los propósitos pedagógicos.

Sin embargo, la incorporación de tecnologías digitales no garantiza por sí misma una transformación de la enseñanza. Un simulador puede utilizarse de manera tan transmisiva como una explicación convencional si el estudiante se limita a seguir instrucciones cerradas, registrar datos o reproducir respuestas previamente determinadas. Su potencial depende de las preguntas que orientan la actividad, las decisiones que puede tomar el estudiante, la discusión posterior y la manera como se relacionan las representaciones digitales con los conceptos físicos. Por ello, las tecnologías deben concebirse como recursos de mediación pedagógica y no como sustitutos automáticos del profesor, de la experimentación real o del razonamiento científico.

De igual manera, no resulta necesario establecer una oposición entre experimentación física y experimentación virtual. Cada modalidad presenta posibilidades y limitaciones diferentes. La experiencia directa con materiales permite aproximarse a fenómenos reales, reconocer incertidumbres, desarrollar procedimientos de medición y enfrentarse a condiciones que no siempre pueden controlarse. Los entornos virtuales, por su parte, permiten repetir procesos, modificar parámetros y representar fenómenos difíciles de reproducir por razones de tiempo, seguridad, costo o disponibilidad de recursos. La evidencia disponible sugiere que una integración pedagógicamente planificada de experiencias reales y virtuales puede ampliar las oportunidades de aprendizaje cuando ambas se articulan con objetivos conceptuales y científicos claramente definidos (Wang et al., 2025).

La experimentación, el aprendizaje basado en problemas, la indagación y las tecnologías digitales no deben entenderse como estrategias aisladas ni como soluciones universales frente a las limitaciones del modelo transmisivo. Su contribución depende de la coherencia entre objetivos, actividades, mediación docente y formas de evaluación. La innovación adquiere sentido cuando permite al estudiante observar, preguntar, experimentar, argumentar, resolver problemas y establecer relaciones entre

la física y situaciones relevantes de su entorno. Sin embargo, llevar estas propuestas a la práctica también depende de condiciones curriculares, institucionales, tecnológicas y formativas que no son iguales en todos los contextos. Esta cuestión adquiere especial importancia en Colombia, donde la transformación de la enseñanza de la física debe analizarse a la luz de las orientaciones educativas y de las condiciones concretas en las que trabajan docentes y estudiantes.

1.2.4. Retos y transformación de la enseñanza de la física en Colombia

En Colombia, la transformación de la enseñanza de la física debe analizarse en relación con las orientaciones curriculares que durante las últimas décadas han buscado fortalecer la formación científica de los estudiantes. Los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental plantearon desde finales del siglo XX referentes conceptuales, pedagógicos y didácticos dirigidos a ampliar la comprensión del papel de las ciencias en la formación integral (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 1998). Posteriormente, los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales consolidaron una orientación hacia el desarrollo de competencias relacionadas con la comprensión de fenómenos, la formulación de preguntas, el uso del conocimiento científico y la relación entre ciencia, tecnología y sociedad (MEN, 2004). Estos referentes muestran que, desde el currículo oficial, la formación científica colombiana no se plantea exclusivamente como memorización de contenidos.

En este contexto, uno de los retos fundamentales se encuentra en la relación entre las orientaciones curriculares y su concreción en las prácticas de aula. La existencia de lineamientos que promueven competencias científicas no garantiza por sí misma que tales propósitos se desarrollen de manera homogénea en todos los establecimientos educativos. Las condiciones institucionales, la disponibilidad de recursos, la organización curricular, las características de los estudiantes y las oportunidades de formación docente pueden influir en la manera como estas orientaciones son interpretadas e implementadas. Por ello, el problema no debería formularse simplemente como una oposición entre un currículo innovador y profesores tradicionales, sino como una tensión más compleja entre propósitos educativos, condiciones de implementación y prácticas pedagógicas.

Las condiciones materiales constituyen una dimensión relevante de esta transformación. La enseñanza experimental requiere acceso a espacios, materiales e instrumentos que permitan observar, medir, comparar y analizar fenómenos; sin embargo, las posibilidades de realizar este tipo de actividades pueden variar considerablemente entre instituciones. En este escenario, los simuladores y laboratorios virtuales representan recursos complementarios capaces de ampliar las oportunidades de experimentación cuando existen restricciones de infraestructura, tiempo o disponibilidad de materiales. No obstante, como se argumentó anteriormente, su presencia no sustituye la necesidad de una mediación pedagógica adecuada ni resuelve por sí sola las diferencias existentes entre contextos educativos. La innovación tecnológica requiere, por tanto, integrarse a estrategias institucionales que consideren simultáneamente recursos, conectividad, formación y propósitos curriculares.

La formación docente constituye otro componente decisivo. Implementar indagación, resolución de problemas, experimentación o tecnologías digitales exige más que conocer el nombre de una metodología; implica diseñar actividades, anticipar dificultades conceptuales, formular preguntas productivas, acompañar procesos de razonamiento y evaluar aprendizajes que van más allá del resultado numérico. Las investigaciones sobre adopción de estrategias basadas en evidencia han mostrado que el cambio pedagógico está condicionado tanto por las concepciones del profesor como por factores situacionales relacionados con su entorno de trabajo (Dancy et al., 2016; Henderson & Dancy, 2007). En el contexto colombiano, esta consideración conduce a reconocer la formación docente continua como una condición necesaria para que las orientaciones curriculares puedan traducirse en experiencias de aprendizaje más activas y contextualizadas.

La evaluación representa igualmente un desafío porque lo que se evalúa influye en aquello a lo que profesores y estudiantes conceden mayor importancia durante el aprendizaje. En Colombia, la prueba de Ciencias Naturales de Saber 11 evalúa competencias relacionadas con la explicación de fenómenos, el uso comprensivo del conocimiento científico y la indagación, integrando contenidos de biología, química, física y otras ciencias. El Informe Nacional de Resultados Saber 11.° 2024 indica que una proporción reducida de estudiantes alcanza los niveles más altos de desempeño en Ciencias Naturales, mientras una parte importante permanece en niveles intermedios y básicos (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES], 2025). Estos

resultados evidencian desafíos en la formación científica, aunque no permiten atribuir las dificultades exclusivamente a la enseñanza de la física ni a un único modelo pedagógico.

Una situación semejante se observa en los resultados internacionales. En PISA 2022, Colombia obtuvo un promedio de 411 puntos en ciencias, frente a 485 puntos en el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023). Este resultado permite identificar una brecha en desempeño científico, pero debe interpretarse con cautela. Las evaluaciones internacionales no permiten concluir que el rendimiento observado sea consecuencia directa de la pedagogía tradicional, de la falta de laboratorios o de una única característica del sistema educativo. En los resultados intervienen múltiples factores sociales, económicos, institucionales y pedagógicos. Su valor para este análisis consiste, más bien, en señalar la necesidad de fortalecer las oportunidades que tienen los estudiantes para comprender, interpretar y aplicar conocimientos científicos en diferentes contextos.

Transformar la enseñanza de la física en Colombia requiere una perspectiva integral que articule currículo, formación docente, recursos, experimentación, tecnologías y evaluación. No se trata únicamente de reemplazar prácticas tradicionales por metodologías consideradas innovadoras, sino de crear condiciones que permitan seleccionar y combinar estrategias de acuerdo con los propósitos de aprendizaje y las características de cada contexto. El desafío consiste en reducir la distancia entre las aspiraciones de la educación científica y las experiencias efectivamente disponibles para los estudiantes, favoreciendo una física que conserve el rigor conceptual y matemático de la disciplina, pero que al mismo tiempo promueva indagación, razonamiento, experimentación y capacidad para interpretar problemas del entorno. Desde esta perspectiva, repensar la enseñanza de la física constituye no solo una cuestión metodológica, sino también un compromiso con una formación científica más pertinente, crítica y accesible.

Tabla 1.1

Principales tensiones y retos de la enseñanza de la física

Dimensión	Problema identificado	Implicación educativa	Fuentes
Prácticas pedagógicas	Persistencia de enfoques predominantemente expositivos	Menores oportunidades para la participación activa y el razonamiento conceptual	Hake (1998); Dancy et al. (2024)
Comprensión conceptual	Énfasis excesivo en procedimientos rutinarios	Dificultades para explicar fenómenos, relacionar conceptos y transferir conocimientos a situaciones nuevas	Docktor & Mestre (2014); Resbiantoro et al. (2022)
Formación docente	Barreras individuales y situacionales para implementar estrategias activas	Dificultades para incorporar y sostener procesos de innovación pedagógica	Dancy et al. (2016); Henderson & Dancy (2007)
Experimentación	Diferencias entre contextos educativos en el acceso a experiencias y recursos experimentales	Pueden limitar las oportunidades de indagación, medición y análisis de fenómenos	Banda & Nzabahimana (2021); Campos Mera & Benarroch Benarroch (2024)
Tecnologías digitales	Uso instrumental de simuladores y recursos digitales sin suficiente mediación pedagógica	La tecnología puede reproducir prácticas transmisivas si no se articula con objetivos de aprendizaje y participación activa	Banda & Nzabahimana (2021); Campos Mera & Benarroch Benarroch (2024)
Currículo colombiano	Tensión entre las orientaciones curriculares y su concreción en las prácticas de aula	Dificultad para desarrollar de manera homogénea las competencias científicas propuestas	MEN (1998, 2004)
Evaluación	Necesidad de articular la evaluación con comprensión, indagación y aplicación del conocimiento científico	Las formas de evaluación pueden orientar las prioridades de enseñanza y aprendizaje	ICFES (2025); OECD (2023)

Nota. Elaboración propia a partir de las fuentes citadas

1.3. CONCLUSIONES

Repensar la enseñanza de la física exige superar una visión reducida del aprendizaje centrada principalmente en la transmisión de contenidos, la memorización de fórmulas y la aplicación repetitiva de procedimientos. La revisión desarrollada en este capítulo muestra que estas prácticas pueden cumplir funciones específicas dentro del proceso educativo, pero resultan insuficientes cuando constituyen la estrategia predominante y limitan las oportunidades para que los estudiantes comprendan fenómenos, formulen preguntas, contrasten explicaciones y utilicen el conocimiento en situaciones nuevas. En este sentido, la transformación pedagógica no implica eliminar

la explicación docente ni el lenguaje matemático, sino integrarlos dentro de experiencias que favorezcan una participación intelectual más activa.

Los fundamentos constructivistas, socioculturales y críticos analizados permiten comprender que el aprendizaje de la física depende de la interacción entre conocimientos previos, experiencias, diálogo, mediación docente y construcción progresiva de significados. La enseñanza activa, por tanto, no debe interpretarse como ausencia de orientación docente, sino como una reorganización de las relaciones entre explicación, participación y construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva, una enseñanza de la física pertinente para los desafíos contemporáneos debe contribuir no solo al dominio de conceptos y procedimientos, sino también a la formación de estudiantes capaces de comprender fenómenos, analizar evidencias e interpretar situaciones de su entorno desde una perspectiva científica.

La experimentación, la indagación, el aprendizaje basado en problemas y las tecnologías digitales constituyen alternativas con potencial para fortalecer la comprensión conceptual y conectar la teoría con situaciones observables y contextualizadas. Sin embargo, su incorporación no garantiza por sí misma una mejora del aprendizaje. Su valor depende de la coherencia entre los objetivos propuestos, las actividades desarrolladas, la mediación pedagógica y las formas de evaluación. Los simuladores, laboratorios virtuales y demás recursos tecnológicos adquieren sentido educativo cuando amplían las posibilidades de observar, analizar, experimentar y argumentar, y no cuando se utilizan únicamente para reproducir prácticas transmisivas mediante nuevos medios.

En el contexto colombiano, el desafío consiste en reducir la distancia entre las aspiraciones expresadas en las orientaciones curriculares y las experiencias de aprendizaje que efectivamente pueden desarrollarse en las aulas. Esto requiere considerar de manera articulada la formación docente, las condiciones institucionales, los recursos experimentales y tecnológicos, las prácticas de evaluación y las particularidades de cada contexto educativo. En consecuencia, transformar la enseñanza de la física no significa sustituir un modelo por otro de manera mecánica, sino construir prácticas flexibles que articulen rigor conceptual y matemático con indagación, experimentación, razonamiento y contextualización. Desde esta perspectiva, una enseñanza de la física pertinente para los desafíos contemporáneos

debe contribuir no solo al dominio de conceptos y procedimientos, sino también a la formación de estudiantes capaces de comprender fenómenos, analizar evidencias e interpretar fenómenos y situaciones de su entorno desde una perspectiva científica.

1.4. REFERENCIAS

Banda, H. J., & Nzabahimana, J. (2021). Effect of integrating physics education technology simulations on students' conceptual understanding in physics: A review of literature. Physical Review Physics Education Research, 17(2), Article 023108. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.023108

Campos Mera, G., & Benarroch Benarroch, A. (2024). Laboratorios virtuales para la enseñanza de las ciencias: Una revisión sistemática. Enseñanza de las Ciencias, 42(2), 109–129. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.6040

Dancy, M., Henderson, C., & Turpen, C. (2016). How faculty learn about and implement research-based instructional strategies: The case of Peer Instruction. Physical Review Physics Education Research, 12(1), Article 010110. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010110

Dancy, M., Henderson, C., Apkarian, N., Johnson, E., Stains, M., Raker, J. R., & Lau, A. (2024). Physics instructors' knowledge and use of active learning has increased over the last decade but most still lecture too much. Physical Review Physics Education Research, 20(1), Article 010119. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.20.010119

Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. Physical Review Special Topics–Physics Education Research, 10(2), Article 020119. https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.020119

Encinales Corrales, C. A., & García Marín, L. Y. (2025). La enseñanza de la física conceptual en el siglo XXI: Retos y estrategias para un aprendizaje significativo. Línea Imaginaria, 1(22). https://doi.org/10.56219/lneaimaginaria.v1i22.4147

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 111(23), 8410–8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Tierra Nueva.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. American Journal of Physics, 66(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Henderson, C., & Dancy, M. H. (2007). Barriers to the use of research-based instructional strategies: The influence of both individual and situational characteristics. Physical Review Special Topics–Physics Education Research, 3(2), Article 020102. https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.3.020102

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2025). Informe nacional de resultados del examen Saber 11.° 2024. ICFES.

Meulenbroeks, R., van Rijn, R., & Reijerkerk, M. (2024). Fostering secondary school science students' intrinsic motivation by inquiry-based learning. Research in Science Education, 54(3), 339–358. https://doi.org/10.1007/s11165-023-10139-0

Ministerio de Educación Nacional. (1998). Ciencias naturales y educación ambiental: Lineamientos curriculares. Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional. (2004). Formar en ciencias: ¡El desafío! Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Ministerio de Educación Nacional.

Nicholus, G., Muwonge, C. M., & Joseph, N. (2023). The role of problem-based learning approach in teaching and learning physics: A systematic literature review. F1000Research, 12, Article 951. https://doi.org/10.12688/f1000research.136339.2

OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Pols, C. F. J., & Dekkers, P. J. J. M. (2024). Redesigning a first year physics lab course on the basis of the procedural and conceptual knowledge in science model. Physical Review Physics Education Research, 20(1), Article 010117. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.20.010117

Pozo Municio, J. I., & Gómez Crespo, M. A. (1998). Aprender y enseñar ciencia: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Morata.

Resbiantoro, G., Setiani, R., & Dwikoranto. (2022). A review of misconception in physics: The diagnosis, causes, and remediation. Journal of Turkish Science Education, 19(2), 403–427. https://doi.org/10.36681/tused.2022.128

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press.

Wang, X.-M., Yu, X.-H., Yu, D.-D., Hwang, G.-J., & Lan, M. (2025). Does combining real and virtual experiments improve learning achievement in physics? Evidence from a meta-analysis (2001–2021). Educational Research Review, 46, Article 100661. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100661

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
José Luis López Burgos: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © José Luis López Burgos

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c53*

Capítulo 2

De la Gestión de residuos a la gestión de vínculos: el reciclaje escolar como dispositivo pedagógico para la convivencia

Yussmin Alejandra Bejarano Lozano [2]

Franklin Ferraro Gómez [3]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[2] University of Technology and Education, United States.

yussmin.bejaranol2024@uted.us https://orcid.org/0009-0000-3883-0710

[3] University of Technology and Education, United States.

franklin.ferraro@uted.us https://orcid.org/0000-0002-9996-8964

RESUMEN

Más allá de la separación de residuos, el reciclaje escolar puede constituirse en una práctica pedagógica orientada a fortalecer la convivencia y la corresponsabilidad. A partir de una reflexión conceptual y documental, se articulan aportes de la educación ambiental, la ética del cuidado, la participación, la gestión de bienes compartidos y la normativa colombiana. Se propone la noción de gestión de vínculos para explicar cómo la escuela puede organizar responsabilidades, construir acuerdos, reconocer actores y afrontar conflictos mediante prácticas cotidianas. También se examinan las relaciones entre reciclaje, territorio, ciudadanía ambiental y justicia social, con especial atención al reconocimiento de los recicladores de oficio. El análisis identifica dos reducciones: la disciplina punitiva y la tecnocratización logística. Como alternativa, se plantean seis principios: territorializar, codiseñar, visibilizar impactos, incorporar mediaciones restaurativas, integrar curricularmente y evaluar formativamente. Se concluye que el reciclaje adquiere sentido formativo cuando articula cuidado, participación, reconocimiento, justicia y aprendizaje colectivo.

Palabras clave: reciclaje escolar; convivencia escolar; educación ambiental; gestión de vínculos; ciudadanía ambiental.

2.1. INTRODUCCIÓN

En las instituciones educativas, el reciclaje suele incorporarse mediante campañas de separación en la fuente, instalación de recipientes, jornadas de limpieza, recolección de materiales y actividades de sensibilización ambiental. Estas acciones cumplen una función importante en la gestión de residuos, pero su potencial educativo puede reducirse cuando se concentran exclusivamente en el cumplimiento de instrucciones, la clasificación correcta de materiales o la obtención de resultados cuantificables. En tales condiciones, reciclar corre el riesgo de convertirse en una rutina escolar desligada de preguntas sobre participación, corresponsabilidad, convivencia y cuidado de los espacios compartidos. El desafío pedagógico consiste, por tanto, no solo en enseñar qué hacer con los residuos, sino en comprender qué relaciones sociales se construyen mientras la comunidad escolar decide cómo gestionarlos.

Esta problemática resulta especialmente relevante porque las prácticas ambientales escolares ocurren dentro de sistemas de normas, responsabilidades, expectativas y formas de interacción. Desde esta perspectiva, una campaña de reciclaje no constituye únicamente una actividad ecológica: también organiza conductas, distribuye tareas, establece criterios sobre lo correcto y genera determinadas formas de participación. Las aproximaciones de Foucault (1977) y Agamben (2009) permiten examinar cómo las prácticas institucionales pueden funcionar como mecanismos que orientan comportamientos, mientras que la ética del cuidado destaca la dimensión relacional de las responsabilidades compartidas (Gilligan, 1982; Tronto, 1993). Esto permite formular una pregunta central: ¿en qué condiciones puede el reciclaje escolar dejar de operar solamente como mecanismo de gestión de residuos y convertirse en una práctica pedagógica capaz de fortalecer los vínculos de convivencia?

Responder a esta pregunta exige ampliar la comprensión habitual de la educación ambiental. Los problemas asociados con los residuos no se explican únicamente por decisiones individuales, pues están relacionados con formas de consumo, dinámicas territoriales, responsabilidades colectivas y modos de relacionarse con el ambiente. Ángel Maya (1996) y Leff (2004) han señalado la importancia de comprender lo ambiental desde sus dimensiones culturales y sociales, mientras que Escobar (2018) enfatiza las relaciones de interdependencia que configuran los territorios. Desde esta perspectiva, enseñar reciclaje implica también propiciar que los

estudiantes comprendan de dónde provienen los materiales, qué ocurre después de desecharlos, quiénes participan en su recuperación y qué responsabilidades surgen frente a los bienes compartidos.

Esta ampliación adquiere particular significado en el contexto colombiano. La formación para la convivencia y la participación constituye una responsabilidad educativa explícita en los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas y en el marco establecido por la Ley 1620 de 2013 y sus orientaciones pedagógicas posteriores (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2004, 2014; Colombia. Congreso de la República, 2013). Al mismo tiempo, la política nacional sobre residuos promueve una gestión integral que trasciende la disposición final y reconoce la importancia de la prevención, el aprovechamiento y la sostenibilidad (Departamento Nacional de Planeación, 2016). A ello se suma el reconocimiento jurídico de los recicladores de oficio como actores relevantes dentro de los sistemas de aprovechamiento (Colombia. Corte Constitucional, 2003, 2011). La convergencia de estos ámbitos permite considerar el reciclaje escolar como un espacio desde el cual pueden articularse educación ambiental, ciudadanía, justicia social y convivencia.

A partir de esta problemática, el presente capítulo sostiene que el reciclaje escolar puede comprenderse como un dispositivo pedagógico para la gestión de vínculos cuando sus prácticas favorecen participación, cooperación, reconocimiento, cuidado y corresponsabilidad, en lugar de limitarse a mecanismos de vigilancia o procedimientos técnicos. La expresión gestión de vínculos alude aquí a las decisiones pedagógicas mediante las cuales la comunidad educativa organiza responsabilidades, construye acuerdos, gestiona conflictos y reconoce a los actores implicados alrededor de un bien compartido. La intención no es sustituir la finalidad ambiental del reciclaje, sino ampliarla, mostrando que la manera en que se gestionan los residuos puede producir también aprendizajes sobre convivencia y organización colectiva.

Metodológicamente, el capítulo se desarrolla como una reflexión teórica sustentada en análisis documental e interpretación conceptual. La argumentación articula literatura sobre comportamiento ambiental, participación, convivencia, ética del cuidado y gestión de bienes compartidos con referentes normativos y de política pública colombiana relacionados con convivencia escolar, gestión integral de residuos y reconocimiento de los recicladores de oficio. No se presentan resultados derivados

de una intervención empírica específica; el propósito es construir una lectura conceptual y propositiva que permita proponer criterios pedagógicos desde los cuales el reciclaje escolar pueda adquirir mayor significado formativo.

Con este propósito, el desarrollo se organiza en tres momentos. En primer lugar, se examina el tránsito desde una comprensión técnica del reciclaje hacia una gestión pedagógica de los vínculos. En segundo lugar, se analiza su relación con territorio, ciudadanía ambiental y justicia en la convivencia escolar. Finalmente, se estudian las limitaciones de los enfoques centrados en control y tecnocratización y se plantean seis principios para fortalecer su dimensión pedagógica: territorializar, codiseñar, visibilizar impactos, incorporar mediaciones restaurativas, integrar curricularmente y evaluar formativamente. Así, el capítulo propone desplazar la pregunta de cuánto recicla una escuela hacia otra de mayor alcance educativo: qué aprende una comunidad sobre cómo convivir cuando gestiona colectivamente aquello que desecha.

2.2. DESARROLLO

2.2.1 Del reciclaje técnico a la gestión pedagógica de los vínculos

En el contexto escolar, el reciclaje suele asociarse con acciones operativas como separar materiales, disponer correctamente los residuos o mantener limpios los espacios comunes. Aunque estas prácticas son necesarias, su alcance educativo se reduce cuando se presentan únicamente como obligaciones técnicas o normas de comportamiento. El reciclaje puede adquirir una dimensión pedagógica más amplia cuando las decisiones relacionadas con el manejo de los residuos se convierten en oportunidades para aprender cooperación, corresponsabilidad, participación y cuidado de lo común. Desde esta perspectiva, la gestión de residuos deja de ser exclusivamente un asunto ambiental para convertirse también en una práctica mediante la cual la escuela organiza relaciones, distribuye responsabilidades y construye acuerdos colectivos.

Comprender esta posibilidad requiere reconocer que las prácticas escolares no son neutrales. Las normas, los espacios, los objetos y las formas de supervisión contribuyen a modelar comportamientos y formas de relación. Foucault (1977) permite analizar los mecanismos institucionales de disciplina, regulación y normalización,

mientras que Agamben (2009) desarrolla la noción de dispositivo como una red de prácticas y mecanismos capaces de orientar modos de actuar. Aplicado al reciclaje escolar, esto significa que una caneca, una señalización, una campaña o una regla no constituyen únicamente recursos materiales: forman parte de una organización pedagógica que comunica qué se espera de los estudiantes y cómo deben relacionarse con el espacio compartido.

El carácter formativo de este dispositivo depende, sin embargo, de la lógica que oriente su funcionamiento. Cuando el reciclaje se organiza principalmente desde la vigilancia y la sanción, puede favorecer el cumplimiento inmediato de una norma sin necesariamente desarrollar comprensión o corresponsabilidad. Por el contrario, una organización fundamentada en el cuidado permite desplazar la pregunta de quién incumplió hacia qué necesita la comunidad para sostener conjuntamente un espacio habitable. Los aportes de Gilligan (1982) y Tronto (1993) permiten comprender el cuidado como una práctica relacional que implica reconocer necesidades, asumir responsabilidades y responder a las consecuencias de las propias acciones. De esta manera, cuidar el entorno escolar puede convertirse también en una forma de aprender a cuidar las relaciones que hacen posible la vida colectiva.

Esta perspectiva permite definir la gestión de vínculos como el conjunto de decisiones pedagógicas orientadas a fortalecer cooperación, reconocimiento y corresponsabilidad alrededor de un bien común. Su expresión no se limita a discursos sobre convivencia, sino que puede observarse en prácticas concretas: distribución transparente de responsabilidades, construcción conjunta de acuerdos, rotación de funciones, resolución dialogada de incumplimientos y participación de los estudiantes en decisiones relacionadas con el proyecto ambiental. Tomada como referencia analógica, la perspectiva de Ostrom (1990) resulta pertinente para comprender que la sostenibilidad de un bien compartido depende, entre otros factores, de reglas comprensibles, participación de quienes están implicados y mecanismos de seguimiento reconocidos por la comunidad.

El aprendizaje de estas prácticas también posee una dimensión social. Bandura (1986) plantea que el aprendizaje de conductas puede estar influido por la observación de modelos, la interacción con el entorno y la construcción de creencias sobre la propia capacidad para actuar. En consecuencia, conocer conceptualmente la importancia del

reciclaje no garantiza que una práctica se mantenga. Los estudiantes necesitan observar comportamientos coherentes, participar en acciones posibles y percibir que su intervención produce resultados reconocibles. Cuando docentes, estudiantes y demás integrantes de la comunidad escolar actúan de manera contradictoria frente a las normas ambientales, el mensaje pedagógico pierde consistencia; cuando las prácticas son compartidas y visibles, pueden favorecer la construcción progresiva de hábitos colectivos.

A esta explicación se suma la teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1991), según la cual la intención de realizar una conducta se relaciona con las actitudes, las normas sociales percibidas y la percepción de control sobre la acción. Esta perspectiva permite comprender por qué las campañas informativas tienen un alcance limitado cuando las condiciones institucionales dificultan la práctica. Pedir a los estudiantes que separen adecuadamente los residuos mientras los recipientes son insuficientes, la señalización resulta confusa o no existe una ruta clara de recolección genera una contradicción entre el discurso y las posibilidades reales de actuar. Por ello, una pedagogía del reciclaje requiere combinar formación ambiental con condiciones materiales, acuerdos colectivos y oportunidades efectivas de participación.

Desde la perspectiva propuesta en este capítulo, el reciclaje escolar puede entenderse como una pedagogía de lo común: una experiencia cotidiana en la que los estudiantes aprenden que compartir un espacio implica establecer acuerdos, distribuir responsabilidades, reconocer el trabajo de otros y responder colectivamente ante los problemas. Su valor educativo no reside únicamente en la cantidad de residuos recuperados, sino también en las relaciones que se construyen durante el proceso. Esta perspectiva permite pasar de una gestión centrada exclusivamente en objetos desechados hacia una gestión pedagógica de vínculos. Sin embargo, dichos vínculos no se construyen al margen del contexto social; están atravesados por condiciones territoriales, desigualdades ambientales, formas de ciudadanía y relaciones con quienes participan en las cadenas de aprovechamiento. Estas dimensiones constituyen el eje del siguiente apartado.

2.2.2. Territorio, ciudadanía ambiental y justicia en la convivencia escolar

El reciclaje escolar adquiere mayor sentido pedagógico cuando se relaciona con el territorio y con las condiciones sociales en las que se producen, consumen y

recuperan los materiales. Desde esta perspectiva, el residuo deja de ser únicamente un objeto que debe clasificarse y se convierte en una vía para analizar hábitos de consumo, formas de organización comunitaria, impactos ambientales y responsabilidades compartidas. Ángel Maya (1996) plantea que los problemas ambientales no pueden comprenderse separados de la cultura, porque las formas de habitar y relacionarse con la naturaleza se construyen históricamente mediante prácticas sociales. En consecuencia, una educación ambiental situada requiere conectar las actividades escolares con los problemas, actores y dinámicas del entorno en el que viven los estudiantes.

Esta lectura territorial puede profundizarse desde la educación ambiental crítica. Leff (2004) advierte que las problemáticas ambientales están vinculadas con formas de producción, consumo, apropiación de recursos y distribución de sus consecuencias, mientras que Escobar (2018) destaca la importancia de reconocer interdependencias, territorialidades y modos diversos de construir relaciones con el mundo. Aplicadas al contexto escolar, estas perspectivas permiten superar una concepción del reciclaje reducida a mantener limpio el establecimiento. La pregunta pedagógica deja de ser únicamente dónde depositar un residuo y se amplía hacia interrogantes como quién lo produjo, qué recursos fueron necesarios para fabricarlo, qué ocurre después de desecharlo y quiénes participan en su recuperación.

Esta ampliación del problema también implica comprender el reciclaje como una cuestión de ciudadanía. Las prácticas ambientales escolares pueden convertirse en experiencias mediante las cuales los estudiantes participan en decisiones relacionadas con bienes compartidos, construyen acuerdos y reconocen las consecuencias colectivas de sus acciones. Chaux (2012) señala que la convivencia requiere desarrollar capacidades relacionadas con la empatía, la comunicación, el manejo constructivo de los conflictos y la participación. De manera complementaria, los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas proponen que la formación escolar favorezca la participación responsable, la convivencia pacífica y el reconocimiento de los derechos de los demás (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2004). En este marco, el reciclaje puede funcionar como una práctica cotidiana de ciudadanía cuando las normas ambientales se construyen y revisan mediante participación, argumentación y corresponsabilidad.

En Colombia, esta relación entre convivencia y participación cuenta además con un marco normativo específico. La Ley 1620 de 2013 estableció el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y orientó a las instituciones hacia acciones de promoción, prevención y atención de situaciones que afectan la convivencia (Colombia. Congreso de la República, 2013). Su reglamentación mediante el Decreto 1965 de 2013 desarrolló mecanismos institucionales para la gestión de estas situaciones (Colombia. Presidencia de la República, 2013). Asimismo, la Guía No. 49 ofrece orientaciones pedagógicas para fortalecer la convivencia escolar y la construcción participativa de ambientes educativos (MEN, 2014). Estos referentes permiten considerar que los conflictos que pueden surgir alrededor de responsabilidades ambientales no deben abordarse exclusivamente desde la sanción, sino también como oportunidades de diálogo, participación y aprendizaje colectivo.

La dimensión de justicia adquiere especial relevancia cuando la gestión de residuos se relaciona con el trabajo de los recicladores de oficio. En Colombia, la Corte Constitucional ha reconocido la necesidad de proteger e incluir a esta población en los sistemas de aprovechamiento, particularmente mediante la Sentencia T-724 de 2003 y el Auto 275 de 2011 (Colombia. Corte Constitucional, 2003, 2011). Posteriormente, el Decreto 596 de 2016 desarrolló disposiciones relacionadas con la actividad de aprovechamiento y la formalización de organizaciones de recicladores (Colombia. Presidencia de la República, 2016). Para la escuela, incorporar esta dimensión significa evitar que el reciclaje se presente solamente como una práctica de limpieza y reconocer que los residuos forman parte de circuitos económicos y laborales en los que intervienen personas, conocimientos y derechos.

La política nacional de residuos ofrece otro marco para ampliar esta lectura. El Documento CONPES 3874 plantea una política orientada hacia la gestión integral de residuos sólidos y reconoce la necesidad de avanzar desde una lógica centrada exclusivamente en disposición final hacia estrategias de prevención, aprovechamiento y sostenibilidad (Departamento Nacional de Planeación, 2016). Esta orientación puede traducirse pedagógicamente en preguntas sobre reducción del consumo, reutilización, reparación, separación y aprovechamiento de materiales. De esta manera, el proyecto escolar deja de concentrarse únicamente en cuánto se recicla y comienza a incorporar decisiones sobre cómo se consume, qué residuos se generan y qué alternativas puede construir la comunidad educativa.

En conjunto, territorializar el reciclaje permite articular educación ambiental, ciudadanía y justicia social dentro de una misma experiencia pedagógica. El territorio proporciona problemas reales; la convivencia aporta herramientas para deliberar y construir acuerdos; y la justicia permite reconocer que los impactos ambientales y las responsabilidades asociadas pueden distribuirse de manera desigual entre actores y territorios. Desde esta perspectiva, el reciclaje escolar adquiere sentido cuando ayuda a los estudiantes a comprender relaciones, reconocer actores y participar en decisiones sobre lo común. Sin embargo, estas posibilidades pueden debilitarse cuando la práctica ambiental se organiza desde la sanción, el cumplimiento superficial o la gestión exclusivamente técnica. Examinar esas desviaciones y proponer alternativas concretas constituye el propósito del siguiente apartado.

2.2.3. Del control a la transformación: principios para una pedagogía del reciclaje

Una de las principales dificultades del reciclaje escolar aparece cuando la práctica ambiental pierde su intención formativa y queda reducida a dos lógicas: la disciplina punitiva o la gestión técnica. En la primera, separar residuos se convierte en una obligación vigilada mediante sanciones, llamados de atención o premios; en la segunda, el énfasis recae en contenedores, rutas, pesajes y reportes, sin que necesariamente exista reflexión sobre consumo, corresponsabilidad o convivencia. Ambas desviaciones comparten un mismo problema: confunden cumplimiento con aprendizaje. Desde una lectura inspirada en Foucault (1977), la vigilancia puede favorecer el cumplimiento de normas sin garantizar su apropiación pedagógica, mientras que los estudios sobre normas sociales muestran que las conductas ambientales dependen también de cómo los individuos perciben las expectativas del grupo y las condiciones para actuar (Ajzen, 1991; Cialdini et al., 1990). Por ello, una práctica de reciclaje puede funcionar operativamente y, al mismo tiempo, tener un alcance pedagógico limitado.

Frente a estas desviaciones, el primer principio consiste en territorializar el reciclaje. Esto implica comenzar por preguntas cercanas: qué residuos se generan en la escuela, de dónde provienen, quiénes los gestionan, cuáles pueden recuperarse y qué efectos tienen en el entorno inmediato. Territorializar evita presentar el reciclaje como una consigna abstracta y permite convertirlo en una investigación sobre la vida cotidiana. Actividades como auditorías de residuos, mapas de recorridos, entrevistas a

actores comunitarios o análisis de hábitos de consumo pueden favorecer que los estudiantes comprendan los vínculos entre decisiones individuales y dinámicas colectivas. Esta orientación coincide con una educación ambiental que reconoce la participación de niños y jóvenes en problemas reales de su comunidad como una condición importante para desarrollar responsabilidad y capacidad de acción (Hart, 1997).

El segundo principio es codiseñar las normas y responsabilidades con los estudiantes. Un proyecto ambiental tiene mayores posibilidades de convertirse en experiencia formativa cuando quienes participan pueden intervenir en la construcción de acuerdos, funciones y mecanismos de seguimiento. La participación no significa ausencia de reglas, sino construcción de reglas comprensibles y legitimadas por la comunidad. Tomada de manera analógica para pensar la organización de bienes compartidos, la perspectiva de Ostrom (1990) permite destacar la importancia de reglas claras, participación y mecanismos de seguimiento reconocidos por quienes forman parte del sistema. En el ámbito escolar, esto puede traducirse en acuerdos de separación, roles rotativos, responsabilidades explícitas y espacios periódicos para revisar dificultades sin convertir a determinados estudiantes en vigilantes o "policías ambientales".

El tercer principio consiste en hacer visibles los impactos y reconocer el trabajo involucrado. Cuando los estudiantes pueden observar cambios concretos —reducción de residuos, mejora en la separación, recuperación de materiales o continuidad de alianzas— la actividad deja de percibirse como una rutina sin consecuencias. Sin embargo, visibilizar resultados no debería reducirse a mostrar cifras; también implica reconocer a las personas que intervienen en la cadena de aprovechamiento, especialmente a los recicladores de oficio. En el contexto colombiano, esta dimensión tiene una relevancia particular debido al reconocimiento jurídico de esta población y a las políticas orientadas a su inclusión (Colombia. Corte Constitucional, 2003, 2011; Colombia. Presidencia de la República, 2016). Integrar este reconocimiento en el proyecto escolar permite vincular aprendizaje ambiental, dignidad del trabajo y justicia social.

El cuarto principio es incorporar mediaciones restaurativas ante los conflictos relacionados con el proyecto ambiental. El reciclaje escolar puede generar desacuerdos

por incumplimientos, distribución de tareas, uso de materiales o cuidado de espacios comunes. Si cada dificultad se responde únicamente con sanción, se refuerza una lógica disciplinaria; si se analiza como oportunidad de aprendizaje, el conflicto puede utilizarse para revisar acuerdos, identificar impactos y establecer formas de reparación. La justicia restaurativa ofrece un marco pertinente para este propósito al enfatizar responsabilidad, reparación y reconstrucción de relaciones afectadas (Morrison, 2007; Zehr, 2002). En la escuela, esta lógica puede concretarse mediante preguntas sobre qué ocurrió, quiénes fueron afectados, qué debe repararse y qué acuerdos necesitan modificarse para evitar nuevas dificultades.

El quinto principio consiste en integrar el reciclaje al currículo, mientras que el sexto se orienta a evaluar formativamente los vínculos que produce. La sostenibilidad del proyecto aumenta cuando deja de depender de campañas aisladas y se incorpora a experiencias de aprendizaje en distintas áreas. Los datos de residuos pueden trabajarse en matemáticas; los ciclos de materiales y sus impactos en ciencias; la argumentación ambiental en lenguaje; y los derechos, políticas públicas y relaciones laborales en ciencias sociales. A la vez, si el propósito incluye convivencia, la evaluación no debería limitarse a contabilizar residuos recuperados. También conviene observar participación, cooperación, cumplimiento de acuerdos, capacidad de argumentación y corresponsabilidad. Chaux (2012) permite relacionar estas dimensiones con competencias necesarias para la convivencia, mientras que la Guía No. 49 ofrece orientaciones para fortalecer procesos pedagógicos de convivencia y participación en las instituciones educativas (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

En conjunto, estos seis principios —territorializar, codiseñar, visibilizar impactos, incorporar mediaciones restaurativas, integrar curricularmente y evaluar formativamente— permiten desplazar el reciclaje desde una lógica de cumplimiento hacia una pedagogía de convivencia. Su finalidad no es convertir la gestión de residuos en una actividad adicional que sobrecargue la vida escolar, sino aprovechar prácticas ya existentes para producir aprendizajes sobre organización, participación, cuidado y justicia. Desde esta perspectiva, el éxito de un proyecto de reciclaje no debería medirse únicamente por la cantidad de materiales recuperados, sino también por su capacidad para fortalecer acuerdos, reconocer actores, generar participación y construir formas más cooperativas de gestionar lo común. La transformación ocurre cuando el residuo

deja de ser solo un problema que debe retirarse y se convierte en una oportunidad para aprender a convivir.

2.3. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado permite sostener que el reciclaje escolar puede adquirir un alcance pedagógico mayor cuando deja de entenderse únicamente como una práctica técnica de separación y aprovechamiento de residuos. Su potencial formativo aparece cuando la comunidad educativa convierte estas actividades en oportunidades para construir acuerdos, distribuir responsabilidades, reconocer actores, gestionar conflictos y cuidar espacios compartidos. En este sentido, la gestión de residuos puede transformarse en una forma de gestión de vínculos, siempre que el propósito ambiental se articule explícitamente con procesos de convivencia, participación y corresponsabilidad.

Esta transformación exige superar dos reducciones frecuentes. La primera consiste en convertir el reciclaje en una práctica disciplinaria centrada en vigilancia, sanción o cumplimiento superficial; la segunda aparece cuando el proyecto se concentra exclusivamente en contenedores, pesajes, rutas y reportes. Aunque estas dimensiones pueden ser necesarias para la organización operativa, por sí solas no garantizan aprendizaje significativo. El valor pedagógico surge cuando las normas pueden comprenderse, discutirse y revisarse, cuando los estudiantes participan en decisiones reales y cuando los resultados ambientales se relacionan con sus consecuencias sociales y territoriales.

La dimensión territorial resulta central para evitar que el reciclaje se enseñe como una práctica descontextualizada. Conocer qué residuos genera la escuela, de dónde proceden, qué ocurre con ellos después de ser desechados y quiénes participan en su recuperación permite vincular educación ambiental con ciudadanía y justicia social. En el contexto colombiano, esta perspectiva adquiere especial relevancia por el reconocimiento de los recicladores de oficio, las políticas de aprovechamiento de residuos y los marcos educativos orientados a la convivencia y la participación. De este modo, el reciclaje puede contribuir no solo a resignificar las prácticas ambientales

escolares, sino también a reconocer trabajos, derechos, responsabilidades y desigualdades que atraviesan la gestión de los residuos.

A partir de esta reflexión, los seis principios propuestos —territorializar, codiseñar, visibilizar impactos, incorporar mediaciones restaurativas, integrar curricularmente y evaluar formativamente— ofrecen una orientación para trasladar estas ideas a la práctica educativa. Su importancia radica en que permiten valorar el proyecto más allá de indicadores exclusivamente materiales. Una escuela puede recuperar una cantidad importante de residuos y, aun así, mantener dinámicas de vigilancia, exclusión o baja participación. Por ello, evaluar también cooperación, corresponsabilidad, reconocimiento, argumentación y capacidad para resolver desacuerdos permite observar con mayor precisión su dimensión formativa.

Desde la voz de los autores, se recomienda un desplazamiento conceptual: pasar de gestionar residuos a gestionar también los vínculos que se construyen alrededor de ellos. Esta perspectiva no pretende atribuir al reciclaje la capacidad automática de mejorar la convivencia, sino señalar que, bajo determinadas decisiones pedagógicas, puede convertirse en un espacio cotidiano para aprender cooperación, cuidado, participación, justicia y responsabilidad compartida. Así, el residuo deja de ser únicamente aquello que debe separarse o retirarse y se convierte en una oportunidad para preguntarse cómo una comunidad educativa organiza, cuida y transforma aquello que comparte.

2.4. REFERENCIAS

Agamben, G. (2009). What is an apparatus? And other essays. Stanford University Press.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ángel Maya, A. (1996). El reto de la vida: Ecosistema y cultura. Ecofondo.

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall.

Chaux, E. (2012). Educación, convivencia y agresión escolar. Ediciones Uniandes.

Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. Journal of Personality and Social Psychology, 58(6), 1015–1026. https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.6.1015

Colombia. Congreso de la República. (2013). Ley 1620 de 2013, por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar.

Colombia. Corte Constitucional. (2003). Sentencia T-724 de 2003.

Colombia. Corte Constitucional. (2011). Auto 275 de 2011.

Colombia. Presidencia de la República. (2013). Decreto 1965 de 2013, por el cual se reglamenta la Ley 1620 de 2013.

Colombia. Presidencia de la República. (2016). Decreto 596 de 2016, por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.

Departamento Nacional de Planeación. (2016). Documento CONPES 3874: Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.

Escobar, A. (2018). Designs for the pluriverse: Radical interdependence, autonomy, and the making of worlds. Duke University Press.

Foucault, M. (1977). Discipline and punish: The birth of the prison. Pantheon Books.

Gilligan, C. (1982). In a different voice: Psychological theory and women's development. Harvard University Press.

Hart, R. A. (1997). Children's participation: The theory and practice of involving young citizens in community development and environmental care. Earthscan.

Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI Editores.

Ministerio de Educación Nacional. (2004). Estándares básicos de competencias ciudadanas: Formar para la ciudadanía… ¡Sí es posible! Lo que necesitamos saber y saber hacer.

Ministerio de Educación Nacional. (2014). Guía No. 49: Guías pedagógicas para la convivencia escolar.

Morrison, B. (2007). Restoring safe school communities: A whole school response to bullying, violence and alienation. Federation Press.

Ostrom, E. (1990). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Cambridge University Press.

Tronto, J. C. (1993). Moral boundaries: A political argument for an ethic of care. Routledge.

Zehr, H. (2002). The little book of restorative justice. Good Books.

Declaración conflictos de interés
No existe conflicto de interés

Financiamiento
No se contó con financiamiento

Declaración de responsabilidad autoral
Yussmin Alejandra Bejarano Lozano: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Revisión y edición.
Franklin Ferraro Gómez: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Yussmin Alejandra Bejarano Lozano y Franklin Ferraro Gómez

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c54*

Capítulo 3

Entre la promesa normativa y la realidad escolar: Una reflexión crítica sobre la enactuación del PRAE en Colombia

Jorge Armando Rodríguez Montes [4]

Franklin Ferraro Gómez [5]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[4] University of Technology and Education, United States.

jorge.rodriguezm2024@uted.us https://orcid.org/0009-0006-3126-7092

[5] University of Technology and Education, United States.

franklin.ferraro@uted.us https://orcid.org/0000-0002-9996-8964

RESUMEN

La implementación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en Colombia evidencia una tensión persistente entre el marco normativo y las condiciones reales de la vida escolar. Desde una reflexión teórica y documental, este capítulo examina dicha brecha mediante la noción de enactuación de políticas, entendida como el proceso mediante el cual las disposiciones se interpretan, negocian y reconfiguran institucionalmente. El análisis articula territorio, ecociudadanía, Ecología Profunda y Aprendizaje Experiencial para replantear el sentido pedagógico del PRAE. Asimismo, identifica tensiones curriculares, organizacionales, participativas, metodológicas y evaluativas que dificultan su continuidad. Como respuesta, se propone una ruta mínima de rediseño basada en territorializar, curricularizar, distribuir la gobernanza, evaluar formativamente, consolidar la investigación escolar y fortalecer alianzas sostenibles. Se concluye que el PRAE puede avanzar del cumplimiento normativo hacia un currículo vivo cuando articula conocimiento, participación, experiencia, investigación y acción situada en el territorio, con continuidad institucional, sentido pedagógico y responsabilidad ambiental compartida.

Palabras clave: PRAE; educación ambiental; enactuación de políticas; ecociudadanía; currículo vivo.

3.1. INTRODUCCIÓN

La educación ambiental ocupa un lugar estratégico en la formación de ciudadanos capaces de comprender las relaciones entre sociedad, naturaleza y territorio. En Colombia, esta orientación ha sido respaldada por un marco normativo amplio que reconoce tanto el derecho a un ambiente sano como la responsabilidad del sistema educativo en la formación ambiental. La Constitución Política de 1991, la Ley 99 de 1993, la Ley 115 de 1994, el Decreto 1743 de 1994 y la Ley 1549 de 2012 configuraron progresivamente el marco para incorporar la dimensión ambiental en las instituciones educativas. Dentro de esta arquitectura, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) fueron concebidos como una estrategia capaz de articular currículo, participación y problemáticas ambientales del contexto. Sin embargo, la existencia de este soporte normativo no garantiza que tales propósitos se concreten de manera sostenida en la vida escolar.

Después de varias décadas de institucionalización, persiste una tensión entre la promesa normativa del PRAE y las condiciones mediante las cuales este se desarrolla cotidianamente en las escuelas. En algunas instituciones, el proyecto puede quedar reducido a documentos administrativos, celebraciones de fechas ambientales, campañas aisladas o responsabilidades concentradas en docentes particulares. Estas prácticas no invalidan necesariamente el esfuerzo realizado, pero evidencian que el cumplimiento formal de una política no equivale automáticamente a su integración pedagógica. Pérez-Vásquez, Cadavid-Velásquez y Flórez-Nisperuza (2021) documentan dificultades relacionadas con la articulación, contextualización y continuidad de la educación ambiental escolar, lo que permite considerar que parte del problema se encuentra en la manera como las orientaciones institucionales se traducen en prácticas concretas.

Esta distancia puede comprenderse mediante la perspectiva de enactuación de políticas desarrollada por Ball, Maguire y Braun (2012). Desde este enfoque, las políticas educativas no son instrucciones que simplemente pasan de la norma a la práctica, sino textos y discursos que los actores escolares interpretan, negocian y reconfiguran según culturas institucionales, recursos, tiempos, prioridades y condiciones organizacionales. Aplicada al PRAE, esta perspectiva permite superar explicaciones centradas exclusivamente en la falta de voluntad individual. La pregunta

relevante deja de ser únicamente si la institución cuenta con el proyecto y se desplaza hacia cómo el PRAE es interpretado, organizado y sostenido dentro de la gramática cotidiana de la escuela.

El problema adquiere mayor complejidad cuando se considera que la educación ambiental debe responder a territorios atravesados por conflictos y transformaciones socioambientales. El deterioro de fuentes hídricas, los cambios en los usos del suelo, la gestión de residuos, la pérdida de biodiversidad y las tensiones entre expansión urbana y ruralidad no pueden explicarse únicamente como problemas naturales. Ángel Maya (1995) y Leff (2004) permiten comprender la crisis ambiental como una problemática también cultural, social y política, mientras que González Gaudiano (2003) y Tréllez Solís (2006) sitúan la educación ambiental dentro de procesos de formación ciudadana, participación y transformación social. En consecuencia, un PRAE desvinculado de las realidades territoriales corre el riesgo de convertirse en una práctica formal con limitada capacidad para promover comprensión crítica y acción situada.

A partir de esta problemática, el presente capítulo sostiene que la brecha entre la promesa normativa y la realidad escolar del PRAE puede comprenderse como un problema de enactuación institucional y pedagógica, más que como una simple ausencia de normas o compromiso individual. Desde esta perspectiva, el potencial formativo y transformador del PRAE se relaciona con las condiciones mediante las cuales la institución logra territorializar sus problemas, integrarlos curricularmente, distribuir responsabilidades, desarrollar experiencias significativas de aprendizaje, evaluar procesos y construir vínculos con actores del entorno. En este capítulo se utiliza la expresión currículo vivo para referirse a una configuración del PRAE en la que diagnóstico, conocimiento, participación, acción y evaluación se articulan de manera sostenida alrededor de problemas socioambientales reales.

El capítulo se desarrolla como una reflexión teórica sustentada en análisis documental e interpretación conceptual. La argumentación pone en diálogo el marco normativo colombiano sobre educación ambiental con literatura relacionada con enactuación de políticas, educación ambiental latinoamericana, territorio, ecociudadanía, Ecología Profunda y Aprendizaje Experiencial. No se presentan resultados derivados de un estudio de caso ni de una intervención empírica específica;

el propósito es construir una lectura crítica de las condiciones que pueden favorecer o restringir la enactuación pedagógica del PRAE y, a partir de ella, formular una ruta conceptual de rediseño con potencial de adaptación a distintos contextos escolares.

Con este propósito, el desarrollo se organiza en cuatro momentos. Primero, se examina el tránsito del mandato normativo a la enactuación escolar del PRAE, destacando la distancia entre regulación y práctica institucional. Segundo, se analiza la relación entre territorio, conflictos socioambientales y ecociudadanía, situando al proyecto dentro de los problemas concretos del entorno. Tercero, se presentan fundamentos éticos y pedagógicos para su resignificación, especialmente desde la Ecología Profunda de Næss (1973) y el Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984).

De esta manera, se examinan las tensiones curriculares, organizacionales, metodológicas y evaluativas y se propone una ruta mínima de seis movimientos: territorializar, curricularizar, distribuir la gobernanza, evaluar formativamente, instaurar la investigación escolar como hábito y consolidar alianzas sostenibles. Así, la reflexión propone desplazar la pregunta de si la escuela tiene un PRAE hacia una cuestión más exigente: qué condiciones permiten que ese proyecto se convierta realmente en una política curricular viva, situada y formativa.

3.2. DESARROLLO

3.2.1 Del mandato normativo a la enactuación escolar del PRAE

La educación ambiental escolar en Colombia cuenta con un marco normativo amplio que reconoce su importancia dentro de la formación integral y de la gestión territorial. La Constitución Política de 1991 establece el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y asigna al Estado responsabilidades relacionadas con la protección de la diversidad, la integridad ambiental y la educación para estos fines. Posteriormente, la Ley 99 de 1993 organizó el Sistema Nacional Ambiental y consolidó principios de participación, descentralización y corresponsabilidad que también inciden en la relación entre escuela, territorio e instituciones ambientales. Desde esta perspectiva, la educación ambiental no puede reducirse a una actividad complementaria, sino que forma parte de una responsabilidad pública más amplia vinculada con derechos, participación y sostenibilidad.

La Ley 115 de 1994 reforzó esta orientación al incorporar la formación ambiental entre los fines de la educación y establecer la enseñanza de la protección del ambiente y la ecología en los distintos niveles de la educación formal. Sin embargo, el punto de mayor especificidad aparece con el Decreto 1743 de 1994, que instituyó los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y planteó la incorporación de la dimensión ambiental al currículo desde principios como interdisciplinariedad, participación, regionalización y formación para la democracia. De este modo, el PRAE fue concebido como una estrategia pedagógica situada, capaz de vincular los procesos escolares con las problemáticas ambientales del contexto y no simplemente como una campaña ocasional o una actividad extracurricular.

Esta arquitectura normativa se fortaleció posteriormente con la Ley 1549 de 2012, orientada a consolidar la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su articulación con el desarrollo territorial. En términos formales, por tanto, el PRAE dispone de un soporte jurídico amplio para integrarse al currículo, relacionarse con actores territoriales y promover procesos participativos. No obstante, la existencia de normas no garantiza por sí misma que estas orientaciones se materialicen de forma homogénea en las instituciones educativas. El propio manuscrito evidencia que, en la práctica, los PRAE pueden quedar confinados a documentos, efemérides ambientales, campañas aisladas o responsabilidades concentradas en unos pocos docentes.

Esta distancia entre norma y práctica puede comprenderse con mayor precisión mediante la noción de enactuación de políticas. Ball, Maguire y Braun (2012) sostienen que las políticas educativas no llegan a las escuelas como instrucciones que se ejecutan de manera automática, sino como textos y discursos que son interpretados, negociados y reconfigurados por los actores institucionales. En consecuencia, una misma política puede adquirir expresiones distintas según las culturas profesionales, los recursos disponibles, las prioridades institucionales, las condiciones materiales y los tiempos de trabajo. Aplicada al PRAE, esta perspectiva permite desplazar la pregunta desde si la norma existe hacia cómo es traducida y puesta en práctica en la vida cotidiana escolar.

Comprender el PRAE desde la enactuación también evita atribuir sus dificultades únicamente a la falta de compromiso individual. Cuando un proyecto ambiental depende de la iniciativa de una sola persona, carece de espacios de coordinación, no dispone de tiempo institucional o permanece desconectado del currículo, el problema

no puede explicarse exclusivamente como falta de voluntad docente. Pérez-Vásquez, Cadavid-Velásquez y Flórez-Nisperuza (2021) documentan dificultades relacionadas con la articulación, continuidad e integración de la educación ambiental escolar, lo que permite comprender que la distancia entre política y práctica también responde a condiciones organizacionales que facilitan o restringen determinadas formas de enactuación.

Desde esta mirada, el PRAE puede adoptar configuraciones diferentes. Una de ellas, que en este capítulo se denomina simulación normativa, aparece cuando el proyecto existe en documentos institucionales, se activa durante fechas conmemorativas y produce evidencias administrativas, pero mantiene una relación débil con los procesos de aprendizaje y con los problemas del territorio. En contraste, puede operar como currículo vivo cuando integra diagnóstico, investigación, participación, acción y evaluación en procesos sostenidos. Esta distinción no pretende establecer categorías rígidas, sino ofrecer un criterio analítico para reconocer hasta qué punto la política ambiental escolar se incorpora realmente a la organización pedagógica de la institución.

Por ello, el principal desafío no consiste en producir nuevas normas, sino en generar condiciones para que las existentes puedan ser interpretadas pedagógicamente y sostenidas institucionalmente. La enactuación del PRAE requiere tiempo de coordinación, responsabilidades distribuidas, integración curricular, vínculos con actores externos y continuidad más allá de actividades puntuales. Así, la pregunta central deja de ser si la escuela "cumple" con el PRAE y pasa a ser qué condiciones permiten que esa política se convierta en una experiencia educativa con sentido territorial y formativo. Esta cuestión conduce directamente al siguiente bloque, en el que se analiza la relación entre territorio, conflictos socioambientales y ecociudadanía.

3.2.2 Territorio y ecociudadanía: el PRAE frente a los conflictos socioambientales

El PRAE adquiere mayor sentido cuando parte de los problemas concretos del territorio y no de actividades ambientales descontextualizadas. En distintos contextos rurales, periurbanos y urbanos, la escuela se encuentra atravesada por tensiones relacionadas con el uso del suelo, la disponibilidad y calidad del agua, la gestión de residuos, la pérdida de cobertura vegetal y la transformación de ecosistemas. Estas problemáticas no son únicamente ambientales, pues también expresan relaciones

económicas, culturales y políticas que afectan de manera desigual a las comunidades. Desde esta perspectiva, el territorio puede entenderse como un espacio de interacción entre naturaleza, cultura, prácticas sociales y disputas por los bienes comunes. Ángel Maya (1995) permite comprender que la crisis ambiental es también una crisis cultural, mientras que Leff (2004) destaca que los conflictos ecológicos se encuentran vinculados con formas de apropiación, producción y organización social.

Esta lectura territorial exige superar una educación ambiental centrada exclusivamente en hábitos individuales. Enseñar a cerrar una llave, depositar correctamente un residuo o cuidar una zona verde puede ser útil, pero resulta insuficiente cuando estas acciones no se conectan con las causas, actores y consecuencias de los problemas socioambientales. González Gaudiano (2003) propone entender la educación ambiental en relación con la formación ciudadana, de modo que los sujetos no solo adquieran información, sino que desarrollen capacidades para participar en decisiones que afectan el entorno. En una dirección semejante, Tréllez Solís (2006) resalta la construcción latinoamericana de una educación ambiental vinculada con participación, cultura, territorio y transformación social. Así, el PRAE puede convertirse en un espacio donde los estudiantes aprendan a leer críticamente el lugar que habitan.

Esta relación entre escuela y territorio resulta especialmente importante en zonas donde confluyen procesos rurales y urbanos. La expansión de asentamientos, los cambios en los usos del suelo, las presiones sobre fuentes hídricas o la disposición inadecuada de residuos pueden modificar las condiciones ambientales y sociales de las comunidades. En estos escenarios, el PRAE puede contribuir a que el estudiantado identifique transformaciones del entorno, reconozca actores implicados y formule preguntas sobre responsabilidades, derechos y alternativas de acción. El análisis de Pérez-Vásquez, Cadavid-Velásquez y Flórez-Nisperuza (2021) evidencia dificultades en la contextualización y articulación de los PRAE con las problemáticas del entorno escolar, lo que refuerza la necesidad de vincular la educación ambiental con situaciones concretas del territorio.

Territorializar el PRAE implica, por tanto, convertir el entorno inmediato en objeto de observación, investigación y deliberación. Una quebrada cercana, un humedal, una zona de expansión urbana, un problema de residuos o un conflicto por

el uso del suelo pueden transformarse en nodos pedagógicos capaces de articular distintas áreas del conocimiento. Desde ciencias naturales pueden abordarse procesos ecológicos; desde ciencias sociales, dinámicas territoriales y actores; desde matemáticas, análisis de datos; desde lenguaje, argumentación y comunicación pública; y desde ética, preguntas sobre justicia, responsabilidad y cuidado. Esta articulación permite que el PRAE deje de funcionar como una actividad paralela al currículo y comience a operar como un problema compartido que exige diferentes formas de conocimiento.

La dimensión territorial también abre la posibilidad de formar ecociudadanía. Esta noción implica comprender que los problemas ambientales requieren participación, deliberación y responsabilidad colectiva, y que las decisiones sobre el territorio afectan tanto a las personas como a las condiciones que sostienen la vida. González Gaudiano (2003) vincula la ciudadanía ambiental con la capacidad de intervenir críticamente en asuntos públicos relacionados con el ambiente. En el contexto escolar, esto puede expresarse cuando los estudiantes participan en diagnósticos, dialogan con actores comunitarios, analizan información, formulan propuestas y evalúan las consecuencias de sus propias decisiones. De esta manera, la participación deja de ser una actividad simbólica y se convierte en una experiencia de formación ciudadana y ambiental.

Sin embargo, reconocer el territorio no significa idealizarlo ni asumir que todas las relaciones comunitarias son armónicas. Los territorios están atravesados por intereses distintos, desigualdades y conflictos sobre el uso y acceso a los bienes comunes. Leff (2004) permite interpretar estos conflictos como expresiones de racionalidades diversas y disputas por la apropiación de la naturaleza. Por ello, un PRAE territorialmente situado debe promover la comprensión de posiciones diferentes, la argumentación basada en evidencia y la búsqueda de alternativas que consideren tanto las necesidades humanas como la protección de los sistemas de vida. La educación ambiental adquiere así una dimensión ética y ciudadana que trasciende la transmisión de conocimientos ecológicos.

El territorio no debe entenderse únicamente como el escenario donde se ejecuta el PRAE, sino como una fuente de problemas, saberes, actores y experiencias que dan sentido al aprendizaje ambiental. Cuando la escuela vincula el proyecto con las

dinámicas reales de su entorno, puede fortalecer la comprensión de los conflictos socioambientales y favorecer formas de participación más críticas y responsables. Esta articulación entre territorio y ecociudadanía prepara, a su vez, una pregunta fundamental: desde qué principios éticos y pedagógicos debe orientarse el PRAE para que la experiencia territorial se transforme en aprendizaje significativo y capacidad de acción. Esta cuestión constituye el eje del siguiente apartado.

3.2.3 Fundamentos éticos y pedagógicos para resignificar el PRAE

Si el PRAE busca trascender el cumplimiento administrativo y convertirse en una experiencia formativa vinculada con el territorio, necesita apoyarse en fundamentos éticos y pedagógicos que orienten tanto el sentido de la educación ambiental como las formas de aprendizaje que la hacen posible. No basta con incorporar contenidos ecológicos al currículo; también es necesario preguntarse qué relación con la vida, con el territorio y con los otros se pretende promover. En este punto, la Ecología Profunda y el Aprendizaje Experiencial ofrecen dos perspectivas complementarias: la primera permite revisar críticamente el horizonte ético de la relación entre sociedad y naturaleza, mientras que la segunda aporta una ruta para transformar la experiencia territorial en conocimiento y capacidad de acción.

La Ecología Profunda propuesta por Næss (1973) cuestiona las aproximaciones ambientales centradas exclusivamente en la utilidad que la naturaleza tiene para los seres humanos. Su planteamiento amplía la reflexión ecológica al cuestionar una valoración de la naturaleza subordinada exclusivamente a los intereses humanos y al destacar la interdependencia entre formas de vida. Aplicada al ámbito educativo, esta perspectiva permite problematizar una enseñanza ambiental basada únicamente en conservar recursos para garantizar su disponibilidad futura. En lugar de comprender el agua, los bosques, los suelos o la biodiversidad solo como recursos, el PRAE puede promover preguntas sobre las formas de dependencia e interrelación que vinculan a las comunidades humanas con los sistemas de vida de los que forman parte.

Esta perspectiva no implica trasladar de manera literal una doctrina filosófica al currículo escolar, sino utilizarla como referente para cuestionar el antropocentrismo presente en algunas prácticas educativas. Un PRAE orientado exclusivamente a ahorrar agua para reducir costos o reciclar para mantener limpia la institución puede conseguir resultados operativos, pero dejar intacta una comprensión instrumental del ambiente.

En cambio, cuando los estudiantes analizan cómo sus decisiones afectan otras formas de vida, los ecosistemas y las comunidades, la educación ambiental adquiere una dimensión ética más amplia. Esta lectura dialoga con Ángel Maya (1995) y Leff (2004), quienes permiten comprender que la crisis ambiental también involucra valores, racionalidades culturales y formas históricas de habitar el territorio.

Una formación ambiental orientada a la reflexión y la acción puede verse limitada cuando se reduce a la transmisión pasiva de información. En este punto resulta pertinente el Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984), quien entiende el aprendizaje como un proceso en el que el conocimiento se construye mediante la transformación de la experiencia. Su modelo distingue cuatro momentos interrelacionados: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Más que una secuencia rígida, este ciclo ofrece una orientación pedagógica útil para diseñar experiencias en las que el estudiantado pueda observar una situación ambiental, interpretarla, relacionarla con conceptos y posteriormente actuar sobre ella.

En el contexto del PRAE, una experiencia concreta puede comenzar con el recorrido de una quebrada, la observación de un ecosistema cercano, el registro de residuos generados en la institución o el reconocimiento de transformaciones del suelo. La observación reflexiva permite posteriormente formular preguntas sobre lo encontrado, contrastar percepciones e identificar actores y causas posibles. La conceptualización abstracta vincula esa experiencia con contenidos de ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, lenguaje o ética. Finalmente, la experimentación activa puede expresarse en propuestas de intervención, campañas fundamentadas, ejercicios de monitoreo, comunicación con actores institucionales o acciones de mejora que generen nuevas experiencias para analizar. De esta manera, el territorio deja de funcionar como simple escenario y se convierte en fuente de conocimiento.

Desde la perspectiva desarrollada en este capítulo, esta articulación permite reconocer dos reducciones pedagógicas: el activismo sin comprensión y la conceptualización sin experiencia. En el primer caso, los estudiantes participan en jornadas, campañas o actividades ambientales sin analizar suficientemente el problema que intentan resolver; en el segundo, se estudian ecosistemas, contaminación o sostenibilidad de forma abstracta y desconectada del entorno próximo. La lógica

experiencial de Kolb (1984) permite integrar ambas dimensiones al promover que la acción sea objeto de reflexión y que los conceptos puedan regresar a la práctica. Así, el aprendizaje ambiental puede pasar de la repetición de mensajes a la construcción de interpretaciones y decisiones fundamentadas.

Estos fundamentos permiten resignificar el PRAE como una experiencia donde ética, conocimiento y acción se articulan alrededor de problemas socioambientales reales. La Ecología Profunda aporta una pregunta por el valor y las relaciones que sostienen la vida; el aprendizaje experiencial ofrece una ruta para convertir la observación y la acción en conocimiento; y la tradición latinoamericana de educación ambiental sitúa estos procesos dentro de contextos culturales y territoriales concretos (González Gaudiano, 2003; Tréllez Solís, 2006). No obstante, disponer de fundamentos sólidos no garantiza por sí mismo una transformación institucional. Para que estas orientaciones se sostengan, es necesario enfrentar las tensiones curriculares, organizacionales, participativas y evaluativas que condicionan la enactuación del PRAE. Ese desafío constituye el eje del siguiente apartado.

3.2.4 De la fragmentación al currículo vivo: tensiones y ruta de rediseño

La transformación del PRAE no depende únicamente de contar con una normativa sólida, un enfoque territorial o fundamentos éticos y pedagógicos adecuados. También requiere enfrentar las condiciones institucionales que dificultan su continuidad. Entre las tensiones consideradas en este capítulo se encuentran la fragmentación curricular, la concentración de responsabilidades en pocos docentes, la participación superficial, la ausencia de tiempos de coordinación, la débil articulación con actores externos y una evaluación centrada más en actividades realizadas que en aprendizajes construidos. Desde la perspectiva de la enactuación de políticas, estas dificultades no deben interpretarse como simples fallas individuales, sino como condiciones organizacionales que moldean la manera en que la política ambiental se traduce en la práctica escolar (Ball et al., 2012).

Una primera tensión aparece cuando el PRAE funciona como una “isla” dentro de un currículo organizado por asignaturas separadas. Aunque su carácter interdisciplinar está previsto normativamente, su desarrollo puede quedar concentrado en Ciencias Naturales o depender de actividades puntuales sin progresión entre grados. Pérez-Vásquez, Cadavid-Velásquez y Flórez-Nisperuza (2021) documentan dificultades

de articulación y continuidad que limitan la integración de la educación ambiental en la vida curricular de las instituciones. Frente a ello, el primer movimiento de rediseño consiste en territorializar el diagnóstico, partiendo de problemas socioambientales concretos mediante recorridos, cartografías, observaciones, entrevistas o análisis de información local; el segundo es curricularizar mediante nodos interdisciplinares, articulando competencias, saberes, productos, tiempos y criterios de evaluación alrededor de una pregunta común.

Una segunda tensión se relaciona con la gobernanza. Cuando el PRAE depende del entusiasmo de una sola persona, su continuidad queda expuesta a cambios de carga académica, traslados o modificaciones en las prioridades institucionales. Por ello, el tercer movimiento consiste en distribuir la gobernanza, mediante equipos ambientales ampliados en los que participen docentes de distintas áreas, directivos, estudiantes y, cuando resulte pertinente, familias y actores comunitarios. Esta distribución requiere responsabilidades definidas, mecanismos de decisión, cronogramas y seguimiento. Sin embargo, la participación institucional no puede descansar únicamente en el voluntarismo: necesita tiempos protegidos de coordinación y respaldo explícito de la dirección escolar para evitar que el PRAE se convierta en una responsabilidad adicional sin condiciones reales de sostenibilidad.

La dimensión metodológica constituye otra tensión relevante. El uso de tecnologías digitales puede ampliar las posibilidades de registro, comunicación y análisis, pero no debería convertirse en un fin en sí mismo ni sustituir la experiencia directa con el territorio. Los trabajos de Segura Arce y Daza Cruz (2023) y Meneses Meriño (2022) ofrecen ejemplos de mediaciones digitales aplicadas a procesos de educación ambiental; sin embargo, su valor pedagógico debe interpretarse con prudencia y en relación con los contextos específicos en los que fueron desarrolladas. En un PRAE resignificado, las herramientas digitales pueden utilizarse para construir cartografías participativas, registrar observaciones, organizar datos, documentar cambios o comunicar hallazgos, siempre como puente entre investigación escolar y realidad socioambiental.

Una cuarta tensión se encuentra en la evaluación. Si el PRAE solo se valora por el número de campañas realizadas, productos elaborados o jornadas ejecutadas, resulta difícil reconocer que comprenden los estudiantes, cómo argumentan, qué

decisiones son capaces de sustentar o de qué manera participan en procesos colectivos. Dentro de la ruta propuesta en este capítulo, el cuarto movimiento consiste en evaluar formativamente, combinando evidencias cognitivas, socioemocionales y de participación mediante portafolios, diarios de campo, rúbricas, autoevaluación, coevaluación y productos vinculados con acciones concretas. La evaluación deja así de ser un registro administrativo y pasa a funcionar como herramienta para observar progresión, revisar decisiones y retroalimentar el proceso.

El quinto movimiento consiste en instaurar la investigación escolar como hábito. Esto supone que observar, preguntar, formular hipótesis, recolectar información, analizar datos y comunicar resultados no sean acciones excepcionales, sino prácticas recurrentes dentro del PRAE. Arias Navarro, Arias Arias y Bermúdez Quintero (2024) ofrecen un referente reciente para comprender la articulación de los proyectos ambientales escolares con procesos formativos y de participación. En esta perspectiva, los estudiantes pueden avanzar progresivamente desde registros sencillos del entorno hasta análisis interdisciplinarios y propuestas de intervención. El propósito no es convertir cada PRAE en una investigación científica formal, sino favorecer una cultura escolar en la que las decisiones ambientales se apoyen en preguntas, evidencias y reflexión.

El sexto movimiento es consolidar alianzas sostenibles. La escuela no puede abordar de manera aislada problemas relacionados con agua, residuos, biodiversidad, ordenamiento territorial o riesgos socioambientales. Vincular autoridades ambientales, organizaciones comunitarias, universidades, colectivos locales u otros actores puede ampliar el acceso a saberes, recursos y escenarios de participación. No obstante, una alianza resulta pedagógicamente pertinente cuando responde a una necesidad identificada por la comunidad educativa y fortalece la autonomía del proyecto, en lugar de convertir el PRAE en una sucesión de intervenciones externas.

Territorializar, curricularizar, distribuir la gobernanza, evaluar formativamente, investigar y construir alianzas constituyen una ruta mínima de rediseño propuesta en este capítulo. Su finalidad es generar condiciones para que el PRAE deje de operar como cumplimiento episódico y pueda consolidarse en lo que aquí se denomina currículo vivo: una política curricular escolar que articule territorio, conocimiento, participación y acción de manera sostenida.

3.3. CONCLUSIONES

La reflexión desarrollada permite sostener que la distancia entre la promesa normativa del PRAE y su enactuación en la vida escolar no puede explicarse únicamente por la existencia o ausencia de disposiciones legales. Colombia cuenta con un marco normativo amplio que reconoce la educación ambiental como componente de la formación y que orienta la integración del PRAE al currículo, al territorio y a la participación. Sin embargo, la presencia de este marco no garantiza por sí misma una práctica pedagógica sostenida. La manera en que cada institución interpreta organiza y traduce estas disposiciones resulta decisiva para comprender por qué un mismo mandato puede adquirir expresiones muy diferentes en contextos escolares distintos.

En este sentido, la perspectiva de la enactuación de políticas permite desplazar el análisis desde el cumplimiento formal hacia las condiciones institucionales que hacen posible la acción educativa. El PRAE puede permanecer como una obligación documentada y episódica cuando carece de tiempo institucional, coordinación, responsabilidades distribuidas, articulación curricular y continuidad. Por el contrario, puede adquirir mayor sentido pedagógico cuando estas condiciones permiten integrar diagnóstico, investigación, participación y evaluación. Así, el problema no debe reducirse a la voluntad individual de docentes o directivos, sino comprenderse dentro de las culturas organizacionales, recursos y prioridades que configuran la práctica cotidiana de la escuela.

El territorio constituye otro elemento central para resignificar el PRAE. Los conflictos relacionados con agua, residuos, biodiversidad, transformaciones del suelo o expansión urbana adquieren valor educativo cuando dejan de presentarse como ejemplos abstractos y se convierten en situaciones que pueden ser observadas, interpretadas y discutidas por la comunidad escolar. Esta aproximación permite vincular educación ambiental con ecociudadanía, al situar a los estudiantes frente a decisiones, actores e intereses que intervienen en la gestión de los bienes comunes. En consecuencia, territorializar el PRAE significa reconocer que la formación ambiental también implica aprender a deliberar, argumentar y participar responsablemente en asuntos que afectan la vida colectiva.

Los fundamentos éticos y pedagógicos analizados amplían esta perspectiva. La Ecología Profunda aporta elementos para cuestionar una relación exclusivamente instrumental con la naturaleza, mientras que el Aprendizaje Experiencial ofrece una vía para articular observación, reflexión, conceptualización y acción. Su convergencia permite superar dos reducciones: el activismo ambiental carente de comprensión y la enseñanza conceptual desvinculada de la experiencia. De esta manera, el PRAE puede orientarse hacia aprendizajes en los que el conocimiento ambiental no se limita a información sobre el entorno, sino que se construye a partir de experiencias situadas, reflexión crítica y posibilidades concretas de intervención.

A partir de estas consideraciones, la ruta mínima de rediseño propuesta —territorializar, curricularizar, distribuir la gobernanza, evaluar formativamente, instaurar la investigación escolar como hábito y consolidar alianzas sostenibles— ofrece un marco para reorganizar el PRAE desde una lógica institucional y pedagógica. Estos movimientos no constituyen una secuencia rígida ni una receta universal; su valor radica en proporcionar criterios que pueden adaptarse a las características de cada institución. En particular, la continuidad del proyecto requiere superar la dependencia del voluntarismo y garantizar condiciones de coordinación, integración curricular y participación que permitan sostenerlo más allá de actividades aisladas.

Finalmente, la principal contribución de este capítulo consiste en proponer el tránsito desde un PRAE entendido como cumplimiento normativo hacia lo que aquí se denomina currículo vivo. Esta expresión alude a una política curricular escolar que conecta territorio, conocimiento, experiencia, participación, investigación y acción de manera sostenida. El objetivo no es afirmar que todo PRAE pueda transformar automáticamente las condiciones socioambientales de su entorno, sino señalar que su potencial formativo aumenta cuando la política ambiental se convierte en una práctica institucional situada, reflexiva y compartida. En esta perspectiva, el desafío no es demostrar que la escuela posee un PRAE, sino construir las condiciones para que ese proyecto tenga sentido pedagógico, continuidad organizacional y capacidad de formar una ecociudadanía crítica, situada y responsable frente al territorio.

3.4. REFERENCIAS

Ángel Maya, A. (1995). La fragilidad ambiental de la cultura: Historia y medio ambiente. Universidad Nacional de Colombia.

Arias Navarro, Z. A., Arias Arias, S. J., & Bermúdez Quintero, L. C. (2024). Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) como estrategia pedagógica para fortalecer la educación ambiental en instituciones educativas de Colombia. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 11450–11464. DOI: 10.37811/cl_rcm.v8i4.13310.

Ball, S. J., Maguire, M., & Braun, A. (2012). How schools do policy: Policy enactments in secondary schools. Routledge.

Colombia. Congreso de la República. (1993). Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Colombia. Congreso de la República. (1994). Ley 115 de 1994, por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214.

Colombia. Congreso de la República. (2012). Ley 1549 de 2012, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. Diario Oficial No. 48.482.

Colombia. Presidencia de la República. (1994). Decreto 1743 de 1994, por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal. Diario Oficial No. 41.472.

Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Gaceta Constitucional No. 116.

González Gaudiano, E. (2003). Educación para la ciudadanía ambiental. Interciencia, 28(10), 611–615.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice-Hall.

Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI Editores.

Meneses Meriño, J. D. (2022). Promoción de la conciencia ambiental estudiantes de grado 5° de la Institución Educativa Rafael Núñez de Tarazá, Antioquia a través de lecciones interactivas en Nearpod [Trabajo de maestría, Universidad del Norte]. Repositorio Institucional de la Universidad del Norte.

Næss, A. (1973). The shallow and the deep, long-range ecology movement: A summary. Inquiry, 16(1–4), 95–100. DOI: 10.1080/00201747308601682.

Pérez-Vásquez, N. D. S., Cadavid-Velásquez, E. D. J., & Flórez-Nisperuza, E. P. (2021). La educación ambiental: Una tarea inconclusa desde los Proyectos Ambientales Escolares. Boletín Redipe, 10(7), 84–96.

Segura Arce, M. C., & Daza Cruz, J. (2023). Implementación de un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) a través del sitio web “Aprende con don Búho” dirigido a estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa General José María Cabal del municipio de Cali–Valle del Cauca [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional de la Universidad de Cartagena.

Tréllez Solís, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. Revista Iberoamericana de Educación, 41, 69–81. DOI: 10.35362/rie410772.

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Jorge Armando Rodríguez Montes: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Revisión y edición.
Franklin Ferraro Gómez: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Jorge Armando Rodríguez Montes y Franklin Ferraro Gómez.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c55*

Capítulo 4

La huerta escolar como mediación didáctica para el desarrollo del pensamiento aleatorio en educación primaria

Cecilia Carvajal Rojas [6]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[6] University of Technology and Education, United States.

cecilia.carvajalr2024@uted.us https://orcid.org/0009-0004-8591-7439

RESUMEN

Esta revisión integrativa, orientada por los lineamientos PRISMA, analiza el potencial de la huerta escolar como mediación didáctica para el desarrollo del pensamiento aleatorio en educación primaria. El corpus final quedó constituido por 20 documentos académicos pertinentes: investigaciones sobre probabilidad y estadística escolar, estudios y revisiones sobre aprendizaje basado en huertas y referentes pedagógicos complementarios sobre mediación y diseño de tareas. Los resultados se organizaron en tres núcleos: pensamiento aleatorio y estadístico en educación básica; huerta escolar como entorno de aprendizaje situado y trabajo con datos; y mediación docente, diseño de tareas y articulación curricular. La síntesis muestra que la comprensión de la incertidumbre y la variabilidad requiere progresiones conceptuales, tareas contextualizadas y trabajo con datos. Asimismo, la huerta ofrece oportunidades de observación, medición, registro y comparación, aunque la evidencia que evalúa de forma directa su efecto sobre el razonamiento probabilístico sigue siendo limitada. Se concluye que la huerta escolar posee potencial didáctico cuando se integra intencionalmente al currículo, pero no puede asumirse como una estrategia causalmente validada. Se requieren intervenciones específicas, instrumentos de evaluación del razonamiento probabilístico y diseños longitudinales que permitan establecer con mayor precisión sus alcances.

Palabras clave: pensamiento aleatorio; huerta escolar; educación primaria; alfabetización estadística; mediación didáctica.

4.1. INTRODUCCIÓN

El pensamiento aleatorio y la alfabetización estadística ocupan un lugar relevante en la educación matemática porque permiten interpretar datos, reconocer variaciones, anticipar posibilidades y argumentar frente a situaciones inciertas. En educación primaria, estas ideas no deberían reducirse al cálculo mecánico ni a ejercicios descontextualizados. La literatura reciente sobre enseñanza de la probabilidad insiste en la necesidad de favorecer una comprensión progresiva de la incertidumbre, la variabilidad y el uso de datos mediante situaciones significativas (Batanero & Álvarez-Arroyo, 2024; Vásquez & Alsina, 2021).

Esta orientación plantea un reto didáctico: ofrecer contextos que permitan relacionar las ideas matemáticas con experiencias comprensibles para el alumnado. Las tareas contextualizadas, la comparación de resultados, la formulación de anticipaciones y el trabajo con datos reales aparecen como condiciones relevantes para el desarrollo del razonamiento estadístico y probabilístico (Alsina & Vásquez, 2022; Frischemeier & Schnell, 2023).

En este escenario, la huerta escolar constituye un entorno educativo de interés. Más allá de su utilización en educación ambiental, alimentación o ciencias naturales, puede generar fenómenos observables y variables: germinación, crecimiento, condiciones ambientales, producción, frecuencias y cambios temporales. Estas situaciones permiten medir, registrar, comparar y representar información. La literatura sobre aprendizaje basado en huertas ha documentado beneficios educativos, curriculares y de participación, aunque no demuestra de manera directa que la huerta, por sí sola, desarrolle pensamiento probabilístico (Ohly et al., 2016; Passy, 2014; Williams & Dixon, 2013).

Existe, por tanto, una convergencia potencial entre dos campos que suelen estudiarse por separado. La didáctica de la probabilidad y la estadística aporta criterios sobre progresión conceptual, tareas y razonamiento con datos; los estudios sobre huertas escolares aportan evidencia sobre aprendizaje situado, participación y uso pedagógico de entornos naturales. Sin embargo, la articulación explícita entre ambos campos continúa siendo limitada. En consecuencia, la huerta debe entenderse como una mediación didáctica potencial y no como una intervención cuya eficacia sobre el pensamiento aleatorio esté ya demostrada.

A partir de este vacío, el objetivo de la revisión es analizar los fundamentos teóricos y empíricos que permiten comprender el potencial de la huerta escolar para apoyar el desarrollo del pensamiento aleatorio en educación primaria, identificando convergencias, limitaciones y oportunidades didácticas. La pregunta orientadora es: ¿qué fundamentos teóricos y empíricos permiten comprender el potencial de experiencias contextualizadas, como la huerta escolar, para favorecer el desarrollo del pensamiento aleatorio en educación primaria?

La revisión parte de una premisa: el valor matemático de la huerta no reside únicamente en ofrecer un contexto real, sino en la forma en que ese contexto se integra al currículo mediante tareas intencionalmente diseñadas, progresiones conceptuales, trabajo con datos y mediación docente. Una experiencia concreta adquiere sentido matemático cuando se transforma en objeto de observación, registro, comparación, representación y argumentación.

El capítulo presenta, en primer lugar, la metodología y el corpus documental; posteriormente organiza los resultados en tres núcleos temáticos, discute sus convergencias y limitaciones y, finalmente, formula conclusiones y orientaciones para futuras investigaciones.

4.2. METODOLOGÍA

4.2.1 Diseño de la revisión

El estudio se desarrolló como una revisión integrativa de literatura orientada por los lineamientos PRISMA. Esta denominación se utiliza deliberadamente porque el registro disponible permite reconstruir las fases generales de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, pero no conserva una fecha única de búsqueda ni las ecuaciones completas ejecutadas en cada fuente. Page et al. (2021) se empleó como referente metodológico para organizar y transparentar el proceso.

La revisión integró literatura de tres campos: (a) enseñanza del pensamiento aleatorio y estadístico en educación básica; (b) huerta escolar y aprendizaje basado en jardines o entornos naturales; y (c) referentes pedagógicos sobre mediación, andamiaje y diseño de experiencias contextualizadas. La inclusión del tercer grupo permitió

interpretar las condiciones pedagógicas de la articulación propuesta, sin presentarlo como evidencia directa de eficacia de la huerta sobre el pensamiento aleatorio.

4.2.2 Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La identificación de literatura se realizó en Scopus, ERIC, SpringerLink y Google Scholar mediante descriptores en español e inglés relacionados con pensamiento aleatorio, probability teaching, statistical reasoning, school garden, garden-based learning, teaching strategies y statistical inquiry. Se priorizaron publicaciones recientes, pero se conservaron estudios anteriores cuando constituían antecedentes relevantes o revisiones ampliamente utilizadas en el campo.

Como criterios de inclusión se consideraron documentos académicos con pertinencia explícita para al menos uno de los tres núcleos de análisis; investigaciones desarrolladas en educación básica o no universitaria; estudios sobre probabilidad, estadística escolar, razonamiento con datos o pensamiento aleatorio; trabajos sobre huertas escolares con implicaciones pedagógicas, curriculares o de generación y análisis de información; y referentes pedagógicos necesarios para interpretar la mediación y el diseño de tareas. Se excluyeron documentos sin suficiente información metodológica o temática, estudios universitarios sin conexión con la educación básica y trabajos ambientales sin una contribución pertinente al problema educativo analizado.

Antes de cerrar el corpus se realizó una depuración bibliográfica para evitar referencias incompletas o registros que no pudieran identificarse de manera suficientemente fiable. Como resultado, se conservaron 20 documentos académicos utilizados en la síntesis y se mantuvo Page et al. (2021) exclusivamente como referencia metodológica externa al corpus.

4.2.3 Proceso de selección y análisis

El registro de selección consigna 76 documentos identificados. Tras eliminar 11 duplicados, 65 registros pasaron al cribado por título y resumen; 34 fueron excluidos. Se evaluaron 31 documentos a texto completo y 11 fueron descartados por falta de pertinencia suficiente con los ejes de la revisión. El corpus final quedó constituido por 20 documentos académicos. La Tabla 4.1 resume el flujo de selección y la Tabla 4.2 identifica de manera explícita los 20 documentos incluidos, resolviendo la trazabilidad entre corpus, resultados y referencias.

Tabla 4.1

Proceso de selección de los documentos

Fase	Procedimiento	Resultado
Identificación	Búsqueda en Scopus, ERIC, SpringerLink y Google Scholar	76 registros
Duplicados	Eliminación de registros duplicados	11 eliminados
Cribado	Revisión de títulos y resúmenes	65 evaluados; 34 excluidos
Elegibilidad	Lectura a texto completo	31 evaluados; 11 excluidos
Inclusión	Documentos incorporados a la síntesis cualitativa	20 documentos

Tabla 4.2

Caracterización de los 20 documentos incluidos en la revisión

N.º	Documento	Tipo/contexto	Aporte al análisis
1	Batanero y Álvarez-Arroyo (2024)	Síntesis de investigación en educación probabilística	Marco reciente sobre enseñanza y aprendizaje de probabilidad.
2	Alsina y Vásquez (2022)	Orientaciones didácticas para primaria	Diseño e implementación de tareas probabilísticas.
3	Vásquez y Alsina (2021)	Estudio de prácticas docentes en primaria	Características de las tareas de probabilidad implementadas por docentes.
4	Vásquez, Alsina y Batanero (2020)	Estudio sobre conocimiento docente	Conocimiento didáctico-matemático de probabilidad en docentes de primaria.
5	Frischemeier y Schnell (2023)	Investigación con estudiantes de primaria	Importancia de expectativas contextuales en investigaciones estadísticas.
6	de Vetten et al. (2023)	Estudio sobre enseñanza de inferencia informal	Mediación docente y razonamiento inferencial en educación primaria.
7	Cujba y Pifarré (2024)	Estudio cuasiexperimental en educación secundaria	Aprendizaje colaborativo, tecnología, proyectos y actitudes hacia la estadística.
8	Blanco Falcón (2024)	Tesis/intervención en tercer grado	Secuencia de enseñanza del pensamiento aleatorio en primaria.
9	Carpintero Gómez (2022)	Experiencia en 1.º y 2.º de primaria	Integración del huerto escolar en el currículo de matemáticas.
10	Williams y Dixon (2013)	Síntesis de 48 estudios sobre garden-based learning	Efectos académicos del aprendizaje basado en huertas, incluidos resultados en matemáticas.
11	Ohly et al. (2016)	Revisión sistemática de huertos escolares	Beneficios, limitaciones metodológicas y

			heterogeneidad de la evidencia.
12	Passy (2014)	Estudio cualitativo en escuelas primarias	Uso pedagógico de huertas, aprendizaje y barreras docentes/institucionales.
13	Reed, Morris y Passy (2010)	Informe cualitativo en escuelas primarias	Impacto del uso de huertas en aprendizaje, conducta y currículo.
14	Berezowitz, Bontrager Yoder y Schoeller (2015)	Revisión de intervenciones escolares con huertas	Resultados académicos y dietarios; incluye evidencia sobre matemáticas.
15	Ruiz-Gallardo, Verde y Valdés (2013)	Intervención con estudiantes de secundaria	Aprendizaje basado en huerta y resultados académicos/conductuales.
16	Savoie-Roskos, Wengreen y Durward (2017)	Revisión sistemática de intervenciones de jardinería	Alcances y limitaciones de intervenciones con niños y jóvenes.
17	Alcántara-Manzanares et al. (2019)	Estudio sobre huertos en educación infantil	Presencia, uso y barreras de implementación de huertos escolares.
18	Hattie (2023)	Síntesis pedagógica de meta-análisis	Claridad de objetivos, retroalimentación y condiciones de aprendizaje.
19	Kirschner y Hendrick (2020)	Síntesis de psicología educativa	Andamiaje, estructura y principios de aprendizaje.
20	Krajcik y Shin (2014)	Capítulo de referencia sobre aprendizaje basado en proyectos	Diseño de proyectos, problemas auténticos y mediación.

Nota. Page et al. (2021) se utiliza como referencia metodológica PRISMA y no forma parte de los 20 documentos del corpus.

Los 20 documentos fueron examinados atendiendo a su tipo de publicación, población o contexto educativo, objeto de estudio y contribución al problema de revisión. La síntesis se organizó en tres núcleos: (a) pensamiento aleatorio y estadístico en educación básica; (b) huerta escolar como entorno de aprendizaje situado y trabajo con datos; y (c) mediación docente, diseño de tareas y articulación curricular. Los referentes pedagógicos generales se utilizaron solo como apoyo interpretativo y no como evidencia directa de que la huerta produzca aprendizajes probabilísticos.

4.3. RESULTADOS

La síntesis cualitativa de los 20 documentos permitió identificar tres núcleos complementarios. El primero reúne aportes sobre enseñanza de probabilidad, estadística y razonamiento con datos; el segundo agrupa estudios y revisiones sobre huertas escolares y aprendizaje situado; y el tercero integra trabajos sobre diseño pedagógico y mediación. La articulación explícita entre huerta escolar y desarrollo

formal del pensamiento aleatorio aparece con menor presencia que la literatura disponible en cada campo por separado.

4.3.1. Pensamiento aleatorio en primaria: incertidumbre, variabilidad y progresión conceptual

Los documentos del primer núcleo coinciden en que la enseñanza de la probabilidad debe priorizar la comprensión de la incertidumbre, la variabilidad y las relaciones entre datos, frecuencias y resultados posibles, evitando reducir el aprendizaje a procedimientos aislados (Batanero & Álvarez-Arroyo, 2024).

La progresión conceptual y el diseño de tareas constituyen dos regularidades centrales. Vásquez y Alsina (2021) muestran que las tareas implementadas por docentes de primaria condicionan las oportunidades de razonamiento probabilístico, mientras que Alsina y Vásquez (2022) proponen orientaciones para diseñar tareas que permitan avanzar desde intuiciones iniciales hacia representaciones y argumentos más elaborados. El conocimiento didáctico del profesorado también resulta relevante para seleccionar situaciones, anticipar dificultades y orientar la construcción de significados (Vásquez et al., 2020).

El trabajo con datos contextualizados aparece como otra regularidad. Frischemeier y Schnell (2023) muestran la importancia de las expectativas contextuales en las investigaciones estadísticas desarrolladas con estudiantes de primaria. De manera complementaria, de Vetten et al. (2023) analizan el papel del conocimiento docente durante la enseñanza de la inferencia estadística informal. En ambos casos, la producción e interpretación de información requiere mediación y preguntas que ayuden a relacionar los datos con el contexto.

En conjunto, el primer núcleo sitúa el pensamiento aleatorio como un proceso progresivo apoyado en tareas contextualizadas, datos, argumentación y mediación docente. Esta base resulta pertinente para valorar la huerta escolar no como un recurso matemático automático, sino como un posible contexto para producir datos y discutir variabilidad.

4.3.2 La huerta escolar como entorno de aprendizaje situado y trabajo con datos

El segundo núcleo muestra que las huertas escolares pueden funcionar como entornos de aprendizaje experiencial, integración curricular y participación. La síntesis

de Williams y Dixon (2013) encontró una tendencia favorable en resultados académicos asociados con garden-based learning, aunque también señaló debilidades metodológicas en parte de la literatura. Ohly et al. (2016) llegaron a una conclusión semejante desde el ámbito de salud y bienestar: existe potencial educativo, pero la evidencia es heterogénea y exige diseños más robustos.

En educación primaria, Passy (2014) documenta que las huertas pueden favorecer el compromiso con el aprendizaje, aunque su utilización depende de la disposición docente y de las condiciones institucionales. El informe de Reed et al. (2010) también describe beneficios curriculares, sociales y conductuales derivados del uso sistemático de jardines escolares. Estas fuentes apoyan el valor de la huerta como entorno educativo, pero no evalúan de manera específica el desarrollo del pensamiento probabilístico.

La experiencia Matehuerto aporta una conexión más directa con las matemáticas: Carpintero Gómez (2022) documenta el trabajo curricular de matemáticas con estudiantes de primero y segundo de primaria en el entorno del huerto. Aunque el estudio no demuestra efectos específicos sobre pensamiento aleatorio, evidencia que el huerto puede articular medición, manipulación, resolución de tareas y contenidos matemáticos en una experiencia situada.

Otros estudios amplían la comprensión del campo. Berezowitz et al. (2015) encontraron que algunas intervenciones con huertas incorporaron resultados académicos, incluidos desempeños en matemáticas; Ruiz-Gallardo et al. (2013) documentaron efectos académicos y conductuales en una intervención de larga duración con estudiantes en riesgo; Savoie-Roskos et al. (2017) mostraron que las intervenciones de jardinería presentan resultados positivos pero metodológicamente variables; y Alcántara-Manzanares et al. (2019) identificaron barreras de implementación de huertos escolares en educación infantil.

Estas investigaciones permiten reconocer en la huerta fenómenos naturalmente variables —germinación, crecimiento, producción o cambios ambientales— susceptibles de registro y comparación. Sin embargo, la revisión no localiza evidencia suficiente para sostener que esas variaciones se traduzcan automáticamente en razonamiento probabilístico. La conversión del fenómeno en objeto matemático requiere diseño didáctico.

4.3.3 Mediación docente, diseño de tareas y articulación curricular

El tercer núcleo confirma que la contextualización, por sí sola, no garantiza aprendizaje. Hattie (2023) subraya la relevancia de la claridad de objetivos y la retroalimentación; Kirschner y Hendrick (2020) sintetizan principios relacionados con estructura, guía y andamiaje; y Krajcik y Shin (2014) muestran que el aprendizaje basado en proyectos requiere problemas auténticos, productos o explicaciones y mediación docente. Estos referentes se emplean como apoyo interpretativo, no como evidencia directa sobre huertas.

En el ámbito específico de la estadística, Cujba y Pifarré (2024) muestran que una intervención colaborativa, tecnológica y basada en proyectos puede mejorar actitudes hacia la estadística en estudiantes de secundaria. Aunque el nivel educativo no corresponde estrictamente a primaria, el estudio resulta útil para comprender cómo el trabajo con datos, los proyectos y la colaboración requieren un diseño pedagógico explícito. En primaria, Blanco Falcón (2024) aporta una intervención centrada en pensamiento aleatorio en tercer grado, reforzando la importancia de secuencias didácticas organizadas.

La articulación curricular aparece, por tanto, como condición transversal. Una observación de germinación puede quedar en descripción naturalista o convertirse en una tarea matemática si se formulan preguntas, se registran frecuencias, se comparan grupos y se interpretan diferencias. Del mismo modo, mediciones sucesivas de crecimiento pueden transformarse en series de datos si existe una intención curricular clara. El corpus no identifica una trayectoria curricular única que integre de manera sistemática la huerta con una progresión formal del pensamiento aleatorio; ese vacío constituye una oportunidad de investigación.

Tabla 4.3

Síntesis de los resultados por núcleo temático

Núcleo temático	Regularidades identificadas	Alcance de la evidencia
Pensamiento aleatorio y estadístico	Progresión conceptual, tareas contextualizadas, trabajo con datos, argumentación y conocimiento docente.	Base sólida para diseñar experiencias de probabilidad y estadística en educación básica.
Huerta escolar	Observación, medición, participación, integración curricular y generación de datos.	Potencial educativo y matemático; evidencia directa sobre pensamiento aleatorio todavía limitada.

Mediación y articulación curricular	Objetivos claros, andamiaje, retroalimentación, proyectos y secuencias estructuradas.	La experiencia auténtica requiere diseño pedagógico explícito para adquirir significado matemático.

Nota. Elaboración propia a partir de la síntesis cualitativa del corpus.

La Tabla 4.3 evidencia una convergencia entre las demandas didácticas del pensamiento aleatorio, las oportunidades de observación y medición presentes en las huertas y la necesidad de una mediación pedagógica intencional. La coincidencia entre estos elementos sustenta una articulación conceptualmente plausible, pero no equivale a una demostración causal de efectividad.

4.4. DISCUSIÓN

La revisión identifica una convergencia relevante entre la didáctica del pensamiento aleatorio y el aprendizaje situado en huertas escolares. La primera requiere trabajar incertidumbre, variabilidad, datos, argumentación y progresión conceptual; la segunda proporciona fenómenos observables, medibles y cambiantes. Esta coincidencia permite sostener que la huerta ofrece condiciones compatibles con determinadas demandas de la educación estadística, pero no demuestra que produzca aprendizaje probabilístico por sí misma.

La distinción entre potencial didáctico y efectividad demostrada es central. Los estudios sobre huertas documentan beneficios curriculares, motivacionales, académicos o de bienestar, mientras que la literatura de probabilidad y estadística describe principios para desarrollar razonamiento con incertidumbre y datos. Son escasos, sin embargo, los estudios que integran ambos componentes en una misma intervención y evalúan específicamente cambios en el pensamiento aleatorio de estudiantes de primaria.

La principal implicación es que la huerta no debe entenderse como un recurso pedagógico autosuficiente. La variabilidad de la germinación o del crecimiento solo adquiere significado matemático cuando se convierte en objeto de pregunta, registro, comparación, representación e interpretación. La mediación docente conecta la experiencia con la formalización: selecciona variables, organiza datos, promueve anticipaciones y orienta el contraste entre expectativas y resultados.

El corpus también permite cuestionar una interpretación simplista del aprendizaje situado. Un contexto auténtico puede permanecer en un nivel descriptivo si no existe una secuencia que conduzca hacia conceptos, representaciones y argumentos. Por ello, la contextualización necesita objetivos matemáticos explícitos y tareas progresivamente estructuradas.

La posibilidad interdisciplinar de la huerta es una fortaleza, pero también un riesgo. Su cercanía con ciencias naturales, alimentación y educación ambiental facilita la producción de datos reales; al mismo tiempo, puede hacer que los objetivos matemáticos queden subordinados. Diseñar experiencias de pensamiento aleatorio requiere que la pregunta matemática permanezca visible durante todo el proceso.

Los referentes pedagógicos complementarios ayudan a interpretar esta condición. Hattie (2023), Kirschner y Hendrick (2020) y Krajcik y Shin (2014) convergen en la necesidad de estructura, guía, retroalimentación y propósitos definidos. Su función en esta revisión no es demostrar la eficacia de la huerta, sino explicar por qué una experiencia auténtica necesita mediación para transformarse en aprendizaje.

El estudio presenta limitaciones. Aunque el flujo de selección pudo reconstruirse y el corpus fue depurado hasta identificar 20 documentos, el registro original no conserva las ecuaciones completas ni una fecha única de búsqueda para todas las fuentes. Además, el corpus es heterogéneo: integra investigaciones de probabilidad y estadística, estudios de huertas, revisiones y referentes pedagógicos. Por ello, no procede estimar un efecto conjunto ni formular afirmaciones causales generalizables.

La articulación entre huerta escolar y pensamiento aleatorio tiene coherencia didáctica y potencial investigativo, pero requiere validación empírica específica. Su principal aporte consiste en ofrecer un marco razonado para diseñar futuras intervenciones, no en declarar demostrada una eficacia que la evidencia disponible todavía no permite establecer.

4.5. CONCLUSIONES

El desarrollo del pensamiento aleatorio en educación primaria requiere superar una enseñanza centrada exclusivamente en procedimientos. La comprensión de la

incertidumbre, la variabilidad y los datos se fortalece cuando se organiza mediante progresiones conceptuales, tareas contextualizadas y oportunidades de interpretación.

La huerta escolar presenta potencial didáctico porque ofrece fenómenos observables y variables que pueden transformarse en fuentes de datos. Sin embargo, el contexto no produce aprendizaje probabilístico de manera automática. Su valor depende de una mediación docente capaz de convertir la experiencia en preguntas, registros, comparaciones, representaciones y argumentos matemáticos.

La revisión muestra una convergencia parcial entre la didáctica de la probabilidad y la literatura sobre huertas escolares. Ambas líneas aportan elementos complementarios, pero son todavía escasos los trabajos que evalúan directamente una intervención de huerta diseñada para desarrollar pensamiento aleatorio en primaria.

El principal vacío de investigación se sitúa, por tanto, en la falta de estudios específicos que definan aprendizajes esperados, utilicen instrumentos válidos para valorar razonamiento probabilístico y estadístico y comparen resultados antes, durante y después de la intervención.

La contribución del capítulo consiste en articular conceptualmente huerta escolar, pensamiento aleatorio y mediación didáctica, manteniendo una distinción explícita entre potencial educativo y eficacia demostrada. Esta cautela fortalece la validez de las conclusiones y evita atribuir a la huerta efectos que la evidencia todavía no ha establecido.

Las futuras investigaciones deberían emplear diseños comparables y longitudinales, describir con precisión la mediación docente, documentar las secuencias de tareas y analizar la transferencia de los aprendizajes a situaciones diferentes del huerto. Solo así podrá avanzarse desde una articulación conceptualmente plausible hacia una base empírica robusta.

4.6. REFERENCIAS

Alcántara-Manzanares, J., Torres-Porras, J., Mora Márquez, M., Rubio García, S., Arrebola Haro, J. C., & Rodríguez Rodríguez, L. (2019). ¿Son los huertos escolares en educación infantil una realidad o una innovación educativa? Estudio de centros escolares de la ciudad de Córdoba (España) y propuestas de cambio desde la Universidad. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 36, 79–96. https://doi.org/10.7203/dces.36.12535

Alsina, Á., & Vásquez, C. (2022). De la investigación al aula: Orientaciones didácticas para diseñar e implementar tareas probabilísticas en Educación Primaria. Revista Digital: Matemática, Educación e Internet, 23(1). https://doi.org/10.18845/rdmei.v23i1.6290

Batanero, C., & Álvarez-Arroyo, R. (2024). Teaching and learning of probability. ZDM–Mathematics Education, 56, 5–17. https://doi.org/10.1007/s11858-023-01511-5

Berezowitz, C. K., Bontrager Yoder, A. B., & Schoeller, D. A. (2015). School gardens enhance academic performance and dietary outcomes in children. Journal of School Health, 85(8), 508–518. https://doi.org/10.1111/josh.12278

Blanco Falcón, I. T. (2024). Un experimento de enseñanza sobre el pensamiento aleatorio en tercer grado de educación básica primaria basado en el método Singapur [Tesis de maestría, Universidad Industrial de Santander].

Carpintero Gómez, M. (2022). Matehuerto: El huerto escolar ecosostenible como recurso educativo en matemáticas. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 11(2), 38–64. https://doi.org/10.24197/edmain.2.2022.38-64

Cujba, A., & Pifarré, M. (2024). Enhancing students' attitudes towards statistics through innovative technology-enhanced, collaborative, and data-driven project-based learning. Humanities and Social Sciences Communications, 11, Article 1094. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03469-5

de Vetten, A., Keijzer, R., Schoonenboom, J., & van Oers, B. (2023). Pre-service primary school teachers' knowledge during teaching informal statistical inference. Statistics Education Research Journal, 22(2), Article 12. https://doi.org/10.52041/serj.v22i2.424

Frischemeier, D., & Schnell, S. (2023). Statistical investigations in primary school – the role of contextual expectations for data analysis. Mathematics Education Research Journal, 35(Suppl 1), 217–242. https://doi.org/10.1007/s13394-021-00396-5

Hattie, J. (2023). Visible learning: The sequel: A synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003380542

Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). How learning happens: Seminal works in educational psychology and what they mean in practice. Routledge.

Krajcik, J. S., & Shin, N. (2014). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences (2nd ed., pp. 275–297). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.018

Ohly, H., Gentry, S., Wigglesworth, R., Bethel, A., Lovell, R., & Garside, R. (2016). A systematic review of the health and well-being impacts of school gardening: Synthesis of quantitative and qualitative evidence. BMC Public Health, 16, Article 286. https://doi.org/10.1186/s12889-016-2941-0

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Passy, R. (2014). School gardens: Teaching and learning outside the front door. Education 3-13, 42(1), 23–38. https://doi.org/10.1080/03004279.2011.636371

Reed, F., Morris, M., & Passy, R. (2010). Impact of school gardening on learning. National Foundation for Educational Research.

Ruiz-Gallardo, J.-R., Verde, A., & Valdés, A. (2013). Garden-based learning: An experience with "at risk" secondary education students. The Journal of Environmental Education, 44(4), 252–270. https://doi.org/10.1080/00958964.2013.786669

Savoie-Roskos, M. R., Wengreen, H., & Durward, C. (2017). Increasing fruit and vegetable intake among children and youth through gardening-based interventions: A systematic review. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 117(2), 240–250. https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.10.014

Vásquez, C., & Alsina, Á. (2021). Analysing probability teaching practices in primary education: What tasks do teachers implement? Mathematics, 9(19), Article 2493. https://doi.org/10.3390/math9192493

Vásquez, C., Alsina, Á., & Batanero, C. (2020). Primary school teachers' didactic-mathematical knowledge of probability. Mathematics, 8(9), Article 1490. https://doi.org/10.3390/math8091490

Williams, D. R., & Dixon, P. S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools: Synthesis of research between 1990 and 2010. Review of Educational Research, 83(2), 211–235. https://doi.org/10.3102/0034654313475824

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Cecilia Carvajal Rojas: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Cecilia Carvajal Rojas.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c56*

Capítulo 5

Entre pruebas y territorio: evaluación de competencias científicas en clave TEAM+

Luis Carlos Ballestas Plaza [7]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[7] University of Technology and Education, United States.

luis.ballestasp2025@uted.us https://orcid.org/0009-0007-5594-5692

RESUMEN

Este ensayo analiza críticamente la evaluación de competencias científicas en educación media rural, con énfasis en la articulación entre evaluación formativa, evaluación auténtica y pertinencia territorial. A partir de literatura reciente sobre educación científica, evaluación de aprendizajes, ruralidad y enfoques contextualizados, se examinan las limitaciones de modelos centrados exclusivamente en pruebas estandarizadas y calificaciones finales. Se sostiene que la valoración de competencias científicas requiere múltiples fuentes de evidencia capaces de reconocer procesos de indagación, interpretación de datos, construcción de explicaciones, argumentación y toma de decisiones. Asimismo, se plantea que el territorio puede convertirse en una fuente legítima de situaciones evaluativas cuando los problemas locales se articulan con objetivos curriculares y criterios de desempeño explícitos. En este marco, TEAM+ se utiliza como referente pedagógico para discutir una arquitectura evaluativa que combine pruebas estructuradas, tareas de desempeño, rúbricas, retroalimentación y problemas socioambientales del contexto rural. El ensayo concluye que una evaluación rigurosa y pertinente no debe oponer medición y contextualización, sino integrarlas de manera complementaria. Finalmente, se identifican desafíos relacionados con formación docente, condiciones institucionales, consistencia de los instrumentos y necesidad de evidencia empírica más robusta para consolidar propuestas evaluativas sostenibles en contextos rurales.

Palabras clave: competencias digitales; educación media; Industria 5.0; innovación curricular; pensamiento computacional.

5.1. INTRODUCCIÓN

La evaluación de los aprendizajes ocupa un lugar estratégico en los sistemas educativos contemporáneos porque permite producir información sobre el desempeño de los estudiantes, orientar decisiones educativas y valorar el avance hacia determinados propósitos curriculares. En América Latina y el Caribe, la expansión de las evaluaciones nacionales, regionales e internacionales ha incrementado la disponibilidad de información sobre los aprendizajes y ha contribuido a visibilizar desigualdades persistentes entre grupos de estudiantes. Arias Ortiz et al. (2024) muestran que los sistemas de evaluación de aprendizajes constituyen instrumentos relevantes para el seguimiento educativo y la formulación de políticas, aunque su capacidad para contribuir a la mejora depende también de la calidad de las mediciones y del uso que se haga de la información obtenida.

Esta discusión adquiere una complejidad particular en la educación científica. Enseñar ciencias supone crear oportunidades para que los estudiantes comprendan fenómenos, relacionen conocimientos con evidencias y desarrollen formas progresivamente más rigurosas de interpretar el mundo. Desde una perspectiva de educación científica sustentada en investigación, Solbes (2024) destaca la necesidad de que la enseñanza y la formación del profesorado se apoyen en el conocimiento producido por la didáctica de las ciencias y no exclusivamente en prácticas tradicionales o en la experiencia individual. Esta orientación plantea también un desafío para la evaluación: valorar el aprendizaje científico requiere considerar procesos de comprensión y aplicación del conocimiento que no siempre pueden reducirse a la reproducción de contenidos.

La necesidad de revisar estas prácticas resulta especialmente relevante al considerar la diversidad de condiciones en las que ocurre el aprendizaje. El panorama regional continúa marcado por desigualdades educativas y por las consecuencias acumuladas de la crisis provocada por la pandemia. UNESCO (2024) señala que la recuperación educativa en América Latina y el Caribe requiere respuestas sistémicas capaces de atender las pérdidas de aprendizaje y las distintas condiciones que afectan las trayectorias educativas. En los contextos rurales, esta discusión adquiere especial importancia porque las instituciones desarrollan su labor en territorios con características sociales, culturales, económicas y ambientales propias, mientras deben

responder simultáneamente a expectativas curriculares y mecanismos de evaluación establecidos para el conjunto del sistema educativo.

Frente a una concepción de la evaluación centrada principalmente en la certificación de resultados, la evaluación formativa ofrece una perspectiva orientada al uso pedagógico de la información que se produce durante el aprendizaje. En el contexto colombiano, Muñoz-Jaramillo (2023) caracteriza este enfoque como un proceso que permite realizar seguimiento a los avances del estudiante y readaptar oportunamente la intervención educativa en relación con los objetivos formativos. La evaluación adquiere así una función orientadora que trasciende la asignación de una calificación y permite vincular la información evaluativa con decisiones sobre la enseñanza.

Esta perspectiva también aparece en iniciativas nacionales recientes. Márquez et al. (2024), al analizar la implementación de la estrategia colombiana Evaluar para Avanzar 3.º a 11.º, muestran que las herramientas de evaluación formativa pueden aportar al seguimiento de los aprendizajes y al mejoramiento de las prácticas pedagógicas cuando docentes e instituciones comprenden sus propósitos y utilizan sus resultados como insumos para la toma de decisiones. Al mismo tiempo, el estudio advierte la necesidad de fortalecer la apropiación y utilización pedagógica de dichas herramientas, lo que evidencia que disponer de información evaluativa no garantiza por sí mismo una transformación de las prácticas de aula.

En la educación científica rural, el problema adquiere una dimensión adicional. No basta con incorporar instrumentos de evaluación formativa; también es necesario preguntarse qué tareas permiten evidenciar competencias científicas, cómo pueden reconocerse los procesos de indagación y argumentación, qué lugar puede ocupar el territorio en la producción de evidencias de aprendizaje y de qué manera es posible mantener criterios académicos comunes sin desconocer la diversidad de los contextos educativos. La literatura disponible ofrece desarrollos importantes sobre evaluación de aprendizajes, evaluación formativa y educación científica, pero estas líneas aparecen con menor articulación cuando se examinan conjuntamente la evaluación auténtica, las competencias científicas y la pertinencia territorial en educación media rural.

Este vacío resulta relevante porque plantea una tensión que no puede resolverse simplemente sustituyendo pruebas por proyectos o evaluaciones estandarizadas por

actividades contextualizadas. Una evaluación pertinente necesita producir evidencias suficientemente rigurosas para valorar los aprendizajes y, simultáneamente, permitir que los estudiantes movilicen el conocimiento científico en situaciones que tengan significado educativo. El desafío consiste, por tanto, en analizar cómo pueden coexistir comparabilidad, seguimiento formativo, desempeño y contextualización sin convertir ninguna de estas dimensiones en el único criterio de calidad evaluativa.

A partir de esta problemática, el presente ensayo tiene como objetivo analizar críticamente las posibilidades de articular evaluación formativa, evaluación auténtica y pertinencia territorial en la valoración de competencias científicas de estudiantes de educación media rural. La tesis que orienta el capítulo sostiene que una evaluación pertinente para estos contextos no debería construirse desde una oposición entre medición y contextualización, sino mediante formas complementarias de producción de evidencia que permitan valorar conocimientos y desempeños científicos sin desvincularlos de las situaciones educativas en las que adquieren significado.

En este marco, TEAM+ se utiliza como referente pedagógico para examinar las posibilidades y tensiones de dicha articulación en la educación media rural. Su presencia en el ensayo no pretende demostrar la eficacia causal del modelo, sino proporcionar un caso de referencia para discutir cómo podría configurarse una evaluación de competencias científicas sensible tanto a las exigencias académicas como a la pertinencia territorial. Con este propósito, el desarrollo se organiza alrededor de cuatro ejes: evaluación formativa y estandarización en la educación científica rural; evaluación auténtica de competencias científicas; territorio, ruralidad y pertinencia evaluativa; y TEAM+ como referente de articulación evaluativa.

5.2. DESARROLLO

5.2.1. Evaluación formativa y estandarización en la educación científica rural

La evaluación de los aprendizajes en ciencias se encuentra atravesada por una tensión persistente entre dos lógicas que no siempre resultan fácilmente articulables. Por una parte, los sistemas educativos recurren a evaluaciones estandarizadas para producir información comparable sobre el desempeño de los estudiantes y orientar decisiones institucionales. Por otra, la educación científica contemporánea demanda

valorar procesos complejos como la formulación de preguntas, la interpretación de datos, la explicación de fenómenos, la argumentación y la toma de decisiones fundamentadas. Esta tensión adquiere especial relevancia en contextos rurales, donde las condiciones de enseñanza, los recursos disponibles y las experiencias cotidianas de los estudiantes pueden diferir considerablemente de aquellas presupuestas por instrumentos construidos bajo criterios homogéneos.

El problema no radica en la existencia de pruebas estructuradas, sino en convertirlas en la única referencia legítima para valorar el aprendizaje científico. Este tipo de instrumentos puede aportar información sobre determinados conocimientos y desempeños, pero presenta mayores limitaciones para captar procesos prolongados de indagación, producción de explicaciones, colaboración o aplicación situada del conocimiento. Cuando la evaluación escolar se organiza exclusivamente alrededor de resultados cuantificables, existe el riesgo de reducir la competencia científica a aquello que puede responderse mediante formatos breves y cerrados.

Frente a esta limitación, la evaluación formativa propone una lógica complementaria. Su propósito no consiste únicamente en emitir una calificación, sino en utilizar la evidencia generada durante el aprendizaje para ajustar la enseñanza, identificar dificultades y orientar la progresión del estudiante. AlAli y Al-Barakat (2025) muestran que las prácticas de evaluación formativa en ciencias pueden favorecer el aprendizaje cuando permiten al docente recoger información continua sobre la comprensión de los estudiantes y responder pedagógicamente a dicha evidencia. Desde esta perspectiva, evaluar deja de ser un momento terminal y pasa a integrarse de manera continua al proceso de enseñanza.

En el contexto colombiano, esta orientación adquiere particular relevancia cuando se analiza la enseñanza de las ciencias en entornos rurales. Ruiz-Morales y Méndez-León (2024), en un estudio de caso realizado con estudiantes de segundo y tercer grado de una escuela rural colombiana, encontraron que la aplicación de un procedimiento de evaluación formativa favoreció la participación y el desarrollo de habilidades científicas en el grupo estudiado. Aunque el alcance de estos resultados debe interpretarse de acuerdo con las características y el tamaño de la muestra, el estudio aporta evidencia situada sobre la posibilidad de utilizar la evaluación como apoyo al aprendizaje científico en contextos rurales.

No obstante, la evaluación formativa tampoco debe idealizarse. Su calidad depende de condiciones concretas como la claridad de los criterios, la capacidad del docente para interpretar evidencias, la variedad de instrumentos y la posibilidad de ofrecer retroalimentación útil. Tejada Auccacusi et al. (2024) subrayan que las estrategias formativas requieren planificación, seguimiento sistemático y uso intencional de diferentes recursos evaluativos. En contextos rurales, estas exigencias pueden adquirir una complejidad adicional cuando existen restricciones de infraestructura, recursos o acompañamiento institucional.

La discusión central no debería plantearse, entonces, como una elección entre evaluación estandarizada y evaluación formativa. El desafío consiste en construir sistemas evaluativos en los que ambas cumplan funciones diferentes pero complementarias. Mientras las pruebas estructuradas pueden ofrecer información comparable sobre determinados aprendizajes, la evaluación formativa permite comprender procesos, orientar intervenciones pedagógicas y acompañar trayectorias individuales. En educación científica rural, esta articulación resulta especialmente importante porque evita que la necesidad de comparabilidad invisibilice la diversidad de contextos en los que los estudiantes construyen y utilizan conocimiento científico.

5.2.2. Evaluación auténtica de competencias científicas

La noción de evaluación auténtica amplía esta discusión al cuestionar la distancia que puede existir entre las situaciones utilizadas para evaluar y los contextos en los que el conocimiento adquiere significado. Evaluar auténticamente implica proponer tareas que requieran utilizar conocimientos, procedimientos y criterios para responder a problemas complejos, interpretar evidencias y producir respuestas justificadas. En educación científica, esto supone ir más allá de determinar qué recuerda un estudiante y examinar qué puede hacer con ese conocimiento frente a una situación que demanda observación, análisis, explicación o toma de decisiones.

Appiah-Odame (2024), a partir de experiencias de docentes de matemáticas y ciencias en escuelas secundarias de alta necesidad, incluidas instituciones rurales, muestra que las formas de evaluación auténtica pueden apoyar el monitoreo del aprendizaje y favorecer la motivación estudiantil cuando las tareas se relacionan con experiencias significativas. Su aporte resulta especialmente pertinente para este capítulo porque permite entender que la autenticidad no depende únicamente de

sustituir un examen escrito por una actividad práctica, sino de construir situaciones de evaluación vinculadas con problemas relevantes y con criterios claros de desempeño.

En ciencias, una tarea auténtica puede adoptar diferentes formas: analizar la calidad del agua de una fuente cercana, interpretar cambios en un ecosistema, comparar variables asociadas con un proceso agrícola, diseñar una explicación para un fenómeno local o elaborar una propuesta fundamentada frente a un problema socioambiental. Lo decisivo no es la espectacularidad de la actividad, sino la relación entre la tarea, la competencia que se pretende valorar y la evidencia producida por el estudiante.

Este aspecto es fundamental porque la incorporación de proyectos, exposiciones o productos finales no garantiza por sí misma una evaluación auténtica. Una maqueta, una feria científica o una presentación pueden convertirse simplemente en otra actividad calificable si los criterios de valoración no hacen visible el razonamiento implicado. Para que una experiencia funcione como evidencia de competencia científica, es necesario precisar qué se observa: formulación de preguntas, selección de información, análisis de datos, construcción de explicaciones, uso de evidencia, toma de decisiones o comunicación argumentada.

Las rúbricas pueden contribuir a este propósito cuando hacen explícitos los criterios y niveles de desempeño. Su valor no reside en transformar toda actividad en una tabla de puntuaciones, sino en clarificar qué caracteriza una respuesta científicamente más elaborada. Cuando los criterios se comparten previamente y se utilizan durante el proceso, la rúbrica también puede cumplir una función formativa al orientar al estudiante sobre los aspectos que necesita mejorar (Tejada Auccacusi et al., 2024).

La retroalimentación constituye otro componente central. Una evaluación auténtica pierde gran parte de su potencial si termina únicamente en una calificación. En cambio, cuando la evidencia recogida se utiliza para revisar respuestas, reformular explicaciones o mejorar decisiones, la evaluación se integra al aprendizaje. En este sentido, la evaluación auténtica y la evaluación formativa no representan enfoques separados, sino dimensiones complementarias: la primera se preocupa por la calidad y pertinencia de las tareas; la segunda, por el uso pedagógico de la información que esas tareas producen.

El principal desafío consiste en evitar que la autenticidad se convierta en una etiqueta. Una tarea vinculada con un contexto real puede seguir siendo superficial si no exige razonamiento científico. Por ello, el diseño debe preservar simultáneamente dos condiciones: pertinencia contextual y exigencia cognitiva. En educación rural, esta doble condición resulta particularmente importante, porque el territorio ofrece numerosas posibilidades para contextualizar el aprendizaje, pero esas posibilidades solo adquieren sentido evaluativo cuando se transforman en oportunidades sistemáticas de análisis, explicación y argumentación.

5.2.3. Territorio, ruralidad y pertinencia evaluativa

La discusión sobre evaluación en educación rural exige superar una visión de la ruralidad definida exclusivamente por carencias. Aunque las escuelas rurales enfrentan desigualdades materiales reales, reducir estos contextos a déficit de infraestructura, conectividad o recursos produce una comprensión incompleta de sus posibilidades educativas. Los territorios rurales también contienen conocimientos, prácticas productivas, relaciones ecológicas, problemas socioambientales y formas de organización comunitaria que pueden convertirse en recursos relevantes para la educación científica.

Iturbe-Sarunic et al. (2025), al analizar una experiencia de educación científica rural en Chile vinculada con conocimientos locales sobre el agua, muestran la importancia de diseñar propuestas que articulen contenidos científicos con problemas y saberes del territorio. Este enfoque permite comprender la contextualización no como una adaptación superficial del currículo, sino como una forma de establecer relaciones entre conocimientos escolares y fenómenos significativos para las comunidades.

Desde esta perspectiva, la pertinencia territorial de la evaluación implica reconocer que una competencia científica puede manifestarse mediante el análisis de situaciones localmente relevantes. Interpretar cambios en una fuente de agua, analizar condiciones del suelo, discutir prácticas agrícolas o explicar transformaciones en la biodiversidad son actividades capaces de movilizar conocimientos científicos rigurosos. El hecho de que el problema proceda del territorio no disminuye su valor académico; por el contrario, puede incrementar la necesidad de observar, producir evidencia, comparar explicaciones y formular decisiones fundamentadas.

Los enfoques STEAM desarrollados en escuelas rurales ofrecen ejemplos de esta posibilidad. Urrea Galeano et al. (2025) destacan la relevancia de integrar currículo, saberes locales e innovación en contextos rurales. Esta articulación puede favorecer experiencias interdisciplinarias en las que los estudiantes produzcan evidencias de aprendizaje vinculadas con problemas de su entorno. Sin embargo, la pertinencia territorial no significa abandonar los criterios académicos ni sustituir el conocimiento científico por saberes locales. El desafío consiste en establecer relaciones pedagógicas que permitan interpretar, contrastar y argumentar desde diferentes fuentes de conocimiento.

Aquí aparece una cuestión de equidad evaluativa. Si las evaluaciones solo reconocen como válidas aquellas formas de desempeño construidas a partir de experiencias descontextualizadas o poco vinculadas con la vida de los estudiantes, pueden generarse oportunidades desiguales para demostrar aprendizajes. La equidad no implica disminuir la exigencia, sino garantizar condiciones razonables para que distintos estudiantes puedan evidenciar competencias mediante tareas pertinentes y cognitivamente rigurosas.

La discusión internacional sobre equidad en educación STEM coincide en la importancia de examinar las oportunidades reales que tienen distintos grupos de estudiantes para participar, aprender y demostrar sus conocimientos científicos (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2025). Esta perspectiva no puede trasladarse mecánicamente al contexto rural latinoamericano, pero ofrece un criterio útil: evaluar con equidad supone revisar no solo los resultados, sino también las oportunidades de aprendizaje y las condiciones bajo las cuales esos resultados son producidos.

Por esta razón, el territorio debe entenderse como fuente de situaciones evaluativas y no únicamente como escenario físico. Su incorporación requiere seleccionar problemas que movilicen competencias científicas identificables, establecer criterios explícitos y asegurar que las tareas produzcan evidencias vinculadas con los objetivos de aprendizaje. De esta manera, contextualización y rigor dejan de aparecer como términos opuestos y pueden convertirse en dimensiones complementarias de una evaluación científicamente exigente y territorialmente pertinente.

5.2.4. TEAM+ como referente de articulación evaluativa

En este marco, TEAM+ puede examinarse como un referente pedagógico para pensar una posible articulación entre evaluación formativa, evaluación auténtica y pertinencia territorial. El modelo se vincula con trabajo colaborativo, investigación escolar y resolución de problemas socioambientales en instituciones rurales de educación media, características que permiten discutir cómo diferentes formas de evidencia podrían integrarse dentro de una misma arquitectura evaluativa (Ballestas-Ballesta, 2026).

El interés de TEAM+ para este ensayo no reside en presentarlo como una solución universal ni en atribuirle efectos que no se evalúan directamente en este capítulo. Su utilidad consiste en ofrecer un caso de referencia desde el cual analizar cómo podría organizarse un sistema evaluativo que combine instrumentos diferentes según la dimensión de competencia que se pretende observar. Una prueba estructurada puede aportar información sobre determinados conocimientos; una tarea de desempeño puede evidenciar la capacidad de aplicar esos conocimientos frente a un problema; una rúbrica puede hacer visibles niveles de argumentación o indagación; y la retroalimentación puede utilizarse para orientar el proceso de aprendizaje.

Esta combinación permite cuestionar la falsa oposición entre evaluación estandarizada y evaluación contextualizada. El problema no es necesariamente utilizar pruebas, sino pretender que una única modalidad evaluativa represente toda la competencia científica. En una propuesta articulada, las pruebas pueden constituir una fuente de evidencia entre varias, mientras que las tareas situadas permiten examinar desempeños que difícilmente se captan mediante formatos cerrados.

El componente territorial adquiere relevancia cuando los problemas utilizados en las tareas proceden del entorno rural y exigen movilizar conocimiento científico para comprenderlos. Agua, suelo, biodiversidad, producción agropecuaria, residuos o transformaciones ambientales pueden convertirse en objetos de investigación escolar. Sin embargo, su incorporación debe responder a objetivos explícitos y no limitarse a utilizar el territorio como decoración de una actividad previamente diseñada.

La evaluación formativa atraviesa esta arquitectura cuando la evidencia producida durante los proyectos se utiliza para tomar decisiones pedagógicas. Observar cómo un estudiante formula una pregunta, interpreta un dato o modifica una explicación permite intervenir antes de que el proceso termine. De esta manera, la

evaluación deja de funcionar exclusivamente como verificación final y se convierte en un componente de regulación del aprendizaje.

También es necesario reconocer los límites de esta propuesta. Un modelo como TEAM+ exige capacidad docente para diseñar tareas, construir criterios, interpretar evidencias y ofrecer retroalimentación. Requiere tiempo, coordinación curricular y condiciones institucionales que no siempre están disponibles en las escuelas rurales. Además, la utilización de problemas territoriales puede generar dificultades para mantener consistencia entre grupos, cursos o instituciones si los criterios de desempeño no se encuentran suficientemente definidos.

Por ello, TEAM+ debe entenderse en este capítulo como un referente para discutir una arquitectura evaluativa posible y no como una receta transferible automáticamente. Su valor analítico reside en mostrar que la evaluación de competencias científicas puede organizarse mediante múltiples fuentes de evidencia, combinando comparabilidad, desempeño, retroalimentación y pertinencia territorial.

Desde esta perspectiva, el principal aporte de una evaluación en clave TEAM+ sería desplazar la pregunta desde "¿qué puntaje obtuvo el estudiante?" hacia una cuestión más amplia: "¿qué evidencias permiten comprender cómo utiliza el conocimiento científico para interpretar, explicar y actuar frente a problemas relevantes de su territorio?". Esta reformulación no elimina la necesidad de medir resultados, pero sitúa esos resultados dentro de una comprensión más amplia del aprendizaje científico.

5.3. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado permite sostener que la evaluación de competencias científicas en educación media rural requiere superar una visión centrada exclusivamente en pruebas, calificaciones o productos finales. Valorar una competencia científica supone considerar cómo los estudiantes formulan preguntas, interpretan evidencias, construyen explicaciones, argumentan y utilizan el conocimiento para responder a situaciones problemáticas. En consecuencia, ninguna modalidad evaluativa aislada resulta suficiente para representar la complejidad del aprendizaje científico.

La evaluación formativa y la evaluación auténtica ofrecen posibilidades complementarias para ampliar esta perspectiva. La primera permite utilizar las

evidencias producidas durante el aprendizaje para orientar decisiones pedagógicas y acompañar la progresión del estudiante; la segunda favorece tareas en las que el conocimiento debe movilizarse frente a problemas significativos. Sin embargo, ninguna de ellas debe plantearse como sustituto automático de las evaluaciones estructuradas. El desafío consiste en articular diferentes fuentes de evidencia de acuerdo con la finalidad de la evaluación y con las competencias que se pretende valorar.

En los contextos rurales, esta articulación adquiere una dimensión territorial. El territorio puede aportar fenómenos, problemas, datos y experiencias relevantes para la educación científica, siempre que su incorporación responda a objetivos curriculares y criterios de desempeño explícitos. Utilizar situaciones relacionadas con agua, suelo, biodiversidad, producción agropecuaria o transformaciones ambientales no garantiza por sí mismo una evaluación auténtica; su valor depende de que estas situaciones exijan observar, analizar información, contrastar explicaciones y argumentar con base en evidencias. De este modo, pertinencia territorial y rigor académico pueden entenderse como dimensiones complementarias y no como exigencias incompatibles.

La contribución central de este ensayo consiste en proponer una lectura integrada de evaluación formativa, evaluación auténtica y pertinencia territorial para la valoración de competencias científicas en educación media rural. Desde esta perspectiva, TEAM+ funciona como un referente pedagógico que permite visualizar una posible articulación entre múltiples fuentes de evidencia y problemas vinculados con el contexto. Su inclusión no implica presentar el modelo como una solución universal ni afirmar efectos causales dentro de este capítulo, sino utilizarlo para discutir cómo podría configurarse una evaluación capaz de combinar criterios comunes, desempeño situado y retroalimentación.

Persisten, no obstante, desafíos importantes para convertir esta propuesta en una práctica sostenible. Su implementación requiere formación docente específica, tiempo para diseñar y analizar tareas, criterios compartidos, coordinación curricular y apoyo institucional. Asimismo, todavía se necesita evidencia empírica más robusta que permita establecer qué combinaciones de instrumentos son más adecuadas para valorar competencias científicas en contextos rurales, cómo puede garantizarse la consistencia entre diferentes situaciones territoriales y hasta qué punto los aprendizajes desarrollados se transfieren a problemas distintos del contexto inmediato.

Estas preguntas delimitan una agenda de investigación necesaria para avanzar hacia evaluaciones científicamente rigurosas, formativamente útiles y territorialmente pertinentes.

5.4. REFERENCIAS

AlAli, R. M., & Al-Barakat, A. A. (2025). Enhancing young children's science learning through science teachers' formative assessment practices. Frontiers in Education, 10, Article 1503088. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1503088

Appiah-Odame, E. K. (2024). Authentic assessment for motivating student learning and teaching effectiveness in rural, high-need secondary schools in Manitoba, Canada. European Journal of Mathematics and Science Education, 5(2), 93–104. https://doi.org/10.12973/ejmse.5.2.93

Arias Ortiz, E., Dueñas, X., Giambruno, C., & López, Á. (2024). The state of education in Latin America and the Caribbean: Learning assessments. Inter-American Development Bank. https://doi.org/10.18235/0013171

Ballestas-Ballesta, L. C. (2026). Más allá de STEM: Impacto del modelo pedagógico TEAM+ en competencias científicas de estudiantes rurales de educación media [Manuscrito inédito]. Doctorado en Ciencias de la Educación, University of Technology and Education.

Iturbe-Sarunic, C., Miller, B. G., & Merino, C. (2025). Advancing rural science education in Chile through local rural knowledge: A design-based approach to water education. Frontiers in Education, 10, Article 1537891. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1537891

Márquez, S., Gómez Serrano, M. C., & Parra Peña, L. B. (2024). Evaluar para avanzar: Resultados de una estrategia nacional de evaluación formativa. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, 15(3), 25–50. https://doi.org/10.18175/vys16.3.2024.2

Muñoz-Jaramillo, L. F. (2023). La evaluación formativa en el contexto educativo colombiano. Cienciamatria, 9(17), 86–98. https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1126

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2025). Equity in K–12 STEM education: Framing decisions for the future. The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/26859

Ruiz-Morales, Y. A., & Méndez-León, J. E. (2024). Evaluación formativa como apoyo para el desarrollo de habilidades científicas. Un estudio de caso con escolares colombianos. AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 12(2), 144–154. https://doi.org/10.15649/2346030X.3990

Solbes, J. (2024). Construyendo la didáctica de las ciencias: Hacia una educación científica basada en evidencias. Praxis & Saber, 15(40), 1–17. https://doi.org/10.19053/uptc.22160159.v15.n40.2024.17445

Tejada Auccacusi, R., Galiano Campo, C., Ccahua Valle, E. R., Rivas Follano, J., & Carbajal Borda, J. C. (2024). Estrategias metodológicas para la evaluación formativa. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 52–66. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13214

UNESCO. (2024). The urgency of educational recovery in Latin America and the Caribbean. UNESCO Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean.

Urrea Galeano, G. L., Quinto Zea, M. S., Rivas Peñaloza, A., & Hurtado Diaz, A. (2025). STEAM: Innovación curricular para escuelas rurales. Revista Senderos Pedagógicos, 17(2), 167–181. https://doi.org/10.53995/rsp.v17i2.1881

Declaración conflictos de interés
Ninguno.

Financiamiento
Ninguno.

Agradecimientos

Los autores expresan su gratitud a toda la comunidad educativa de la Institución Educativa Ángela Restrepo Moreno como son los estudiantes, docentes y familias por su participación, comprometida y generosa en este proceso investigativo. A los asesores Pedro Alberto Arias Quintero y Fredy Angarita Reina por su orientación y acompañamiento riguroso. A la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucarramanga, por el respaldo académico e institucional que hizo posible esta investigación.

Declaración de responsabilidad autoral

Luis Carlos Ballestas Plaza: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional

La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Luis Carlos Ballestas Plaza.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c57*

Capítulo 6

Derecho a la educación: entre el ideal proclamado y la experiencia histórica en comunidades en condición de injusticia social

Francisco Johany Castro Hoyos [8]

Beatriz Elena Arias Vanegas [9]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[8] University of Technology and Education, United States.

johcas67@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-0577-549X

[9] University of Technology and Education, United States.

betyarv@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-0432-8532

RESUMEN

El derecho a la educación adquiere significados distintos cuando se contrasta su reconocimiento normativo con las condiciones concretas en que es ejercido por comunidades atravesadas por desigualdades sociales, territoriales e históricas. Este capítulo desarrolla una revisión documental crítica e interpretativa de estudios publicados principalmente entre 2005 y 2025, organizada en cuatro ejes: reconocimiento jurídico y garantía efectiva; territorio, desigualdad y condiciones de ejercicio; tensiones entre política educativa, cobertura y experiencia situada; y vacíos metodológicos y analíticos. Los hallazgos muestran que el acceso formal y la cobertura, aunque indispensables, no bastan para valorar integralmente la garantía del derecho, pues intervienen también la permanencia, la pertinencia, la adaptabilidad, las condiciones materiales y la capacidad institucional. El territorio emerge como una dimensión clave para comprender desigualdades asociadas con segregación socioespacial, conflicto, disponibilidad de servicios y trayectorias históricas. La discusión articula las 4A del derecho a la educación, la perspectiva de la injusticia histórica y la noción de tipo ideal como herramientas complementarias para contrastar el ideal normativo con experiencias educativas situadas. Se concluye que evaluar este derecho exige examinar cómo, para quiénes y en qué condiciones logra materializarse efectivamente.

Palabras clave: derecho a la educación; injusticia social; territorio; desigualdad educativa; garantía educativa.

6.1. INTRODUCCIÓN

El reconocimiento jurídico del derecho a la educación constituye una condición indispensable para su garantía, pero no asegura por sí mismo que todas las personas puedan ejercerlo en condiciones equivalentes. En contextos atravesados por pobreza, segregación socioespacial, conflicto, desigualdad territorial y otras expresiones de injusticia social, la existencia formal de instituciones, normas o mecanismos de acceso puede coexistir con dificultades de permanencia, pertinencia, adaptación y participación educativa. Esta distancia entre el derecho reconocido y las condiciones concretas de su ejercicio constituye el problema central abordado en este capítulo.

En América Latina, el derecho a la educación ha experimentado una progresiva consolidación normativa, aunque persisten diferencias importantes entre su reconocimiento jurídico y las condiciones de cumplimiento efectivo (Dávila & Naya, 2012). En el caso colombiano, diversos estudios han documentado tensiones relacionadas con justicia social, condiciones institucionales, conflicto armado y desigualdades territoriales. Martínez Pineda y Soler Martín (2012), aunque desde el ámbito de la educación superior, problematizan las condiciones necesarias para garantizar el derecho con justicia social; Arias Orozco (2010) examina los componentes de aceptabilidad y adaptabilidad en niñas y niños víctimas del conflicto armado; y Marín Posada et al. (2022) muestran afectaciones del derecho a la educación en contextos de primera infancia rururbana.

Estos antecedentes sugieren que el análisis del derecho a la educación requiere una perspectiva capaz de trascender la cobertura y considerar las condiciones en que la experiencia educativa se materializa. El enfoque de las 4A de Tomasevski (2004) ofrece una referencia para este propósito al distinguir dimensiones relacionadas con asequibilidad o disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Desde esta perspectiva, la garantía educativa supone no solo la existencia y el acceso a instituciones, sino también condiciones que permitan desarrollar experiencias pertinentes y sensibles a las características de los sujetos y sus contextos.

El territorio adquiere especial relevancia dentro de esta problemática. Las desigualdades educativas no se distribuyen homogéneamente y las condiciones de ejercicio del derecho pueden variar según la disponibilidad de servicios, la segregación urbana, las trayectorias de violencia, la conectividad y las formas de presencia

institucional. Marín Posada et al. (2022) evidencian esta problemática en escenarios rururbanos, mientras que Neuta Niño (2024) examina la segregación socioespacial y la distribución de equipamientos educativos en periferias de Bogotá. En consecuencia, el territorio puede ser entendido no solo como localización física de la escolarización, sino como una dimensión relevante para interpretar las condiciones diferenciadas en que el derecho se ejerce.

Esta perspectiva territorial se vincula con la dimensión histórica de la injusticia. Mate (2011) propone comprender la injusticia a partir de las experiencias de quienes la padecen y de las consecuencias históricas que permanecen en el presente. Su planteamiento permite ampliar la pregunta educativa más allá de la existencia formal del derecho y dirigirla hacia las condiciones concretas bajo las cuales determinadas comunidades acceden, permanecen y participan en los procesos educativos.

En este marco surge una cuestión central: ¿cómo analizar la distancia entre el ideal normativo del derecho a la educación y las experiencias documentadas en comunidades expuestas a condiciones persistentes de injusticia social? La literatura revisada ofrece aportes significativos sobre acceso, exclusión, territorio, aceptabilidad, adaptabilidad e inclusión; sin embargo, estos elementos aparecen articulados de formas diversas y no siempre mediante procedimientos que permitan contrastar sistemáticamente el ideal normativo con configuraciones educativas situadas.

El capítulo propone abordar este problema mediante la articulación de tres referentes con funciones diferentes. Las 4A de Tomasevski (2004) aportan dimensiones para examinar las condiciones de garantía del derecho; la perspectiva de Mate (2011) permite incorporar la experiencia histórica de la injusticia; y la noción de tipo ideal de Weber (2002) se utiliza como instrumento analítico para organizar el contraste entre una construcción conceptual del derecho garantizado y sus distintas configuraciones empíricas. Esta articulación no pretende homogeneizar territorios ni establecer una escala universal de cumplimiento, sino ofrecer criterios explícitos para interpretar diferencias conservando la particularidad de cada contexto.

El objetivo del capítulo es analizar críticamente la literatura sobre el derecho a la educación en contextos de injusticia social, identificando las tensiones entre reconocimiento normativo y ejercicio efectivo, el papel atribuido al territorio y las

posibilidades de construir una lectura comparativa que articule las dimensiones de garantía del derecho con las experiencias históricas documentadas.

Para ello se desarrolla una revisión documental crítica e interpretativa organizada en torno a cuatro ejes: reconocimiento jurídico y garantía efectiva del derecho; territorio, desigualdad y condiciones de ejercicio; tensiones entre política educativa, cobertura y experiencia situada; y vacíos metodológicos y analíticos identificados en la literatura. Posteriormente, estos resultados se interpretan mediante la articulación teórica propuesta.

6.2. METODOLOGÍA

6.2.1. Diseño y enfoque de la revisión

El estudio se desarrolló mediante una revisión documental crítica e interpretativa orientada al análisis de la producción académica sobre el derecho a la educación en contextos caracterizados por exclusión, pobreza, conflicto, desigualdad estructural y otras condiciones asociadas con injusticia social. Este enfoque permitió examinar no solo los contenidos explícitos de los documentos seleccionados, sino también las tensiones conceptuales, los enfoques metodológicos, las omisiones y las formas de problematización presentes en la literatura.

La elección de una perspectiva crítica respondió al propósito de trascender una lectura exclusivamente normativa del derecho a la educación. En lugar de limitar el análisis al reconocimiento jurídico o a indicadores de cobertura, la revisión buscó comprender cómo la literatura ha abordado las condiciones materiales, sociales, territoriales y pedagógicas que favorecen o restringen su ejercicio efectivo. En consecuencia, el interés analítico se concentró en la relación entre el derecho formalmente reconocido y las experiencias educativas documentadas en comunidades expuestas a condiciones persistentes de desigualdad.

El carácter interpretativo de la revisión se expresó en el análisis de los significados atribuidos a categorías como derecho, educación, injusticia, territorio, exclusión y garantía estatal. El propósito no fue estimar efectos ni realizar comparaciones estadísticas entre estudios, sino identificar regularidades, diferencias,

tensiones y vacíos que permitieran comprender cómo se ha configurado este campo de investigación.

6.2.2. Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La búsqueda documental se realizó en Scopus, Dialnet, Redalyc, Google Scholar y repositorios universitarios, utilizando combinaciones de términos relacionados con el objeto de estudio. Entre los descriptores empleados se incluyeron derecho a la educación, injusticia social, 4A, territorios excluidos y educación y pobreza, además de otras combinaciones vinculadas con exclusión, desigualdad y garantía del derecho educativo. Estas fuentes y descriptores corresponden al procedimiento consignado en el manuscrito original.

La selección del corpus priorizó producción académica publicada entre 2005 y 2025, preferentemente en español, y documentos cuya relación con el derecho a la educación, la desigualdad social, el territorio o las condiciones de garantía del derecho permitiera responder al propósito de la revisión. Se incluyeron principalmente trabajos de orientación cualitativa, crítica o interpretativa, así como investigaciones documentales y estudios situados que aportaran elementos conceptuales, empíricos, metodológicos o políticos relevantes.

Se excluyeron documentos sin suficiente consistencia académica o metodológica, trabajos cuya relación con el problema de investigación fuera únicamente tangencial y registros que, después de su lectura, no aportaran elementos sustantivos para comprender las categorías centrales de la revisión. La exclusión se definió, por tanto, por pertinencia temática y analítica, y no por coincidencia con una posición teórica determinada.

El periodo 2005–2025 se aplicó al corpus principal objeto de revisión. No obstante, se conservaron algunos referentes teóricos anteriores a ese intervalo cuando su carácter fundacional resultaba necesario para construir el marco interpretativo del estudio. En este grupo se encuentran, entre otros, la propuesta de las 4A de Tomasevski (2004), la discusión sobre transformaciones de la política educativa de Martínez Boom (2004) y la noción de tipo ideal desarrollada por Weber (2002).

El registro metodológico disponible no consigna el número total de documentos inicialmente identificados, los documentos excluidos en cada fase, una fecha única de

ejecución de las búsquedas ni las ecuaciones completas utilizadas en cada fuente. Por esta razón, el estudio se presenta como revisión documental crítica e interpretativa y no como revisión sistemática. Esta delimitación permite describir con transparencia el procedimiento efectivamente documentado sin atribuirle un nivel de reproducibilidad que la información disponible no permite sostener.

6.2.3. Sistematización y análisis documental

La información seleccionada se organizó mediante una matriz documental que permitió registrar y comparar los principales elementos de cada fuente. De acuerdo con el procedimiento consignado en el manuscrito original, la matriz incluyó referencia bibliográfica, resumen, palabras clave, metodología, hallazgos, categorías analíticas, citas relevantes y comentarios del investigador.

El análisis se estructuró inicialmente a partir de cinco dimensiones: conceptual, crítica, metodológica, política y propositiva. La dimensión conceptual permitió examinar las formas de comprender categorías como derecho, educación, injusticia, territorio y exclusión. La dimensión crítica se orientó a reconocer tensiones, contradicciones y omisiones presentes en los documentos. La dimensión metodológica atendió a los enfoques, técnicas, sujetos y contextos investigados. La dimensión política examinó las relaciones entre normativas, políticas públicas, papel del Estado y condiciones de garantía del derecho. Finalmente, la dimensión propositiva recuperó alternativas de transformación, respuestas pedagógicas y formas de acción planteadas por los trabajos revisados.

Estas dimensiones funcionaron como categorías iniciales de organización y comparación, y no como compartimentos independientes. A partir de la lectura transversal de la matriz se construyeron cuatro ejes para presentar los resultados: (a) reconocimiento jurídico y garantía efectiva del derecho; (b) territorio, desigualdad y condiciones de ejercicio del derecho; (c) tensiones entre política educativa, cobertura y experiencia situada; y (d) vacíos metodológicos y analíticos identificados en la literatura.

La interpretación de los hallazgos se apoyó posteriormente en tres referentes teóricos centrales. El enfoque de las 4A permitió examinar el derecho a la educación desde las dimensiones de disponibilidad o asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad (Tomasevski, 2004); la reflexión de Mate (2011) aportó una perspectiva sobre injusticia y experiencia histórica; y la noción de tipo ideal de Weber (2002) ofreció

una herramienta para construir categorías analíticas que permitieran contrastar el ideal normativo con las condiciones documentadas de ejercicio del derecho. Estos referentes se utilizaron como instrumentos de interpretación y no como sustitutos de la evidencia procedente del corpus documental.

6.3. RESULTADOS

El análisis comparativo de los documentos permitió identificar cuatro ejes recurrentes: (a) la distancia entre reconocimiento jurídico y garantía efectiva del derecho a la educación; (b) la incidencia del territorio y de las desigualdades sociales en las condiciones de ejercicio del derecho; (c) las tensiones entre política educativa, cobertura y experiencia situada; y (d) los vacíos metodológicos y analíticos presentes en la literatura revisada. Estos ejes integran las dimensiones conceptual, crítica, metodológica, política y propositiva utilizadas en la matriz documental y permiten presentar los principales hallazgos antes de su interpretación teórica.

6.3.1. Del reconocimiento jurídico a la garantía efectiva del derecho

Un primer resultado de la revisión es la presencia recurrente de una distinción entre el reconocimiento formal del derecho a la educación y las condiciones necesarias para su ejercicio efectivo. Los documentos examinados muestran que el acceso al sistema educativo constituye una dimensión fundamental, pero no suficiente para valorar la garantía del derecho. Dávila y Naya (2012), desde una perspectiva comparada latinoamericana, señalan que el reconocimiento jurídico de la educación como derecho no elimina las dificultades asociadas con su cumplimiento efectivo, debido a las diferencias existentes entre los marcos normativos, las políticas públicas y las condiciones concretas de implementación.

Esta ampliación de la comprensión del derecho también aparece en Martínez Pineda y Soler Martín (2012). Aunque su análisis se desarrolla en el ámbito de la educación superior colombiana, las autoras problematizan la relación entre derecho a la educación y justicia social y muestran que la garantía educativa no puede ser examinada exclusivamente mediante el ingreso formal al sistema. Este aporte se utiliza en la revisión como antecedente conceptual y político, sin generalizar sus resultados a otros niveles educativos

Los estudios desarrollados en otros contextos colombianos refuerzan esta distinción. Lugo González (2018) analiza la distancia entre el imaginario del derecho a la educación y las prácticas mediante las cuales se concreta el servicio educativo. Por su parte, Arias Orozco (2010), al estudiar los componentes de aceptabilidad y adaptabilidad en niñas y niños víctimas del conflicto armado en instituciones educativas de Medellín, muestra que la presencia de una institución escolar no garantiza por sí misma respuestas adecuadas a las condiciones, necesidades y trayectorias de los estudiantes.

La revisión permite identificar, por tanto, una regularidad: la garantía del derecho aparece como una realidad multidimensional. El acceso y la cobertura constituyen condiciones necesarias, pero los documentos incorporan también cuestiones relacionadas con permanencia, pertinencia de la experiencia educativa, condiciones materiales y capacidad institucional para responder a las particularidades de las poblaciones atendidas.

Esta multidimensionalidad también resulta visible en situaciones de crisis. Ruiz (2020), al analizar las afectaciones educativas generadas durante la pandemia, muestra que la continuidad formal de la escolarización no fue suficiente para garantizar de manera homogénea el derecho a la educación. Las diferencias en recursos, condiciones familiares y posibilidades de continuidad educativa hicieron más visibles desigualdades previamente existentes. Este trabajo se incorpora como evidencia sobre la fragilidad del ejercicio efectivo del derecho en situaciones excepcionales, sin atribuirle un análisis específicamente territorial.

Este primer eje evidencia que los documentos revisados tienden a ampliar la comprensión del derecho a la educación más allá del acceso formal, incorporando dimensiones relacionadas con permanencia, pertinencia, condiciones pedagógicas y capacidad de respuesta institucional. La interpretación de estos hallazgos mediante el enfoque de las 4A se reserva para la discusión.

6.3.2. Territorio, desigualdad y condiciones de ejercicio del derecho

El segundo eje identificado sitúa el territorio como una categoría relevante para comprender diferencias en las condiciones de ejercicio del derecho a la educación. Diversos documentos muestran que las desigualdades educativas no se distribuyen de manera uniforme y que determinados contextos rurales, rururbanos o urbanos

periféricos presentan condiciones diferenciadas de infraestructura, conectividad, disponibilidad de servicios y articulación entre escuela y comunidad.

Marín Posada et al. (2022), en su estudio sobre la primera infancia rururbana, documentan afectaciones al derecho a la educación asociadas con las condiciones territoriales y con la desconexión entre determinadas instituciones escolares y las experiencias de estudiantes y docentes. El trabajo permite distinguir entre presencia institucional y garantía efectiva, ya que la existencia de una oferta educativa no elimina necesariamente las dificultades relacionadas con conectividad, acceso o pertinencia contextual.

En las periferias urbanas aparecen otros elementos relevantes. Neuta Niño (2024) analiza la segregación socioespacial en Bogotá a partir de la distribución de equipamientos de salud y educación y muestra cómo la organización desigual del espacio urbano puede relacionarse con diferencias en el acceso a servicios. Su aporte permite comprender que el territorio no funciona únicamente como localización geográfica, sino como una dimensión asociada con formas de segregación y distribución diferencial de oportunidades.

Las investigaciones vinculadas con conflicto y construcción de paz también resaltan la importancia del contexto. Arias Orozco (2010) muestra que las trayectorias educativas de niños y niñas víctimas del conflicto armado requieren respuestas institucionales sensibles a sus condiciones particulares. Rodríguez Díaz (2025), desde otro escenario, analiza experiencias educativas vinculadas con educación para las paces, narrativas docentes y agenciamientos territoriales en una comunidad afectada por el conflicto, destacando la importancia de los sentidos construidos por los propios actores educativos.

Restrepo Ramírez (2023) aporta una perspectiva complementaria desde la educación superior al analizar experiencias de estudiantes indígenas y afrodescendientes mediante un enfoque interseccional. Debido a que su estudio corresponde a otro nivel educativo, no se utiliza como evidencia directa sobre educación básica, sino para reforzar metodológicamente la necesidad de interpretar las experiencias educativas en relación con posiciones sociales, trayectorias y contextos específicos.

Los documentos de este eje permiten observar que el territorio adquiere relevancia analítica cuando se relaciona con condiciones materiales, trayectorias históricas, disponibilidad de servicios y experiencias diferenciadas de inclusión o exclusión. Sin embargo, la profundidad con la que esta categoría es conceptualizada varía entre los trabajos: mientras algunos la incorporan como dimensión central, otros la utilizan principalmente como referencia contextual.

6.3.3. Tensiones entre política educativa, cobertura y experiencia situada

El tercer eje reúne hallazgos relacionados con las tensiones entre políticas educativas formuladas en términos de garantía, inclusión o cobertura y las condiciones concretas en que dichas políticas son experimentadas por los sujetos y las instituciones. Los documentos no cuestionan necesariamente la importancia de los mecanismos de seguimiento o de expansión de la cobertura; más bien, muestran sus limitaciones cuando estos se utilizan como representación suficiente de la garantía del derecho.

Martínez Pineda y Soler Martín (2012), desde el análisis de la educación superior colombiana, problematizan el desplazamiento desde una concepción del Estado orientada a garantizar derechos hacia formas de regulación cada vez más asociadas con indicadores de cobertura y calidad. Aunque el nivel educativo estudiado exige cautela en la generalización, este trabajo aporta una categoría útil para identificar la tensión entre medición institucional y justicia educativa.

En un escenario distinto, Marín Posada et al. (2022) muestran que la inserción formal de comunidades rururbanas en la institucionalidad educativa puede coexistir con dificultades de conectividad, acceso y relación entre la escuela y el contexto. Lugo González (2018) también identifica una distancia entre el reconocimiento del derecho y algunas prácticas mediante las cuales el servicio educativo se concreta.

Las políticas de inclusión constituyen otro ámbito de tensión. Ramírez Pineda (2018) problematiza el discurso sobre educación inclusiva y muestra que determinadas normas y prácticas pueden organizarse alrededor de concepciones hegemónicas de normalidad que no necesariamente responden a las necesidades concretas de los sujetos incluidos. Este aporte permite advertir que el reconocimiento formal de la inclusión no garantiza automáticamente prácticas institucionales sensibles a la diversidad.

Saldarriaga Vélez (2022) desarrolla, desde una perspectiva de derechos, la diferencia entre comprender la educación como derecho humano fundamental y tratarla exclusivamente como prestación de un servicio. Esta distinción dialoga con una regularidad encontrada en los documentos revisados: la información administrativa sobre acceso o cobertura constituye un componente relevante, pero resulta insuficiente cuando se utiliza de manera aislada para valorar las condiciones efectivas en las que los estudiantes participan y permanecen en los procesos educativos.

Los resultados de este eje no permiten concluir que la evaluación, la regulación institucional o los indicadores de cobertura sean incompatibles con la garantía del derecho. Lo que muestran es una tensión recurrente entre las representaciones agregadas del sistema y las experiencias educativas situadas, especialmente en contextos atravesados por desigualdades sociales, territoriales o históricas.

6.3.4. Vacíos metodológicos y analíticos identificados en la literatura

El cuarto eje se relaciona con las características metodológicas y los vacíos reconocidos a partir de la matriz documental. Entre los trabajos examinados existe una presencia importante de enfoques cualitativos, estudios de caso, análisis documentales y aproximaciones centradas en experiencias o narrativas. Estas metodologías permiten examinar con profundidad las condiciones sociales, históricas y territoriales vinculadas con el ejercicio del derecho, aunque dificultan la construcción de comparaciones homogéneas entre poblaciones, niveles educativos y contextos.

Los trabajos de Arias Orozco (2010), Lugo González (2018), Marín Posada et al. (2022), Restrepo Ramírez (2023) y Rodríguez Díaz (2025) ilustran esta orientación situada mediante aproximaciones que otorgan relevancia a los contextos, experiencias y trayectorias de los sujetos. Esta característica constituye una fortaleza para comprender procesos de exclusión que pueden quedar ocultos en indicadores agregados; al mismo tiempo, la heterogeneidad de propósitos y diseños limita la comparación directa entre los estudios.

Un segundo vacío se relaciona con la heterogeneidad conceptual de la categoría territorio. Algunos documentos la incorporan como dimensión explicativa de las desigualdades educativas, mientras que otros la utilizan principalmente para localizar el escenario estudiado. Esta variación dificulta establecer comparaciones sistemáticas

sobre la forma en que las condiciones territoriales intervienen en la garantía o limitación del derecho.

Un tercer hallazgo corresponde a la utilización de marcos integrales para valorar el derecho a la educación. En los documentos revisados aparecen referencias a dimensiones relacionadas con acceso, disponibilidad, pertinencia y adaptación; sin embargo, la matriz muestra que su integración dentro de un mismo esquema analítico es desigual. En particular, el enfoque de las 4A aparece utilizado de manera parcial en varios trabajos, mientras que otros incorporan algunas de sus dimensiones sin desarrollarlas como marco articulado. Esta formulación se circunscribe al corpus examinado y no pretende describir la totalidad de la producción académica sobre el derecho a la educación. El manuscrito original ya registraba este uso fragmentario como uno de los vacíos identificados.

Asimismo, en los documentos consignados en la matriz no se identificó un uso explícito de los tipos ideales weberianos como estrategia metodológica para contrastar sistemáticamente el ideal normativo del derecho con diferentes configuraciones de su ejercicio. Esta constatación se limita estrictamente al conjunto documental revisado. Por tanto, no permite afirmar que dicha estrategia esté ausente de toda la literatura existente; únicamente señala que no apareció en el corpus analizado.

Finalmente, la dimensión propositiva aparece menos desarrollada que los diagnósticos sobre desigualdad, exclusión o insuficiencia institucional. Rodríguez Díaz (2025) constituye uno de los trabajos que aporta una perspectiva orientada a la transformación mediante educación para las paces, narrativas docentes y agenciamientos territoriales. En otros documentos también se identifican recomendaciones sobre pertinencia, adaptación institucional y reconocimiento del contexto, aunque con diferentes niveles de elaboración.

Este cuarto eje evidencia que la literatura revisada ofrece una base cualitativa relevante para comprender experiencias educativas situadas, pero presenta menor desarrollo de procedimientos comparativos que permitan relacionar de manera sistemática el ideal normativo con distintas configuraciones territoriales de garantía, limitación o vulneración del derecho. Este hallazgo constituye uno de los puntos que serán interpretados teóricamente en la discusión.

6.4. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que una de las principales tensiones identificadas en la literatura se sitúa entre el reconocimiento jurídico del derecho a la educación y las condiciones concretas que permiten su ejercicio. Esta diferencia exige ampliar el análisis más allá del acceso formal o de la cobertura institucional. La existencia de una oferta educativa constituye una condición indispensable, pero resulta insuficiente cuando se examina de manera aislada de la permanencia, la pertinencia de la experiencia educativa, las condiciones materiales y la capacidad institucional para responder a las particularidades de los sujetos y los contextos.

El enfoque de las 4A de Tomasevski (2004) proporciona una herramienta especialmente pertinente para interpretar esta multidimensionalidad. La asequibilidad o disponibilidad permite examinar la existencia suficiente de instituciones, recursos y condiciones educativas; la accesibilidad dirige la atención hacia las barreras que dificultan el ingreso y la permanencia sin discriminación; la aceptabilidad incorpora cuestiones relacionadas con la calidad y pertinencia de la educación ofrecida; y la adaptabilidad plantea la capacidad del sistema para responder a las características y necesidades de los estudiantes y sus contextos. Desde esta perspectiva, la cobertura no puede asumirse como equivalente a la garantía integral del derecho. Los hallazgos de Arias Orozco (2010) y Marín Posada et al. (2022) resultan consistentes con esta lectura al mostrar que la presencia institucional puede coexistir con limitaciones relacionadas con pertinencia, adaptación, acceso o condiciones concretas de escolarización.

Esta interpretación permite también precisar el lugar del territorio en el análisis. Los resultados no justifican tratarlo como una causa aislada de vulneración del derecho, sino como una dimensión en la que convergen condiciones materiales, distribución de servicios, trayectorias históricas, segregación, conflicto y formas diferenciadas de presencia institucional. Neuta Niño (2024), al analizar la segregación socioespacial y la distribución de equipamientos educativos y de salud en periferias de Bogotá, muestra la relevancia de considerar la organización territorial en el estudio de las desigualdades. Por su parte, Rodríguez Díaz (2025) permite reconocer el territorio desde otra perspectiva, vinculándolo con narrativas docentes, sentidos y agenciamientos construidos en escenarios afectados por el conflicto.

La perspectiva de Mate (2011) permite profundizar esta discusión porque sitúa la injusticia como una experiencia histórica que no puede comprenderse únicamente mediante principios abstractos de igualdad. Desde esta mirada, analizar la distancia entre el derecho proclamado y su ejercicio efectivo implica preguntarse también por las experiencias que permanecen invisibilizadas, por los sujetos que soportan de manera reiterada las consecuencias de determinadas desigualdades y por la memoria de esas experiencias. Esta lectura resulta pertinente para interpretar los estudios relacionados con víctimas del conflicto, periferias y poblaciones sometidas a condiciones persistentes de exclusión, sin asumir que todas estas experiencias sean equivalentes.

Esta perspectiva exige, al mismo tiempo, evitar una representación exclusivamente deficitaria de las comunidades analizadas. Reconocer situaciones de injusticia no significa reducir a los sujetos a la condición de víctimas pasivas. Algunos trabajos del corpus evidencian formas de acción, construcción pedagógica y producción de sentidos desde los propios territorios. Rodríguez Díaz (2025), por ejemplo, recupera narrativas de maestras y maestros y agenciamientos territoriales vinculados con la educación para las paces. Este tipo de aportes permite complementar el análisis de las restricciones estructurales con el reconocimiento de capacidades de respuesta y construcción educativa situada.

Otro punto central de la discusión corresponde a la relación entre política educativa, regulación y experiencia concreta. Martínez Boom (2004) analiza las transformaciones de los sistemas educativos latinoamericanos en el tránsito hacia formas de modernización asociadas con competitividad, regulación y nuevas lógicas de gestión. Este referente ayuda a contextualizar el creciente peso de indicadores, resultados y mecanismos de evaluación en la representación del funcionamiento de los sistemas educativos. Sin embargo, los resultados de esta revisión no permiten afirmar que la medición, la regulación o los indicadores constituyan por sí mismos mecanismos de exclusión. La tensión aparece cuando esas formas de representación son tratadas como evidencia suficiente de garantía y desplazan dimensiones del derecho que requieren análisis contextual.

Esta distinción permite conservar la orientación crítica del estudio sin atribuir intencionalidades que la evidencia documental no demuestra. Por ello, resulta más

preciso hablar de desajustes, tensiones o insuficiencias entre las representaciones institucionales del derecho y determinadas experiencias educativas situadas que describir las políticas educativas como una "simulación" deliberada. La revisión muestra que pueden coexistir reconocimiento jurídico, ampliación de cobertura y persistencia de condiciones que restringen el ejercicio efectivo del derecho; no demuestra, en cambio, que dicha coexistencia responda necesariamente a una estrategia intencional de exclusión.

En este punto, la noción de tipo ideal de Weber (2002) ofrece una posibilidad metodológica para avanzar desde la descripción hacia una comparación analíticamente estructurada. El tipo ideal no debe entenderse como representación exacta de la realidad ni como modelo moral que los contextos deban reproducir. Su utilidad reside en construir una referencia conceptual que acentúe determinados rasgos para contrastarlos con configuraciones empíricas concretas. Aplicado al objeto de esta revisión, permitiría construir una referencia analítica de garantía del derecho y examinar cómo diferentes experiencias educativas se aproximan, se distancian o presentan tensiones respecto de sus dimensiones constitutivas.

La articulación entre Weber y Tomasevski resulta particularmente productiva en este sentido. Las 4A aportan dimensiones sustantivas para examinar la garantía del derecho, mientras que el tipo ideal proporciona una estrategia comparativa para organizar dichas dimensiones sin asumir que todos los territorios presentan configuraciones idénticas. Una construcción analítica de este tipo podría permitir comparar condiciones de asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad en diferentes escenarios, identificando tanto fortalezas como restricciones. Su finalidad no sería clasificar rígidamente a las comunidades, sino hacer explícitos los criterios mediante los cuales se contrasta el ideal normativo con condiciones documentadas de ejercicio del derecho.

La perspectiva de Mate (2011) introduce una precaución adicional frente a una comparación puramente técnica. Si Tomasevski aporta dimensiones para analizar la garantía y Weber ofrece una herramienta para organizar el contraste, la reflexión sobre la injusticia recuerda que las diferencias identificadas poseen una dimensión histórica y experiencial. La articulación de estos tres referentes permite proponer una lectura basada en criterios de garantía, comparación analítica y reconocimiento de la

experiencia histórica de la injusticia. Esta combinación constituye la principal contribución conceptual del capítulo.

Dicha propuesta no pretende reemplazar los análisis cualitativos ni transformar las experiencias territoriales en una escala universal. Su utilidad potencial consiste en ofrecer criterios comunes que permitan comparar configuraciones diferentes sin eliminar sus particularidades históricas y sociales. Esta posibilidad responde a uno de los vacíos identificados en los resultados: la menor presencia, dentro del corpus examinado, de procedimientos capaces de vincular sistemáticamente el ideal normativo del derecho, sus dimensiones de garantía y las condiciones concretas documentadas en distintos contextos.

La predominancia de aproximaciones cualitativas dentro de la literatura revisada constituye, en este sentido, tanto una fortaleza como un desafío. Estas metodologías permiten recuperar experiencias, trayectorias y significados que difícilmente pueden ser representados mediante indicadores agregados. Sin embargo, la heterogeneidad de contextos, niveles educativos, poblaciones y diseños dificulta la comparación directa entre estudios. La construcción de categorías analíticas comunes podría contribuir a esa comparación siempre que no se utilice para homogeneizar experiencias diferentes ni para sustituir el análisis contextual.

Los alcances de esta interpretación deben valorarse a la luz de las limitaciones metodológicas de la revisión. El estudio se desarrolló como una revisión documental crítica e interpretativa y el registro disponible no conserva el número total de documentos inicialmente identificados, ecuaciones completas de búsqueda ni un flujo detallado de inclusión y exclusión. Asimismo, se priorizaron publicaciones en español y enfoques cualitativos, críticos e interpretativos. Por estas razones, los hallazgos no representan exhaustivamente toda la producción académica sobre el derecho a la educación, sino las regularidades, tensiones y posibilidades analíticas identificadas en el corpus examinado.

La discusión permite comprender la distancia entre el derecho proclamado y su ejercicio efectivo como una relación multidimensional en la que intervienen condiciones institucionales, territoriales, históricas y pedagógicas. La articulación entre las 4A de Tomasevski, la reflexión sobre la injusticia de Mate y la noción de tipo ideal de Weber ofrece una vía para analizar esa complejidad sin confundir el reconocimiento jurídico

con su materialización concreta. Desde esta perspectiva, la pregunta central deja de ser únicamente si el derecho a la educación está reconocido y pasa a considerar cómo, para quiénes y en qué condiciones llega efectivamente a convertirse en una experiencia educativa garantizada.

6.5. CONCLUSIONES

La revisión permite concluir que el derecho a la educación no puede evaluarse únicamente a partir de su reconocimiento jurídico, del acceso formal o de los indicadores de cobertura. Su garantía efectiva depende también de las condiciones que hacen posible la permanencia, la participación, la pertinencia de la experiencia educativa y la capacidad institucional para responder a las particularidades de los sujetos y sus contextos. En este sentido, la distancia entre el derecho proclamado y su ejercicio concreto constituye una tensión persistente en la literatura analizada.

El territorio emerge como una dimensión relevante para comprender esta distancia, pues las desigualdades educativas se expresan de manera diferenciada según condiciones sociales, históricas, materiales e institucionales. La segregación socioespacial, el conflicto, la disponibilidad desigual de servicios, la conectividad y las características de la presencia estatal pueden incidir en la forma en que el derecho se materializa. Por ello, el territorio no debe entenderse únicamente como escenario de la escolarización, sino como una dimensión analítica necesaria para interpretar las condiciones diferenciadas de garantía, limitación o vulneración del derecho.

La articulación entre las 4A, la perspectiva de la injusticia histórica y el tipo ideal ofrece una contribución conceptual para examinar esta complejidad. Las dimensiones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad permiten organizar las condiciones de garantía; la atención a la experiencia histórica de la injusticia incorpora las trayectorias y vivencias de las comunidades; y el tipo ideal proporciona una herramienta comparativa para contrastar el derecho normativamente formulado con distintas configuraciones empíricas. Esta articulación no pretende homogeneizar los territorios ni construir una escala universal de cumplimiento, sino ofrecer criterios explícitos para comparar sin borrar las particularidades contextuales.

El capítulo sostiene que el análisis del derecho a la educación debe desplazarse desde la pregunta por su sola proclamación hacia las condiciones reales en que llega a convertirse en experiencia educativa. Esta perspectiva permite reconocer tanto los avances institucionales como las tensiones que persisten entre políticas generales y realidades situadas. Aunque los hallazgos corresponden a una revisión documental crítica e interpretativa y no pueden generalizarse a toda la producción académica existente, ofrecen una base para futuras investigaciones comparativas orientadas a comprender cómo, para quiénes y en qué condiciones el derecho a la educación logra materializarse efectivamente.

6.6. REFERENCIAS

Arias Orozco, E. de J. (2010). Situación del derecho a la educación, en los componentes de aceptabilidad y adaptabilidad, de niñas y niños víctimas del conflicto armado, en instituciones educativas públicas de Medellín [Tesis de maestría, Universidad de San Buenaventura, Seccional Medellín].

Dávila, P., & Naya, L. M. (2012). El derecho a la educación en el marco de los derechos del niño en América Latina: Una perspectiva comparada. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 17(53), 437–457.

Lugo González, M. C. (2018). Del imaginario del derecho a la educación a las prácticas del servicio [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].

Marín Posada, M. L., Saldarriaga Vélez, J. A., Urrea Parra, Y., & Morales Montoya, C. (2022). Afectaciones del derecho a la educación de la primera infancia rururbana. Educación y Ciudad, 43, 199–214. https://doi.org/10.36737/01230425.n43.2022.2710

Martínez Boom, A. (2004). De la escuela expansiva a la escuela competitiva: Dos modos de modernización educativa en América Latina. Anthropos.

Martínez Pineda, M. C., & Soler Martín, C. (2012). Condiciones de posibilidad para el derecho a la educación con justicia social: El caso de la educación superior en Colombia. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 1(1), 111–132.

Mate, R. (2011). Tratado de la injusticia. XX Conferencias Aranguren. Isegoría, 45, 445–487. https://doi.org/10.3989/isegoria.2011.i45.738

Neuta Niño, D. F. (2024). Segregación socioespacial en la periferia urbana de Bogotá: Una mirada desde los equipamientos de salud y educación 2004–2022: Caso de estudio: Pieza noroccidental (Suba y Engativá) y pieza suroccidental (Kennedy, Bosa y Ciudad Bolívar) [Trabajo académico, Universidad Nacional de Colombia].

Ramírez Pineda, K. V. (2018). Educación para todos: Problematización del discurso sobre educación inclusiva, como dispositivo gubernamental [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia].

Restrepo Ramírez, A. (2023). Reflexiones sobre la equidad en educación superior en perspectiva interseccional: Aproximación a las experiencias de vida de estudiantes indígenas y afrodescendientes en programas de admisión especial en la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá) [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia].

Rodríguez Díaz, R. (2025). Andamios de paz. Educación para las paces a partir de sentidos y agenciamientos territoriales vinculados en las narrativas de vida de maestras y maestros, caso Institución Educativa Puerto Iris, del municipio de Puerto Concordia, departamento del Meta, Colombia [Tesis doctoral, Universidad de Málaga].

Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la pandemia: El derecho a la educación afectado. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9(3), 45–59. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.003

Saldarriaga Vélez, J. A. (2022). Un derecho humano fundamental, no un mérito ni un servicio. En J. I. Sánchez Ortega (Comp.), Educación, escuela y democracia: Una reflexión colectiva a 30 años de la Constitución Política de Colombia. Fondo Editorial FCSH, Universidad de Antioquia.

Tomasevski, K. (2004). Indicadores del derecho a la educación. Revista IIDH, 40, 341–388.

Weber, M. (2002). Economía y sociedad: Esbozo de sociología comprensiva (2.ª ed. en español). Fondo de Cultura Económica.

Declaración conflictos de interés

Ninguna.

Financiamiento

Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Francisco Johany Castro Hoyos: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.
Beatriz Elena Arias Vanegas: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Francisco Johany Castro Hoyos y Beatriz Elena Arias Vanegas.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c58*

Capítulo 7

La ola invernal en el ebano 2026: consecuencias socioemocionales y resilencia comunitaria

Catia Margarita Viloria Villadiego [10]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[10] University of Technology and Education, United States.

catiadoctorado1404@gmail.com https://orcid.org/0009-0009-6791-373X

RESUMEN

La ola invernal de 2026 en El Ébano, corregimiento del municipio de Los Córdobas, Córdoba, constituye un caso territorial pertinente para reflexionar sobre la relación entre crisis climática, desigualdad educativa, afectación socioemocional y resiliencia comunitaria en contextos rurales. El capítulo se desarrolla como un ensayo crítico-reflexivo apoyado en aportes sobre sociedad del riesgo, capacidades, capital social, resiliencia ecológica y liderazgo educativo. La discusión se organiza en cuatro ejes: riesgo climático, vulnerabilidad territorial y desigualdad educativa; consecuencias socioemocionales y continuidad educativa; resiliencia comunitaria, capital social y liderazgo escolar; y justicia educativa frente a la adaptación climática. El análisis plantea que las consecuencias de una emergencia no dependen únicamente del fenómeno ambiental, sino también de condiciones previas de infraestructura, conectividad, recursos y capacidad institucional. Asimismo, la continuidad educativa requiere considerar dimensiones pedagógicas, emocionales, organizativas y comunitarias. La resiliencia se comprende como un proceso relacional que puede favorecer la reorganización colectiva, pero que no sustituye la responsabilidad pública. Se concluye que las escuelas rurales necesitan estrategias integradas de prevención, infraestructura resiliente, acompañamiento socioemocional, continuidad pedagógica y participación comunitaria para afrontar crisis climáticas sin normalizar desigualdades estructurales ni trasladar exclusivamente a las comunidades la responsabilidad de responder a sus efectos.

Palabras clave: crisis climática; educación rural; resiliencia comunitaria; bienestar socioemocional; justicia educativa.

7.1. INTRODUCCIÓN

Los eventos climáticos extremos representan un desafío creciente para la continuidad de los procesos educativos, particularmente en territorios donde las condiciones sociales e institucionales limitan la capacidad de prevención, respuesta y recuperación. Inundaciones, tormentas y otros fenómenos asociados con el clima pueden alterar calendarios escolares, dificultar el acceso a las instituciones, afectar recursos educativos y modificar las condiciones emocionales y familiares en las que ocurre el aprendizaje. La magnitud internacional del problema es significativa: UNICEF (2025) documentó interrupciones escolares asociadas con eventos climáticos extremos en numerosos países y territorios, advirtiendo que sus consecuencias educativas tienden a intensificarse allí donde existen condiciones previas de vulnerabilidad.

Esta problemática adquiere características particulares en los territorios rurales. Las consecuencias de un evento climático no dependen exclusivamente de su intensidad física, sino también de las condiciones de infraestructura, conectividad, acceso a servicios, capacidad institucional y recursos disponibles para afrontar la emergencia. Desde la perspectiva de Beck (1992), el riesgo contemporáneo posee una dimensión social porque sus efectos no se distribuyen de manera uniforme entre poblaciones y territorios. Esta lectura permite comprender que una misma amenaza puede producir consecuencias educativas diferentes según las condiciones previas de exposición y capacidad de respuesta.

En este marco se sitúa la experiencia de El Ébano, corregimiento del municipio de Los Córdobas, Córdoba, Colombia, afectado por una ola invernal durante 2026. El caso constituye el referente territorial de este ensayo y permite interrogar la relación entre crisis climática, educación rural, desigualdad y capacidad comunitaria de respuesta. Más que asumir el acontecimiento como demostración empírica de relaciones causales, se utiliza como escenario situado para reflexionar sobre los desafíos educativos que emergen cuando una comunidad escolar enfrenta simultáneamente alteraciones ambientales, restricciones materiales e incertidumbre respecto de la continuidad de sus procesos cotidianos. El manuscrito de origen describe afectaciones a la infraestructura, las actividades escolares y la dinámica comunitaria, aunque no presenta un diseño empírico que permita medir sus efectos de manera independiente.

Analizar estas situaciones exclusivamente en términos de pérdida material resulta insuficiente. Desde el enfoque de capacidades, Sen (1999) plantea que las condiciones de bienestar y justicia deben examinarse a partir de las oportunidades reales de las personas para desarrollar aquello que consideran valioso. Aplicada al campo educativo, esta perspectiva permite preguntar no solo si la escuela continúa formalmente disponible, sino si niños y jóvenes mantienen posibilidades efectivas de participar en procesos formativos en condiciones adecuadas durante y después de una crisis.

El análisis requiere igualmente evitar una concepción individualista de la resiliencia. Ungar (2011) propone comprenderla como un proceso relacional y ecológico vinculado con la posibilidad de acceder a recursos sociales, culturales e institucionales significativos. Esta perspectiva resulta pertinente para contextos rurales porque permite reconocer simultáneamente las limitaciones estructurales y los recursos colectivos que pueden activarse durante una emergencia. La resiliencia, en consecuencia, no debe utilizarse para normalizar la precariedad ni para trasladar a las comunidades la responsabilidad exclusiva de superar condiciones que requieren también respuestas institucionales y políticas públicas.

Esta relación entre riesgo, educación y capacidad colectiva adquiere especial relevancia ante la necesidad de preparar los sistemas escolares para escenarios climáticos cada vez más exigentes. Las orientaciones recientes de la UNESCO (2024a, 2024b) destacan la importancia de fortalecer la seguridad, la resiliencia y la sostenibilidad de los entornos educativos mediante acciones que articulen infraestructura, gobernanza, procesos de enseñanza, preparación frente al riesgo y participación comunitaria. Desde esta perspectiva, la escuela rural puede analizarse no únicamente como una institución afectada por la crisis, sino también como un espacio desde el cual se articulan respuestas educativas y comunitarias.

A partir de este problema, el capítulo sostiene que la experiencia de la ola invernal en El Ébano permite reflexionar sobre la forma en que una crisis climática interactúa con condiciones preexistentes de desigualdad educativa y, al mismo tiempo, pone en juego recursos socioemocionales, comunitarios e institucionales para sostener la continuidad educativa. Esta tesis busca evitar dos interpretaciones reduccionistas:

considerar el desastre exclusivamente como resultado de la fragilidad territorial o presentar la resiliencia comunitaria como sustituto de la responsabilidad pública.

El objetivo del capítulo es examinar, desde una perspectiva crítico-reflexiva y a partir del caso territorial de El Ébano, las relaciones entre riesgo climático, desigualdad educativa, consecuencias socioemocionales y resiliencia comunitaria, así como sus implicaciones para la continuidad educativa en contextos rurales. El desarrollo se organiza en cuatro ejes: riesgo climático, vulnerabilidad territorial y desigualdad educativa; consecuencias socioemocionales y continuidad educativa; resiliencia comunitaria, capital social y liderazgo educativo; y la relación entre resiliencia local, justicia educativa y responsabilidad pública.

7.2. DESARROLLO

7.2.1. Riesgo climático, vulnerabilidad territorial y desigualdad educativ

La ola invernal de 2026 en El Ébano puede comprenderse como un acontecimiento en el que convergen una amenaza climática y condiciones estructurales preexistentes. El manuscrito de origen describe afectaciones en viviendas, vías de acceso, cultivos, espacios escolares y recursos educativos, dentro de un contexto rural caracterizado por limitaciones de infraestructura, conectividad y capacidad institucional. Estas descripciones permiten situar el caso como un escenario en el que el impacto de un evento climático no depende únicamente de la intensidad del fenómeno, sino también de las condiciones sociales y territoriales desde las cuales una comunidad lo enfrenta.

La perspectiva de Beck (1992) resulta útil para interpretar esta relación. En la sociedad del riesgo, las amenazas contemporáneas no se distribuyen de manera homogénea, pues determinados grupos y territorios disponen de menores recursos para anticipar, absorber y superar sus efectos. En el ámbito educativo, ello implica que una inundación puede producir consecuencias diferenciadas según la calidad de la infraestructura escolar, las condiciones de movilidad, la disponibilidad de recursos y la existencia de mecanismos institucionales de prevención y respuesta.

Bourdieu (1986) permite complementar esta lectura al mostrar que la distribución desigual de distintas formas de capital condiciona las oportunidades

educativas. Cuando una comunidad parte de condiciones materiales y culturales limitadas, la pérdida o deterioro de equipos, materiales, espacios o medios de comunicación puede intensificar brechas previamente existentes. Desde esta perspectiva, la emergencia no necesariamente crea la desigualdad, pero puede profundizar sus efectos al afectar recursos que ya eran escasos.

El caso de El Ébano permite reconocer esta relación entre vulnerabilidad previa y emergencia climática sin asumir una lectura determinista de la ruralidad. Ser rural no equivale automáticamente a ser vulnerable. La vulnerabilidad depende de la interacción entre exposición al riesgo, condiciones materiales, presencia institucional, infraestructura disponible y acceso a recursos protectores. Esta precisión evita presentar el territorio rural como una categoría exclusivamente deficitaria.

En este sentido, la preparación frente al riesgo no debería limitarse a responder después del evento. UNESCO (2024a) propone un enfoque integral que articula gobernanza escolar, infraestructura y operación, enseñanza y aprendizaje, y participación comunitaria como dimensiones necesarias para avanzar hacia entornos educativos más sostenibles y preparados frente al cambio climático.

Así, la vulnerabilidad educativa frente al clima puede comprenderse como un fenómeno multidimensional en el que convergen condiciones físicas, sociales e institucionales. El valor analítico del caso de El Ébano reside precisamente en permitir una reflexión situada sobre estas relaciones sin atribuirle causalidades que el ensayo no está diseñado para demostrar.

7.2.2. Consecuencias socioemocionales y continuidad educativa en contextos de crisis

Los eventos climáticos extremos pueden alterar no solo la infraestructura y la organización escolar, sino también las condiciones emocionales en las que niños, jóvenes, docentes y familias desarrollan su vida cotidiana. El manuscrito original refiere situaciones de incertidumbre, miedo ante nuevas lluvias, alteración de rutinas y dificultades de concentración. Dado que el capítulo no presenta mediciones psicológicas ni un diseño empírico específico, estas manifestaciones deben entenderse como descripciones del caso y no como diagnósticos clínicos ni como efectos causalmente establecidos.

Lazarus y Folkman (1984) permiten comprender estas respuestas desde los procesos de valoración y afrontamiento del estrés. Una situación se vuelve especialmente demandante cuando las exigencias percibidas superan los recursos disponibles para afrontarlas. En una emergencia climática, la incertidumbre respecto de la vivienda, la movilidad, la seguridad familiar o la continuidad escolar puede modificar la manera en que estudiantes y adultos interpretan y enfrentan su entorno.

Goleman (1995) puede utilizarse de manera complementaria para reconocer la relevancia de la regulación emocional en situaciones de amenaza, pero sin convertir sus planteamientos en una explicación neurobiológica directa del caso. En este capítulo, su función debe limitarse a respaldar la importancia de considerar las emociones como parte de las condiciones que inciden en la atención, la motivación y la experiencia escolar.

Nussbaum (2011) amplía esta discusión al vincular dignidad, emociones, afiliación e integridad con condiciones mínimas para una vida humana plena. Desde esta perspectiva, una emergencia que altera la percepción de seguridad y las rutinas cotidianas puede afectar temporalmente dimensiones relevantes para la experiencia educativa. La escuela puede entonces funcionar como espacio de referencia, interacción y recuperación de cierta continuidad cotidiana.

El manuscrito describe acciones de reorganización de actividades, flexibilización de tiempos y acompañamiento socioemocional. Sin embargo, como no se presentan datos sistemáticos para evaluar sus efectos, resulta más riguroso interpretarlas como estrategias institucionales de respuesta que como intervenciones cuya eficacia haya sido demostrada.

Esta distinción es importante porque continuidad educativa no significa únicamente mantener abiertas las clases. En contextos de emergencia, también implica adaptar ritmos, prioridades curriculares, formas de acompañamiento y mecanismos de comunicación. UNICEF (2025) documentó que al menos 242 millones de estudiantes en 85 países experimentaron interrupciones escolares asociadas con eventos climáticos extremos durante 2024, lo que muestra la escala global del problema y la necesidad de fortalecer la preparación de los sistemas educativos.

El componente socioemocional debe integrarse a la respuesta educativa sin trasladar toda la responsabilidad a docentes y directivos. La escuela puede ofrecer

espacios de organización, escucha y acompañamiento, pero necesita articulación con redes de protección social, salud y apoyo comunitario cuando la situación lo requiere.

7.2.3. Resiliencia comunitaria, capital social y liderazgo educativo

La resiliencia no debería entenderse únicamente como una cualidad individual. Ungar (2011) propone una perspectiva ecológica y relacional en la que la capacidad de afrontar la adversidad depende también del acceso a recursos sociales, culturales e institucionales significativos. Esta aproximación resulta especialmente pertinente para analizar comunidades rurales porque permite reconocer simultáneamente vulnerabilidades estructurales y capacidades colectivas.

Desde esta perspectiva, el caso de El Ébano puede interpretarse a partir de las relaciones que se activan entre familias, escuela y comunidad durante la crisis. El manuscrito describe cooperación en la recuperación de espacios escolares, apoyo entre familias, reorganización de actividades y participación de docentes y directivos. Estas acciones no constituyen evidencia cuantificada de resiliencia, pero sí elementos narrativos que permiten examinar formas colectivas de respuesta.

Putnam (2000) ofrece una herramienta útil para comprender estas dinámicas mediante el concepto de capital social. Las redes de confianza, reciprocidad y cooperación pueden facilitar acciones colectivas frente a problemas comunes. Su distinción entre capital vinculante y capital puente permite diferenciar entre los lazos internos que sostienen la cohesión comunitaria y las conexiones externas que facilitan acceso a recursos, instituciones y apoyos adicionales.

El capital social, sin embargo, no debe idealizarse. Una comunidad cohesionada puede seguir dependiendo de decisiones externas para reconstruir infraestructura, mejorar vías, recuperar equipamientos o garantizar conectividad. Por ello, las redes comunitarias deben entenderse como recursos complementarios y no como sustitutos de la responsabilidad pública.

El liderazgo educativo puede cumplir una función articuladora dentro de este proceso. Fullan (2001) vincula el liderazgo con propósito moral, colaboración y construcción de culturas institucionales compartidas. En un escenario de crisis, estas dimensiones permiten interpretar la importancia de la coordinación, la comunicación y la capacidad de reorganización escolar.

El manuscrito atribuye a docentes y directivos acciones de flexibilización, reorganización y comunicación con las familias. Sin datos empíricos sistemáticos, no es posible afirmar que el liderazgo haya sido determinante en la recuperación; sí puede sostenerse que constituye una dimensión relevante para interpretar la coordinación de las respuestas descritas.

En conjunto, resiliencia, capital social y liderazgo permiten comprender la respuesta comunitaria como un proceso relacional. La escuela aparece no solo como infraestructura expuesta al riesgo, sino como una institución capaz de articular vínculos, sostener rutinas y facilitar coordinación entre actores.

7.2.4. De la resiliencia local a la justicia educativa y climática

Reconocer la capacidad de una comunidad para reorganizarse frente a una emergencia no debe conducir a romantizar la resiliencia. Si una comunidad logra sostener parcialmente sus procesos educativos mediante cooperación, liderazgo y redes de apoyo, ello no significa que las condiciones estructurales de vulnerabilidad hayan desaparecido ni que puedan resolverse exclusivamente mediante esfuerzo local.

Desde el enfoque de Sen (1999), la justicia exige considerar las oportunidades reales de las personas y no solo la disponibilidad nominal de recursos. En educación, esto supone preguntarse si los estudiantes disponen efectivamente de condiciones para continuar aprendiendo, desplazarse con seguridad, acceder a recursos y participar en experiencias educativas adecuadas durante y después de una crisis.

Nussbaum (2011) profundiza esta perspectiva al incorporar dimensiones relacionadas con dignidad, integridad, emociones, afiliación y control sobre el entorno. Desde esta mirada, la justicia educativa frente al riesgo climático implica proteger no solo el acceso formal a la escuela, sino también condiciones básicas de seguridad, bienestar y participación.

El caso de El Ébano permite reflexionar sobre esta tensión. El manuscrito describe respuestas comunitarias dirigidas a recuperar espacios, sostener actividades y reorganizar prácticas escolares, pero también refiere limitaciones relacionadas con infraestructura, conectividad y prevención. La interpretación más consistente no es presentar estas respuestas como evidencia de autosuficiencia, sino reconocer que las

capacidades locales pueden mitigar algunos efectos de la crisis sin sustituir una intervención institucional sostenida.

Esta cuestión conecta con la dimensión de justicia climática. Beck (1992) permite comprender que los riesgos se distribuyen de manera desigual, mientras que Sen (1999) permite trasladar la discusión hacia las oportunidades efectivas disponibles para los sujetos después de la emergencia. En educación, esta desigualdad se vuelve especialmente visible cuando territorios con menor infraestructura deben enfrentar interrupciones mayores y cuentan con menos recursos para restablecer sus procesos.

La resiliencia debería entenderse, por tanto, como una capacidad que necesita ser fortalecida institucionalmente. Infraestructura segura, conectividad, planes de continuidad pedagógica, preparación docente, apoyo socioemocional y mecanismos de gestión del riesgo pueden ampliar la capacidad de respuesta sin depositar toda la responsabilidad en las comunidades.

UNESCO (2024b) señala precisamente que los sistemas educativos deben incorporar preparación climática y resiliencia en su planificación, garantizar continuidad educativa durante emergencias y articular esfuerzos entre gobiernos, instituciones y comunidades. Esta fuente respalda bien el argumento de que la seguridad y la resiliencia escolar requieren respuestas coordinadas y no acciones aisladas.

La principal implicación del caso de El Ébano radica, entonces, en la necesidad de articular resiliencia comunitaria y justicia estructural. Reconocer capacidades locales evita una visión exclusivamente deficitaria de la ruralidad; exigir condiciones institucionales adecuadas impide convertir la adaptación comunitaria en justificación de la precariedad. Ambas dimensiones son necesarias para pensar respuestas educativas sostenibles frente a escenarios climáticos cada vez más inciertos.

7.3. CONCLUSIONES

La experiencia de El Ébano permite problematizar la relación entre crisis climática, desigualdad territorial y continuidad educativa en contextos rurales. Una emergencia de esta naturaleza no afecta únicamente infraestructura o movilidad, sino que puede intensificar limitaciones previamente existentes relacionadas con conectividad, disponibilidad de recursos y capacidad institucional. Por ello, el riesgo

climático debe comprenderse como una problemática educativa y territorial, no exclusivamente ambiental.

La dimensión socioemocional constituye otro componente central. La alteración de rutinas, la incertidumbre y la percepción de amenaza pueden modificar las condiciones en que estudiantes, docentes y familias sostienen la experiencia escolar. En este contexto, la continuidad educativa no se limita a reanudar actividades académicas, sino que requiere flexibilidad, comunicación, acompañamiento y articulación con redes de apoyo capaces de responder a necesidades que exceden el ámbito estrictamente pedagógico.

La resiliencia comunitaria ofrece una vía para reconocer capacidades locales de organización, cooperación y respuesta, pero no debe interpretarse como autosuficiencia. El capital social, el liderazgo educativo y las redes comunitarias pueden contribuir a sostener procesos de recuperación, aunque su alcance depende de condiciones estructurales, recursos y respaldo institucional. Reconocer la agencia de las comunidades rurales implica, al mismo tiempo, evitar que la resiliencia se convierta en una justificación de la precariedad o en sustituto de la responsabilidad pública.

En conjunto, el caso de El Ébano invita a pensar la resiliencia comunitaria, la justicia educativa y la adaptación climática como dimensiones interdependientes. Las escuelas rurales requieren estrategias que articulen prevención, infraestructura resiliente, continuidad pedagógica, atención socioemocional y participación comunitaria. Aunque este ensayo no pretende generalizar la experiencia ni establecer relaciones causales, sí ofrece una reflexión situada sobre la necesidad de fortalecer sistemas educativos capaces de responder a crisis climáticas sin reproducir desigualdades ni trasladar a las comunidades la responsabilidad exclusiva de afrontar sus efectos.

7.4. REFERENCIAS

Beck, U. (1992). Risk society: Towards a new modernity. Sage Publications.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the sociology of education (pp. 241–258). Greenwood Press.

Fullan, M. (2001). Leading in a culture of change. Jossey-Bass.

Goleman, D. (1995). Emotional intelligence. Bantam Books.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. Springer Publishing Company.

Nussbaum, M. C. (2011). Creating capabilities: The human development approach. The Belknap Press of Harvard University Press. https://doi.org/10.4159/harvard.9780674061200

Putnam, R. D. (2000). Bowling alone: The collapse and revival of American community. Simon & Schuster.

Sen, A. (1999). Development as freedom. Oxford University Press.

Ungar, M. (2011). The social ecology of resilience: Addressing contextual and cultural ambiguity of a nascent construct. American Journal of Orthopsychiatry, 81(1), 1–17. https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.2010.01067.x

UNICEF. (2025). Learning interrupted: Global snapshot of climate-related school disruptions in 2024. UNICEF.

UNESCO. (2024a). Green school quality standard: Greening every learning environment. UNESCO.

UNESCO. (2024b, November 14). Safe and resilient schools in climate crisis contexts: Key takeaways from the Global Education Meeting. UNESCO.

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Catia Margarita Viloria Villadiego: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Catia Margarita Viloria Villadiego.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.

CC BY-NC-SA 4.0

Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c59*

Capítulo 8

Fundamentos epistemológicos de los EABCs: una propuesta pedagógica para el desarrollo de competencias éticas y ciudadanas en la educación media

Jimmy Francisco Salamanca Vanegas [11]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[11] University of Technology and Education, United States.

jimmy.salamancav2024@uted.us https://orcid.org/0009-0003-6535-4248

RESUMEN

Los Entornos de Aprendizaje Basados en Comités (EABCs) se presentan como una propuesta pedagógica deliberativa orientada a la formación ética y ciudadana en la educación media. El capítulo desarrolla una fundamentación teórico-crítica sustentada en el paradigma sociocrítico, la acción comunicativa, la praxis, la participación y la reflexividad, con el propósito de delimitar los principios que distinguen los EABCs de una actividad grupal convencional. El análisis se organiza en cuatro ejes: el tránsito desde enfoques transmisivos hacia experiencias deliberativas; los fundamentos de intersubjetividad, argumentación y praxis; la formalización de componentes como dilemas situados, roles rotativos, disenso razonado, acuerdos provisionales y evaluación formativa; y los alcances, límites y desafíos contemporáneos de la propuesta. Se plantea que una deliberación formativa requiere condiciones de participación equitativa, mediación docente y protección de posiciones minoritarias, evitando que el consenso se convierta en criterio automático de validez. Asimismo, los dilemas vinculados con ciudadanía digital e inteligencia artificial amplían el campo de aplicación de los comités. Se concluye que los EABCs ofrecen una arquitectura conceptual coherente, aunque todavía requieren validación empírica en contextos escolares reales para establecer sus condiciones de implementación y valorar su contribución al desarrollo de competencias éticas y ciudadanas en distintos escenarios de educación media.

Palabras clave: competencias ciudadanas; educación ética; deliberación; paradigma sociocrítico; EABCs.

8.1. INTRODUCCIÓN

La formación ética y ciudadana constituye una responsabilidad central de la educación media, especialmente en sociedades donde la convivencia democrática requiere que los jóvenes sean capaces de argumentar, reconocer perspectivas diferentes, participar en decisiones colectivas y asumir responsabilidad frente a sus actuaciones. En Colombia, los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas proponen una formación que articula dimensiones cognitivas, emocionales, comunicativas e integradoras orientadas a la convivencia, la participación democrática y el reconocimiento de la pluralidad (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2004). Sin embargo, la existencia de referentes curriculares no garantiza por sí misma que las prácticas pedagógicas generen oportunidades suficientes para deliberar, confrontar dilemas y construir posiciones éticas argumentadas.

Esta tensión adquiere especial importancia cuando la enseñanza de la ética se concentra en la transmisión de normas, conceptos o valores previamente definidos. Freire (1970), mediante su crítica a la educación bancaria, cuestiona una relación pedagógica en la que el estudiante ocupa principalmente el lugar de receptor del conocimiento. Trasladada a la formación ética y ciudadana, esta perspectiva permite advertir que conocer una norma no equivale necesariamente a comprender sus implicaciones, justificar una decisión o actuar responsablemente frente a situaciones complejas.

El desafío consiste, por tanto, en avanzar hacia experiencias pedagógicas que involucren al estudiante en procesos de deliberación, argumentación, participación y reflexión sobre la acción. La investigación contemporánea sobre educación cívica aporta elementos en esta dirección. Alscher et al. (2022) encontraron que determinadas características de la enseñanza, particularmente la activación cognitiva y el clima abierto de aula, se relacionan con la disposición de los adolescentes a participar en la vida política y cívica. Estos hallazgos no determinan una estrategia pedagógica específica ni prueban la eficacia de los EABCs, pero respaldan la importancia de crear ambientes educativos donde los estudiantes elaboren, confronten y revisen posiciones.

En este marco se sitúan los Entornos de Aprendizaje Basados en Comités (EABCs). El manuscrito de origen los plantea como espacios en los que los estudiantes participan activamente en la discusión, negociación y construcción colectiva de

significados éticos. No obstante, para que los EABCs puedan sostenerse como una propuesta pedagógica diferenciada, es necesario precisar qué principios los fundamentan, qué condiciones organizan su funcionamiento y qué los distingue de una actividad grupal o de una conversación convencional en el aula.

El corpus teórico seleccionado permite abordar este problema desde perspectivas complementarias. Habermas (1984) aporta elementos para comprender la comunicación orientada al entendimiento y la justificación intersubjetiva de posiciones; Freire (1970) permite vincular reflexión y acción mediante la praxis; Fals Borda (1985) resalta la participación de los sujetos en la construcción situada de conocimiento; y Carr y Kemmis (1988) relacionan reflexión crítica, práctica educativa y transformación. Estos referentes no se presentan como perspectivas equivalentes ni como una teoría unificada, sino como aportes que permiten construir una fundamentación coherente para una propuesta pedagógica centrada en deliberación, participación y reflexividad.

A partir de esta articulación surge la siguiente pregunta orientadora: ¿qué fundamentos epistemológicos y pedagógicos permiten configurar los EABCs como una arquitectura deliberativa para el desarrollo de competencias éticas y ciudadanas en la educación media? El problema no consiste únicamente en justificar el trabajo mediante comités, sino en establecer las condiciones que convierten esos espacios en experiencias formativas donde los participantes puedan argumentar, disentir, construir acuerdos provisionales y revisar críticamente sus decisiones.

La tesis del capítulo sostiene que los EABCs pueden configurarse como una arquitectura pedagógica deliberativa de orientación sociocrítica cuando articulan intersubjetividad, argumentación, praxis, participación distribuida, disenso razonado, acuerdos provisionales y reflexión crítica sobre las decisiones construidas colectivamente. Su potencial no reside en el agrupamiento de estudiantes, sino en la organización intencional de condiciones pedagógicas que permitan analizar dilemas situados, justificar posiciones, reconocer perspectivas distintas y revisar tanto los argumentos como las relaciones de participación.

En consecuencia, el objetivo del capítulo es establecer los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de los Entornos de Aprendizaje Basados en Comités como propuesta para la formación ética y ciudadana en educación media, delimitando

su arquitectura deliberativa, sus alcances y sus desafíos de implementación. El desarrollo se organiza en cuatro ejes: el tránsito desde una formación ética transmisiva hacia una lógica deliberativa; los fundamentos sociocríticos de intersubjetividad y praxis; la formalización de la arquitectura pedagógica de los EABCs; y sus alcances, límites y desafíos contemporáneos, incluidos aquellos asociados con ciudadanía digital e inteligencia artificial.

8.2. DESARROLLO

8.2.1. Formación ética y ciudadana: del modelo transmisivo a la deliberación

La formación ética y ciudadana en la educación media exige algo más que la transmisión de normas, valores o principios abstractos. Su desarrollo requiere condiciones para que los estudiantes argumenten, confronten perspectivas, reconozcan las consecuencias de sus decisiones y participen en la construcción de acuerdos frente a problemas de convivencia. En Colombia, los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas proponen una formación que articula dimensiones cognitivas, emocionales, comunicativas e integradoras y que se orienta hacia la convivencia, la participación democrática y el reconocimiento de la pluralidad (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2004).

Este horizonte contrasta con prácticas pedagógicas centradas predominantemente en la recepción de contenidos. Freire (1970) problematiza este modelo mediante su crítica a la educación bancaria, caracterizada por una relación en la que el conocimiento es transmitido por el educador a sujetos cuya participación queda restringida. En el campo de la educación ética, esta crítica adquiere relevancia cuando el aprendizaje se reduce a memorizar normas, conceptos o comportamientos esperados sin generar oportunidades suficientes para examinar conflictos, argumentar decisiones o problematizar experiencias concretas.

La dificultad no radica en la existencia de contenidos éticos, sino en asumir que su apropiación garantiza por sí misma la formación ciudadana. Una pedagogía orientada a esta formación requiere experiencias en las que los estudiantes puedan justificar posiciones, escuchar argumentos diferentes, reconocer tensiones y revisar sus propios juicios. La deliberación introduce, por tanto, una dimensión formativa que

desplaza el énfasis desde la reproducción de respuestas previamente definidas hacia la construcción razonada de posiciones.

Giroux (1988) contribuye a esta perspectiva al situar la educación como una práctica cultural y política en la que docentes y estudiantes pueden desarrollar formas de interpretación crítica. Desde esta mirada, el docente no renuncia a su responsabilidad pedagógica, pero su función trasciende la transmisión de contenidos y comprende también la generación de condiciones para el juicio, el diálogo y la participación.

La investigación contemporánea sobre educación cívica aporta evidencia complementaria. Alscher et al. (2022) encontraron que determinadas dimensiones de la calidad de la enseñanza, particularmente la activación cognitiva y el clima abierto de aula, se relacionan con la disposición de los adolescentes a participar en la vida política y cívica. El estudio muestra además que conocimiento e interés político desempeñan funciones mediadoras en algunas de estas relaciones. Estos resultados no prueban directamente la eficacia de los EABCs, pero respaldan la importancia de organizar experiencias educativas que promuevan participación intelectual, intercambio de perspectivas y elaboración activa del conocimiento cívico.

Desde este marco, los Entornos de Aprendizaje Basados en Comités (EABCs) se plantean como una propuesta destinada a desplazar la formación ética desde una lógica predominantemente transmisiva hacia una experiencia deliberativa. En lugar de situar al estudiante únicamente como destinatario de prescripciones morales, los EABCs buscan involucrarlo en situaciones donde debe argumentar, escuchar, tomar posición, contrastar perspectivas y asumir responsabilidad frente a decisiones construidas con otros.

Su posible contribución no reside simplemente en organizar estudiantes en grupos. El trabajo grupal, por sí solo, no garantiza deliberación, pensamiento crítico ni formación ciudadana. La especificidad de los EABCs debe encontrarse en una arquitectura pedagógica que organice intencionalmente la discusión ética, distribuya la participación y convierta la construcción y revisión de argumentos en parte explícita del aprendizaje.

8.2.2. Fundamentos epistemológicos de los EABCs: paradigma sociocrítico, intersubjetividad y praxis

La fundamentación epistemológica de los EABCs se sitúa en una perspectiva sociocrítica debido a la naturaleza de su propósito: no se busca únicamente describir las posiciones de los estudiantes frente a problemas éticos, sino generar condiciones para que puedan examinarlas, confrontarlas y revisar sus formas de participación. Esta elección no implica establecer una jerarquía entre paradigmas, sino reconocer la pertinencia de un enfoque orientado hacia interpretación, participación, reflexividad y transformación de la práctica.

Guba y Lincoln (1994) permiten situar esta decisión dentro de una discusión paradigmática más amplia al mostrar que las distintas tradiciones de investigación se sustentan en supuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos diferenciados. Por ello, la elección del paradigma debe responder a la naturaleza del problema y a las preguntas planteadas, y no a la descalificación de otros enfoques. En los EABCs, la interacción entre sujetos, la construcción de significados y la reflexión sobre la práctica justifican una aproximación compatible con principios sociocríticos.

La teoría de la acción comunicativa de Habermas (1984) proporciona un fundamento relevante para comprender la dimensión intersubjetiva de la propuesta. La comunicación orientada al entendimiento supone que los participantes presentan pretensiones susceptibles de ser cuestionadas, justificadas y revisadas mediante razones. Trasladada al ámbito pedagógico, esta perspectiva permite entender la deliberación como algo diferente del simple intercambio de opiniones: supone reconocer al otro como interlocutor y aceptar que las propias posiciones puedan ser sometidas a examen.

Esta referencia a la comunicación no implica convertir el consenso en criterio automático de validez pedagógica. Un grupo puede alcanzar acuerdos bajo presión, desigualdad de participación o predominio de determinadas voces. Por ello, en los EABCs el consenso debe entenderse como provisional, argumentado y revisable. El disenso razonado constituye igualmente un resultado legítimo cuando expresa posiciones fundamentadas y permite preservar la pluralidad.

Freire (1970) aporta a esta arquitectura la categoría de praxis, entendida como articulación entre reflexión y acción. Desde esta perspectiva, la formación ética no consiste únicamente en comprender principios, sino en analizar situaciones, adoptar posiciones, actuar y revisar posteriormente las implicaciones de esas decisiones. La

deliberación adquiere así una dimensión práctica que impide reducirla a ejercicio puramente discursivo.

Fals Borda (1985) amplía la importancia de la participación al cuestionar formas de producción de conocimiento separadas de los sujetos y de las realidades en las que estos actúan. Para los EABCs, esta perspectiva supone reconocer al estudiante como participante con capacidad de interpretar experiencias, formular problemas, producir argumentos y contribuir a la construcción de conocimiento situado.

Carr y Kemmis (1988) vinculan reflexión y transformación de la práctica educativa. Desde este marco, los EABCs pueden concebirse como espacios en los que la experiencia deliberativa no termina con una decisión, sino que incluye momentos posteriores de examen de lo ocurrido: qué argumentos fueron considerados, qué voces tuvieron menor presencia, qué tensiones surgieron y qué aspectos requieren modificación

Kemmis y McTaggart (2005) aportan, a su vez, una perspectiva participativa sobre la relación entre acción, comunicación y transformación. En este capítulo, su utilización no significa que se haya ejecutado una investigación-acción participativa. Su función es fundamentar la coherencia que podría tener una futura investigación empírica de los EABCs mediante procesos participativos y reflexivos.

En conjunto, la fundamentación epistemológica de los EABCs puede organizarse alrededor de tres principios: intersubjetividad, argumentación y praxis. El conocimiento ético se construye en relación con otros; las posiciones requieren razones susceptibles de revisión; y la reflexión adquiere significado formativo cuando se relaciona con decisiones y acciones situadas. Esta articulación permite diferenciar la propuesta de una técnica convencional de agrupamiento.

8.2.3. Los EABCs como arquitectura pedagógica deliberativa

Para que los EABCs constituyan una propuesta diferenciada, deben poseer una estructura reconocible. En este capítulo se definen como entornos organizados de deliberación ética en los que pequeños comités examinan dilemas situados, distribuyen responsabilidades de participación, confrontan argumentos, construyen acuerdos provisionales o expresan disensos razonados y reflexionan posteriormente sobre las implicaciones de las decisiones adoptadas.

El dilema situado constituye el punto de partida. Debe plantear una situación que admita posiciones alternativas y exija ponderar valores, derechos, consecuencias, intereses o responsabilidades. Su potencial pedagógico aumenta cuando se vincula con experiencias escolares, comunitarias o digitales próximas a los estudiantes, siempre evitando construir problemas que conduzcan artificialmente hacia una única respuesta predeterminada.

La organización del comité requiere mecanismos que distribuyan la participación. La asignación de funciones como moderación, relatoría, presentación de argumentos, contraste crítico y síntesis puede contribuir a evitar que la discusión quede monopolizada por quienes poseen mayor facilidad verbal o reconocimiento dentro del grupo. Estas responsabilidades deben ser rotativas para que ningún estudiante quede asociado permanentemente con una posición de dirección o de participación secundaria.

La deliberación constituye el núcleo de la arquitectura. Inspirada en la perspectiva comunicativa de Habermas (1984), exige que las posiciones sean acompañadas por razones abiertas a cuestionamiento. La finalidad no es alcanzar un acuerdo con rapidez, sino aprender a justificar posiciones, escuchar objeciones, identificar contradicciones y revisar juicios cuando aparecen argumentos que justifican hacerlo.

El disenso razonado posee el mismo valor formativo que el acuerdo. Una pedagogía ciudadana no debería enseñar que la deliberación exitosa necesariamente desemboca en unanimidad. Aprender a convivir democráticamente también implica reconocer desacuerdos legítimos y mantenerlos dentro de condiciones de respeto, argumentación y reconocimiento recíproco.

Cuando exista acuerdo, este debe entenderse como consenso provisional. Su carácter revisable impide identificar automáticamente la opinión mayoritaria con una decisión ética correcta y permite reconsiderar argumentos, información o perspectivas que inicialmente pudieron ser insuficientemente atendidas. Esta dinámica conecta deliberación y praxis: discutir, decidir, actuar cuando corresponda y volver reflexivamente sobre lo ocurrido.

El docente mantiene una función pedagógica activa. Le corresponde diseñar o seleccionar dilemas, establecer reglas de participación, formular preguntas, vigilar

desequilibrios en el uso de la palabra, intervenir frente a formas de exclusión y facilitar la reflexión posterior. La horizontalidad propuesta por los EABCs no equivale a ausencia de mediación docente, sino a una mediación orientada a ampliar la participación y la autonomía argumentativa.

La evaluación debe guardar coherencia con esta arquitectura. En lugar de determinar si el estudiante produjo una respuesta moral considerada correcta, puede centrarse en la calidad del proceso: fundamentación de argumentos, capacidad de escuchar, consideración de perspectivas diferentes, revisión de posiciones, participación responsable y reflexión sobre consecuencias. Su orientación sería principalmente formativa.

Tabla 8.1

Componentes y funciones pedagógicas de los Entornos de Aprendizaje Basados en Comités (EABCs)

Componente del EABC	Función pedagógica
Dilema situado	Plantea un conflicto ético contextualizado
Comité deliberativo	Organiza la interacción y la participación
Roles rotativos	Distribuyen responsabilidades comunicativas
Argumentación	Exige justificar posiciones mediante razones
Escucha y contraste	Permiten examinar perspectivas diferentes
Disenso razonado	Protege la pluralidad frente a consensos forzados
Consenso provisional	Permite construir acuerdos revisables
Praxis	Relaciona reflexión, decisión y acción
Reflexividad	Examina argumentos, decisiones y relaciones de poder
Evaluación formativa	Valora el proceso de desarrollo de competencias

Esta estructura constituye una formalización conceptual, no un modelo empíricamente validado. Su aporte en este capítulo consiste en hacer explícitos los componentes que distinguen los EABCs y proporcionar una base que pueda ser sometida posteriormente a implementación y evaluación.

8.2.4. Alcances, límites y desafíos contemporáneos de los EABCs

El alcance potencial de los EABCs reside en articular formación ética, argumentación y participación dentro de una estructura pedagógica explícita. No puede afirmarse todavía que produzcan un fortalecimiento comprobado de competencias ciudadanas, porque este capítulo no presenta evidencia empírica de implementación. Su contribución actual es conceptual y pedagógica: proponer condiciones coherentes

con el desarrollo de argumentación, escucha, consideración de perspectivas, participación responsable y reflexión ética.

Esta delimitación permite identificar con claridad la siguiente etapa de investigación. Será necesario analizar cómo funcionan los comités en contextos educativos concretos, qué formas de participación generan, qué dificultades aparecen, qué estudiantes ocupan posiciones centrales o periféricas, cómo evolucionan los argumentos y cuáles son las condiciones institucionales que favorecen o limitan la propuesta.

Un desafío particularmente importante corresponde a las relaciones de poder. Los comités pueden reproducir jerarquías presentes en el aula: estudiantes con mayor reconocimiento pueden dominar las intervenciones; determinadas posiciones pueden ser marginadas; el deseo de aceptación puede desalentar el disenso; y la presencia del docente puede condicionar ciertas respuestas. Desde una perspectiva sociocrítica, estas situaciones no constituyen elementos periféricos, sino dimensiones que deben incorporarse a la reflexión sobre el propio funcionamiento del modelo.

También debe distinguirse entre participación y deliberación. Una conversación puede presentar numerosas intervenciones sin desarrollar argumentación suficiente. Los EABCs requieren, por ello, criterios explícitos relacionados con justificación, escucha, pertinencia, consideración de perspectivas alternativas y disposición a revisar posiciones.

La transferibilidad representa otro límite. La formalización propuesta puede adaptarse a diferentes asuntos y contextos, pero no cabe asumir que funcionará del mismo modo en todas las instituciones. Edad, experiencias previas de participación, clima escolar, condiciones socioculturales, tamaño de los grupos y formas de mediación docente pueden modificar sustancialmente su desarrollo.

Los escenarios digitales introducen, además, nuevos campos para la deliberación ética. Miao y Holmes (2023) muestran que la incorporación de inteligencia artificial generativa en educación plantea cuestiones vinculadas con privacidad de datos, regulación, equidad, agencia humana y validación ética y pedagógica de estas tecnologías. Estos problemas ofrecen situaciones contemporáneas que pueden transformarse en dilemas para el trabajo de los comités.

El marco de competencias en inteligencia artificial para estudiantes desarrollado por Miao et al. (2024) refuerza esta posibilidad. La propuesta incluye dimensiones relacionadas con una perspectiva centrada en el ser humano, ética de la IA, conocimientos y aplicaciones de estas tecnologías y diseño de sistemas, con el propósito de preparar a los estudiantes como usuarios y cocreadores responsables. Los EABCs podrían, por ejemplo, abordar dilemas sobre privacidad, autoría de trabajos producidos con IA, sesgos algorítmicos, desinformación o responsabilidad frente al uso de sistemas automatizados.

La formación ciudadana, sin embargo, no se agota en problemas tecnológicos. El UNESCO Institute for Lifelong Learning (2023) ha promovido una perspectiva que vincula ciudadanía, pensamiento crítico, participación y aprendizaje a lo largo de la vida. La reunión internacional desarrollada en 2023 destacó precisamente la necesidad de promover la educación ciudadana en distintos espacios de aprendizaje y de fortalecer las capacidades de los educadores para facilitarla.

Esta orientación converge con la propuesta de la International Commission on the Futures of Education (2021), que plantea un nuevo contrato social para la educación fundamentado, entre otros principios, en cooperación, solidaridad y comprensión de la educación como bien público y común. Los EABCs pueden dialogar con esta perspectiva en la medida en que la deliberación se comprenda como una experiencia para aprender a participar con otros y no simplemente como una técnica organizativa.

En síntesis, los EABCs presentan una arquitectura conceptualmente coherente con una formación ética y ciudadana basada en deliberación, intersubjetividad y praxis. Su fortaleza actual reside en hacer explícitas las condiciones pedagógicas que deberían organizar una experiencia deliberativa; su principal límite es que esas condiciones todavía requieren validación en escenarios educativos reales. Reconocer ambas cuestiones permite presentar la propuesta con suficiente ambición conceptual sin atribuirle una eficacia que todavía no ha sido demostrada.

8.3. CONCLUSIONES

La fundamentación desarrollada permite reconocer a los Entornos de Aprendizaje Basados en Comités (EABCs) como una propuesta pedagógica conceptualmente coherente para la formación ética y ciudadana en educación media. Su especificidad no reside en el simple trabajo grupal, sino en la organización intencional de experiencias en las que argumentación, escucha, participación, disenso y reflexión crítica forman parte del proceso de aprendizaje. Desde esta perspectiva, la educación ética se desplaza de la mera transmisión de normas hacia situaciones en las que los estudiantes deben justificar decisiones y relacionarse con perspectivas diferentes.

La orientación sociocrítica resulta pertinente para esta propuesta porque permite articular intersubjetividad, praxis, participación y transformación de la práctica. El conocimiento ético se comprende, así como una construcción situada y relacional, producida en interacción con otros y abierta a revisión. Esta concepción reconoce al estudiante como sujeto participante en la elaboración de significados y decisiones, sin convertir la deliberación en un proceso espontáneo ni prescindir de la mediación pedagógica del docente.

Uno de los principales aportes del capítulo es la formalización de los EABCs mediante componentes definidos: dilemas situados, roles rotativos, argumentación, escucha, disenso razonado, acuerdos provisionales, praxis, reflexividad y evaluación formativa. Esta estructura permite diferenciar la propuesta de una actividad colaborativa convencional. No obstante, debe entenderse como una construcción conceptual todavía pendiente de validación empírica, por lo que no es posible atribuirle efectos comprobados sobre el desarrollo de competencias éticas y ciudadanas.

El modelo también presenta desafíos que deben considerarse desde su diseño. Las relaciones de poder, la participación desigual, el predominio de determinadas voces y la presión hacia el consenso pueden afectar la calidad de la deliberación. Por ello, la aplicación de los EABCs requiere reglas claras de participación, protección del disenso, mediación docente y criterios formativos que permitan valorar la calidad de los argumentos y de las interacciones. Los dilemas vinculados con ciudadanía digital e inteligencia artificial amplían, además, el campo de aplicación de la propuesta y exigen actualizar continuamente sus contenidos éticos.

Los EABCs ofrecen una base conceptual para pensar la formación ética y ciudadana como una práctica deliberativa, participativa y reflexiva. Su principal desafío investigativo consiste en examinar cómo esta propuesta funciona en contextos escolares concretos, qué condiciones favorecen o limitan su implementación y de qué manera puede evaluarse sin reducir la experiencia ética a indicadores exclusivamente instrumentales. La proyección del modelo dependerá, por tanto, de futuras investigaciones que articulen implementación, seguimiento y evaluación crítica en escenarios educativos reales.

8.4. REFERENCIAS

Alscher, P., Ludewig, U., & McElvany, N. (2022). Civic education, teaching quality and students' willingness to participate in political and civic life: Political interest and knowledge as mediators. Journal of Youth and Adolescence, 51, 1886–1900. https://doi.org/10.1007/s10964-022-01639-9

Carr, W., & Kemmis, S. (1988). Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado. Martínez Roca.

Fals-Borda, O. (1985). Conocimiento y poder popular: Lecciones con campesinos de Nicaragua, México y Colombia. Punta de Lanza; Siglo Veintiuno Editores.

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido (J. Mellado, Trad.). Tierra Nueva.

Giroux, H. A. (1988). Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning. Bergin & Garvey.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research (pp. 105–117). Sage.

Habermas, J. (1984). The theory of communicative action: Vol. 1. Reason and the rationalization of society (T. McCarthy, Trans.). Beacon Press.

International Commission on the Futures of Education. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. UNESCO.

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.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

Miao, F., Shiohira, K., & Lao, N. (2024). AI competency framework for students. UNESCO.

Ministerio de Educación Nacional. (2004). Estándares básicos de competencias ciudadanas: Formar para la ciudadanía... ¡Sí es posible! Lo que necesitamos saber y saber hacer. Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

UNESCO Institute for Lifelong Learning. (2023). Think-tank meeting: "Placing citizenship education within a lifelong learning perspective: From research to action": Summary report. UNESCO Institute for Lifelong Learning.

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Jimmy Francisco Salamanca Vanegas: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Francisco Johany Castro Hoyos y Beatriz Elena Arias Vanegas.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c60*

Capítulo 9

Deserción escolar más allá de lo visible: desconexión curricular y permanencia educativa

Ricardo Alfonso Olea Durango [12]

Sandro José Pérez Quevedo [13]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[12] University of Technology and Education, United States.

ricardo.olead2025@uted.us https://orcid.org/0009-0005-3508-9388

[13] University of Technology and Education, United States.

sandro.perez@uted.us https://orcid.org/0000-0002-7018-5835

RESUMEN

La deserción escolar constituye un fenómeno complejo que no puede comprenderse únicamente a partir de sus manifestaciones visibles o del momento formal de abandono. Este capítulo presenta una revisión documental crítica e interpretativa orientada a analizar procesos de desvinculación escolar y su relación con la pertinencia curricular, el compromiso estudiantil, la relación pedagógica y la justicia educativa. La literatura examinada muestra que el abandono puede estar precedido por formas graduales de distanciamiento académico, emocional e institucional, expresadas en pérdida de interés, menor participación, debilitamiento del sentido de pertenencia y disminución del compromiso escolar. En este marco, la desconexión curricular se propone como una categoría analítica para examinar situaciones en las que existe una articulación limitada entre la propuesta escolar y los sentidos que los estudiantes construyen respecto de sus aprendizajes. Los hallazgos también destacan la relevancia del vínculo docente–estudiante, el acompañamiento pedagógico y las condiciones de reconocimiento y equidad en las trayectorias educativas. Se concluye que la desconexión curricular no constituye una causa autónoma de la deserción, sino una dimensión intrainstitucional que puede interactuar con factores sociales, familiares e institucionales. Su alcance requiere contrastación empírica posterior en contextos escolares diversos, especialmente mediante estudios sobre pertinencia, compromiso, participación y continuidad educativa.

Palabras clave: deserción escolar; desconexión curricular; compromiso escolar; permanencia educativa; justicia educativa.

9.1. INTRODUCCIÓN

La deserción escolar constituye uno de los problemas persistentes de los sistemas educativos debido a sus implicaciones para las trayectorias formativas y para las desigualdades que atraviesan el acceso, la participación y la continuidad educativa. Aunque su explicación involucra factores económicos, familiares, territoriales, institucionales y personales, el abandono puede estar precedido por procesos de distanciamiento que se desarrollan antes de la salida formal de la institución. Comprender estas trayectorias requiere, por tanto, ampliar el análisis hacia las condiciones que acompañan la vinculación cotidiana del estudiante con la escuela.

Dentro de esta perspectiva, el compromiso escolar constituye una categoría relevante para examinar la relación del estudiante con las actividades, los vínculos y los significados asociados con la escolarización. Fredricks et al. (2004) distinguen dimensiones conductuales, emocionales y cognitivas del compromiso, mientras que estudios longitudinales han documentado asociaciones entre su debilitamiento, procesos de desvinculación y abandono durante la adolescencia (Archambault et al., 2009; Henry et al., 2012). Estos aportes permiten reconocer que la permanencia formal en el sistema educativo no equivale necesariamente a una vinculación sólida con la experiencia escolar.

Junto con las explicaciones centradas en factores sociales, familiares y económicos, resulta pertinente examinar con mayor detalle las dimensiones curriculares y pedagógicas involucradas en estas trayectorias. La pertinencia de los aprendizajes, las relaciones construidas dentro del aula, las oportunidades de participación y el acompañamiento pedagógico forman parte de las condiciones mediante las cuales los estudiantes experimentan la escolarización. Darling-Hammond et al. (2020) destacan la interacción de dimensiones cognitivas, sociales y emocionales en el aprendizaje, mientras que UNESCO (2022) sitúa la desvinculación educativa dentro de una trama más amplia de condiciones sociales y escolares.

En este capítulo, la expresión desconexión curricular se utiliza como una categoría analítica integradora para examinar situaciones en las que existe una articulación limitada entre contenidos, enfoques o experiencias escolares y los contextos, trayectorias y procesos mediante los cuales el estudiantado construye sentido respecto de su aprendizaje. No se plantea como una causa universal del

abandono ni como una variable definida y validada de manera homogénea en la literatura. Su función consiste en poner en relación dimensiones de pertinencia curricular, compromiso escolar, vínculo pedagógico y permanencia educativa sin reducir la deserción a una explicación única.

A partir de esta delimitación, la pregunta que orienta el capítulo es: ¿cómo se relacionan la pertinencia curricular, el compromiso escolar, la relación pedagógica y las condiciones de justicia educativa con los procesos de desvinculación y permanencia descritos en la literatura especializada?

En correspondencia con esta pregunta, el objetivo es analizar críticamente la literatura sobre deserción escolar y permanencia educativa, con énfasis en la desconexión curricular como categoría para interpretar procesos de distanciamiento entre la propuesta escolar, el sentido atribuido al aprendizaje y las trayectorias de vinculación estudiantil. Complementariamente, se examinan las relaciones planteadas en las fuentes entre pertinencia curricular, compromiso escolar, relación pedagógica y justicia educativa, sin establecer inferencias causales que excedan el alcance documental de la revisión.

La contribución del capítulo consiste en ampliar el análisis de la deserción hacia una dimensión intrainstitucional relacionada con la experiencia curricular y pedagógica. Esta perspectiva no busca sustituir las explicaciones económicas, familiares, sociales o territoriales del abandono, sino complementarlas mediante el examen de procesos de pérdida de sentido, debilitamiento del compromiso y distanciamiento respecto de la escolarización que pueden desarrollarse mientras el estudiante continúa formalmente vinculado al sistema.

El capítulo se estructura en cuatro apartados principales. Tras esta introducción, se presenta la metodología correspondiente a una revisión documental crítica e interpretativa. Posteriormente, los resultados se organizan en torno a la desvinculación progresiva, la pertinencia curricular, la relación pedagógica, el compromiso escolar y la justicia educativa. La discusión interpreta estas regularidades mediante los referentes conceptuales seleccionados y delimita el alcance de la desconexión curricular como categoría analítica. Finalmente, las conclusiones sintetizan los principales aportes, limitaciones e implicaciones derivadas del análisis.

9.2. METODOLOGÍA

9.2.1. Diseño y alcance de la revisión — versión final recomendada

El estudio se desarrolló mediante una revisión documental crítica e interpretativa orientada a examinar las relaciones planteadas en la literatura entre deserción escolar, pertinencia curricular, compromiso estudiantil, relación pedagógica y permanencia educativa. Este diseño permitió integrar y contrastar aportes teóricos, empíricos e institucionales relevantes para comprender el abandono escolar no únicamente como la salida formal del sistema educativo, sino como un proceso que puede estar precedido por distintas formas de desvinculación académica, emocional e institucional.

La revisión tuvo un alcance analítico e interpretativo. Su propósito fue identificar regularidades conceptuales, relaciones recurrentes, tensiones y vacíos presentes en los documentos examinados, sin pretender exhaustividad, estimar tamaños de efecto ni establecer relaciones causales entre las categorías estudiadas. El análisis se concentró particularmente en la manera en que la literatura articula pertinencia curricular, sentido del aprendizaje, compromiso escolar, relación pedagógica y permanencia educativa.

En este capítulo, la expresión desconexión curricular se adopta como una categoría analítica integradora para reunir situaciones en las que los contenidos, enfoques o prácticas pedagógicas presentan una articulación limitada con las experiencias, contextos, intereses o trayectorias formativas del estudiantado. No se asume, por tanto, como una variable causal uniformemente definida o validada en la literatura revisada, sino como un recurso conceptual para interpretar convergencias entre diferentes aproximaciones al distanciamiento del estudiante respecto de la experiencia escolar.

Desde esta delimitación, la desconexión curricular permite poner en diálogo hallazgos relacionados con la pérdida de sentido del aprendizaje, el debilitamiento del compromiso escolar, el distanciamiento institucional y las dificultades en la relación pedagógica. Esta decisión analítica busca evitar que fenómenos distintos sean presentados como equivalentes y, al mismo tiempo, posibilita examinar sus posibles articulaciones dentro de las trayectorias de desvinculación escolar.

Se estableció una distinción entre la literatura reciente considerada en la revisión, correspondiente al periodo 2018–2024, y los referentes conceptuales

anteriores empleados para contextualizar categorías como compromiso escolar, desvinculación, justicia educativa, sentido del aprendizaje y permanencia. Estos últimos cumplen una función de fundamentación e interpretación y no se presentan como parte del conjunto temporal delimitado para la revisión documental.

9.2.2. Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La búsqueda documental se delimitó a publicaciones comprendidas entre 2018 y 2024, con el propósito de examinar aportes recientes relacionados con deserción escolar, permanencia educativa, pertinencia curricular, compromiso estudiantil y relación pedagógica. Para la localización de documentos se consultaron SciELO, Redalyc, Dialnet, ERIC y Scopus, complementadas mediante el buscador académico Google Scholar, lo que permitió considerar producción científica de alcance regional e internacional relacionada con el problema de estudio.

La búsqueda empleó términos en español e inglés vinculados con las categorías centrales de la investigación. Entre ellos se incluyeron “deserción escolar”, “abandono escolar”, “desconexión curricular”, “currículo descontextualizado”, “desatención pedagógica”, “school dropout”, “curricular misalignment” y “curriculum relevance”. Los términos se combinaron mediante los operadores booleanos AND y OR, de acuerdo con las posibilidades de búsqueda ofrecidas por cada fuente consultada. Debido al carácter crítico e interpretativo de la revisión, esta estrategia estuvo dirigida a identificar literatura pertinente para el problema analizado, sin asumir exhaustividad sobre la totalidad de publicaciones disponibles.

Como criterios de inclusión se consideraron estudios empíricos, revisiones y trabajos teóricos vinculados con la deserción escolar, la permanencia educativa, el compromiso estudiantil, la pertinencia curricular, la relación pedagógica o la justicia educativa. Asimismo, se contemplaron informes institucionales de organismos reconocidos cuando su contenido aportaba evidencia o contextualización directamente relacionada con estas categorías. Se priorizaron documentos publicados en español o inglés y cuyo contenido permitiera examinar relaciones entre experiencia escolar, currículo, sentido del aprendizaje y procesos de desvinculación educativa.

Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones sin relación sustantiva con las categorías centrales de la investigación y trabajos centrados exclusivamente en factores económicos, familiares o sociales cuando no incorporaban alguna dimensión

pedagógica, curricular o institucional. También se descartaron aquellos documentos cuya información disponible resultaba insuficiente para establecer su pertinencia respecto del objetivo de la revisión.

Tabla 9.1

Estrategia de búsqueda y criterios de selección documental

Componente	Delimitación
Periodo considerado	2018–2024
Fuentes académicas	SciELO, Redalyc, Dialnet, ERIC y Scopus
Fuente complementaria	Google Scholar
Idiomas	Español e inglés
Términos en español	“deserción escolar”, “abandono escolar”, “desconexión curricular”, “currículo descontextualizado”, “desatención pedagógica”
Términos en inglés	“school dropout”, “curricular misalignment”, “curriculum relevance”
Operadores booleanos	AND, OR
Documentos considerados	Estudios empíricos, revisiones, trabajos teóricos e informes institucionales pertinentes
Criterios de inclusión	Relación sustantiva con deserción, permanencia, compromiso estudiantil, pertinencia curricular, relación pedagógica o justicia educativa
Criterios de exclusión	Duplicación, falta de pertinencia temática, ausencia de dimensión pedagógica, curricular o institucional, e información insuficiente

Nota. Elaboración propia a partir de la estrategia de búsqueda y selección documental del estudio.

La selección se realizó considerando la pertinencia temática y la contribución de cada documento a las categorías analíticas definidas. Los trabajos publicados antes de 2018 que resultaron relevantes para conceptos como compromiso escolar, desvinculación, justicia educativa, sentido del aprendizaje y permanencia se utilizaron como referentes conceptuales de apoyo, diferenciándolos de la literatura reciente correspondiente al periodo delimitado para la revisión.

9.2.3. Sistematización y análisis de la información

La información obtenida de los documentos seleccionados se organizó mediante una matriz de análisis documental diseñada para registrar los elementos relevantes para el propósito de la revisión. La matriz incluyó autoría, año de publicación, tipo de documento, enfoque general, aportes principales, categorías abordadas y relación con los procesos de deserción, permanencia educativa, pertinencia curricular y compromiso escolar. Esta organización facilitó la comparación entre las fuentes y permitió reconocer convergencias, diferencias y énfasis recurrentes en la literatura examinada.

El análisis se desarrolló mediante una estrategia temática interpretativa, orientada a identificar núcleos de significado y relaciones conceptuales presentes en los documentos. En lugar de cuantificar la frecuencia de aparición de términos o categorías, se examinó la manera en que las distintas fuentes describen los procesos de desvinculación escolar y los vínculos que establecen con la experiencia curricular, la relación pedagógica, el compromiso del estudiante y las condiciones de permanencia educativa.

A partir de la lectura comparativa se organizaron cuatro categorías analíticas principales: pertinencia curricular, relación pedagógica, compromiso escolar y justicia educativa. Estas categorías se emplearon como ejes interpretativos para ordenar y contrastar los hallazgos, sin asumir que constituyeran variables equivalentes ni que mantuvieran relaciones causales uniformes entre sí. La pertinencia curricular permitió examinar la articulación entre contenidos, contexto y sentido del aprendizaje; la relación pedagógica se vinculó con acompañamiento, interacción y apoyo docente; el compromiso escolar permitió analizar formas de implicación conductual, emocional y cognitiva en la experiencia educativa (Fredricks et al., 2004); y la justicia educativa aportó elementos para interpretar cuestiones relacionadas con reconocimiento, equidad y diversidad sociocultural.

Tabla 9.2

Categorías analíticas utilizadas en la revisión documental

Categoría analítica	Dimensiones examinadas	Función en el análisis
Pertinencia curricular	Articulación entre contenidos, contexto, experiencias e intereses del estudiantado	Examinar cómo el sentido atribuido al aprendizaje se relaciona con procesos de vinculación o distanciamiento escolar
Relación pedagógica	Acompañamiento, interacción docente-estudiante, retroalimentación y apoyo	Analizar el papel del vínculo pedagógico en las experiencias de permanencia educativa
Compromiso escolar	Implicación conductual, emocional y cognitiva; participación en las actividades escolares	Interpretar formas de vinculación con la experiencia escolar y posibles procesos de debilitamiento del compromiso
Justicia educativa	Reconocimiento, equidad, diversidad sociocultural y oportunidades educativas	Examinar condiciones institucionales y estructurales relacionadas con trayectorias educativas continuas

Nota. Elaboración propia a partir de las categorías definidas para el análisis documental.

La interpretación consideró tanto las coincidencias como las diferencias entre las fuentes revisadas. Se evitó asumir que la presencia de una categoría implicara por

sí misma una relación causal con la deserción escolar. Por ello, los resultados se presentan como regularidades, asociaciones y tendencias interpretativas identificadas en la literatura, diferenciándolas de afirmaciones causales que requerirían diseños empíricos específicos.

Finalmente, la síntesis se orientó a construir una lectura integrada de la deserción escolar como fenómeno multicausal, en el que las dimensiones curriculares y pedagógicas pueden interactuar con condiciones sociales, institucionales e individuales. En este marco, la desconexión curricular se utilizó como categoría articuladora para examinar relaciones entre pérdida de sentido del aprendizaje, debilitamiento del compromiso escolar, distanciamiento institucional y riesgo de abandono, sin asumir que esta secuencia se produzca de manera uniforme en todos los contextos.

9.3. RESULTADOS

9.3.1. Deserción escolar como proceso de desvinculación progresiva

El análisis documental permitió reconocer una regularidad relevante en las fuentes examinadas: la deserción escolar puede comprenderse no únicamente como el momento formal en que un estudiante abandona la institución educativa, sino como el posible desenlace de un proceso progresivo de desvinculación. Antes de la salida del sistema pueden presentarse manifestaciones relacionadas con disminución de la participación, pérdida de interés por las actividades escolares, ausentismo, debilitamiento del sentido de pertenencia o menor implicación con la experiencia educativa. Esta perspectiva permite desplazar el análisis desde el evento administrativo del abandono hacia las trayectorias que pueden precederlo.

El compromiso escolar constituye una categoría especialmente relevante para comprender este proceso. Fredricks et al. (2004) lo conceptualizan a partir de dimensiones conductuales, emocionales y cognitivas, lo que permite reconocer que la vinculación con la escuela no depende exclusivamente de la asistencia o del rendimiento académico. Desde esta perspectiva, un estudiante puede continuar formalmente matriculado y, al mismo tiempo, presentar señales de distanciamiento

respecto de las actividades, relaciones o significados asociados con su experiencia escolar.

Los estudios longitudinales utilizados como referentes conceptuales aportan evidencia particularmente relevante sobre esta relación. Archambault et al. (2009) documentaron asociaciones entre diferentes dimensiones del compromiso escolar y el abandono durante la educación secundaria, mientras que Henry et al. (2012) analizaron la desvinculación escolar como antecedente asociado con diversas trayectorias posteriores, entre ellas el abandono educativo. Estos trabajos no permiten asumir una secuencia universal, pero sí respaldan la importancia de examinar señales de distanciamiento anteriores a la salida formal del sistema.

La literatura reciente amplía esta lectura al mostrar que la desvinculación educativa se desarrolla dentro de contextos sociales e institucionales específicos. UNESCO (2022) plantea que la participación y continuidad educativa están atravesadas por múltiples condiciones económicas, sociales, culturales y escolares. En consecuencia, interpretar la deserción únicamente como una decisión individual resulta insuficiente, pues las trayectorias educativas se construyen en interacción con oportunidades, experiencias y condiciones diferenciadas de escolarización.

Asimismo, la calidad de la experiencia cotidiana de aprendizaje adquiere relevancia en la comprensión de estas trayectorias. Darling-Hammond et al. (2020) destacan la necesidad de considerar de manera integrada las dimensiones cognitivas, sociales y emocionales del aprendizaje. Desde esta perspectiva, el sentido atribuido a la experiencia escolar, las relaciones construidas dentro de la institución y las oportunidades de participación constituyen elementos pertinentes para examinar cómo se fortalece o debilita el vínculo del estudiante con la escuela.

En síntesis, los documentos examinados permiten interpretar la deserción como un fenómeno potencialmente precedido por procesos graduales de distanciamiento académico, emocional e institucional. Esta lectura no supone que todas las trayectorias sigan una secuencia idéntica ni que el debilitamiento del compromiso conduzca necesariamente al abandono. Más bien, permite reconocer la desvinculación como una dimensión analítica relevante para identificar señales de riesgo y comprender la permanencia escolar antes de que la separación de la institución se haga visible administrativamente.

9.3.2. Pertinencia y desconexión curricular

El análisis documental permitió reconocer la pertinencia curricular como una dimensión relevante en la comprensión de las experiencias de vinculación y distanciamiento escolar. En las fuentes examinadas, el sentido atribuido al aprendizaje aparece relacionado no solo con los contenidos establecidos en el currículo, sino también con las oportunidades que ofrece la experiencia educativa para establecer conexiones con contextos, experiencias, intereses y expectativas formativas del estudiantado. Esta relación no implica reducir el currículo a intereses inmediatos, sino considerar las condiciones bajo las cuales los saberes escolares pueden adquirir significado dentro de las trayectorias educativas.

A partir de estas regularidades, el capítulo utiliza la expresión desconexión curricular como una categoría analítica integradora. Esta categoría reúne situaciones en las que se observa una articulación limitada entre los contenidos o experiencias escolares y los contextos desde los cuales los estudiantes construyen significado respecto de su aprendizaje. Su utilización no presupone que exista una definición uniforme del término en todas las fuentes ni que pueda considerarse una causa autónoma de la deserción escolar.

Los documentos examinados permiten relacionar esta problemática con diferentes manifestaciones de distanciamiento respecto de la experiencia educativa, entre ellas la dificultad para atribuir sentido a determinados aprendizajes, la disminución de la implicación en las actividades escolares y una percepción limitada de relevancia de lo aprendido. Estas manifestaciones adquieren particular importancia cuando se consideran junto con otras dimensiones de la experiencia escolar, como el acompañamiento pedagógico, las oportunidades de participación y las condiciones sociales e institucionales en las que se desarrolla el proceso educativo.

En este sentido, Darling-Hammond et al. (2020) destacan que los procesos de aprendizaje se desarrollan mediante la interacción de dimensiones cognitivas, sociales y emocionales, lo que permite comprender la pertinencia educativa desde una perspectiva que excede la simple transmisión de contenidos. De manera complementaria, Biesta (2022) problematiza las concepciones educativas centradas exclusivamente en resultados y plantea la necesidad de considerar también el sentido y los propósitos de la experiencia educativa. En este capítulo, estos aportes se utilizan

para contextualizar la manera en que la construcción de significado puede intervenir en la relación del estudiante con la escolarización, sin atribuirles evidencia causal directa sobre el abandono.

Los hallazgos permiten considerar la desconexión curricular como una posible expresión del distanciamiento entre la experiencia educativa ofrecida y el sentido construido por el estudiante respecto de ella. Su utilidad analítica radica en hacer visible una dimensión de la trayectoria escolar que puede anteceder a formas más observables de desvinculación. No obstante, esta categoría debe interpretarse en interacción con el compromiso escolar, la relación pedagógica y las condiciones sociales e institucionales, y no como una explicación suficiente o independiente de la deserción.

9.3.3. Relación pedagógica y compromiso escolar

El análisis documental permitió reconocer la relación pedagógica como una dimensión relevante para comprender las formas de vinculación que los estudiantes construyen con la experiencia escolar. Las fuentes examinadas muestran que la interacción docente-estudiante se relaciona no solo con el desarrollo de las actividades académicas, sino también con experiencias de acompañamiento, reconocimiento, apoyo y participación que pueden adquirir importancia dentro de las trayectorias educativas.

La evidencia disponible sobre relaciones docente-estudiante aporta elementos especialmente relevantes para esta interpretación. El metaanálisis de Roorda et al. (2011) identificó asociaciones entre la calidad afectiva de estas relaciones, el compromiso escolar y el rendimiento académico. Este hallazgo permite considerar el vínculo pedagógico como una dimensión relacionada con la manera en que los estudiantes se implican en la vida escolar, sin asumir que dicha relación determine por sí misma la permanencia o el abandono.

El compromiso escolar, entendido en sus dimensiones conductual, emocional y cognitiva (Fredricks et al., 2004), permite profundizar esta relación. La participación en las actividades, el interés por el aprendizaje y la vinculación emocional con la escuela pueden examinarse en conexión con las oportunidades de interacción y acompañamiento presentes en el aula. Desde esta perspectiva, la desvinculación no se limita a la ausencia física, sino que también puede manifestarse mediante una disminución progresiva de la implicación con las experiencias escolares.

Los documentos revisados también permiten considerar el acompañamiento pedagógico desde una perspectiva más amplia que la atención remedial asociada al bajo rendimiento. Darling-Hammond et al. (2020) destacan que el aprendizaje se desarrolla mediante la interacción de dimensiones cognitivas, sociales y emocionales. Esta perspectiva resulta pertinente para interpretar la importancia de ambientes escolares en los que la enseñanza se articula con formas de apoyo, interacción y participación que favorezcan una experiencia educativa más significativa.

Los hallazgos permiten sostener que la relación pedagógica y el compromiso escolar constituyen dimensiones estrechamente relacionadas dentro de las trayectorias educativas. Esta asociación no debe interpretarse de manera lineal ni causal: una relación positiva con el docente no garantiza la permanencia, así como una interacción pedagógica débil no conduce necesariamente al abandono. Su relevancia analítica reside en mostrar que los procesos de desvinculación pueden estar asociados tanto con la pertinencia de lo que se aprende como con la manera en que ese aprendizaje es mediado y experimentado dentro de la institución escolar.

9.3.4. Justicia educativa y condiciones de permanencia

El análisis documental permitió reconocer la justicia educativa como una categoría relevante para interpretar las condiciones en las que los estudiantes acceden, participan y continúan sus trayectorias escolares. Las fuentes examinadas muestran que la permanencia educativa no puede reducirse a la matrícula o a la asistencia, pues también se relaciona con las oportunidades disponibles para participar en experiencias de aprendizaje, recibir acompañamiento pedagógico y transitar por contextos escolares que reconozcan diferencias sociales, culturales y territoriales.

Desde esta perspectiva, las desigualdades educativas pueden manifestarse no solo en el acceso al sistema, sino también en las condiciones concretas bajo las cuales se desarrolla la escolarización. La revisión permitió identificar que los contextos sociales e institucionales configuran oportunidades diferenciadas de participación, aprendizaje y continuidad. En consecuencia, el análisis de la deserción requiere considerar tanto factores externos a la escuela como las condiciones pedagógicas y organizativas que forman parte de la experiencia cotidiana del estudiantado.

UNESCO (2022) señala que la desvinculación educativa se encuentra relacionada con múltiples factores sociales, económicos, culturales y escolares. De manera

complementaria, OECD (2022) documenta diferencias relevantes entre grupos y contextos en distintos indicadores de participación y trayectoria educativa. Estas fuentes permiten situar la permanencia dentro de una perspectiva amplia, en la que las oportunidades educativas se distribuyen de manera desigual y las experiencias escolares se desarrollan bajo condiciones diferenciadas.

En este marco, la pertinencia curricular, el acompañamiento pedagógico y las oportunidades de participación adquieren también una dimensión institucional. No dependen exclusivamente de decisiones individuales de estudiantes o docentes, sino de las condiciones organizativas, curriculares y relacionales en las que se desarrolla la escolarización. Esta lectura permite comprender que las posibilidades de permanencia se construyen dentro de una interacción entre factores personales, escolares y contextuales.

Los hallazgos no permiten afirmar que las desigualdades conduzcan necesariamente al abandono ni que las instituciones puedan neutralizar por sí solas todas las condiciones que afectan las trayectorias educativas. Más bien, la literatura examinada sugiere que determinadas condiciones escolares y sociales se relacionan con posibilidades diferenciadas de participación, vinculación y continuidad educativa.

La categoría de justicia educativa amplía el análisis de la deserción al incorporar dimensiones de equidad, reconocimiento y oportunidades de aprendizaje. De esta manera, la permanencia puede analizarse no únicamente como ausencia de abandono, sino también en relación con las condiciones que hacen posible una trayectoria escolar sostenida. Esta perspectiva permite articular la justicia educativa con las demás categorías identificadas en la revisión: pertinencia curricular, relación pedagógica y compromiso escolar.

Tabla 9.3

Síntesis de las regularidades identificadas en la revisión documental

Categoría analítica	Regularidad identificada	Manifestaciones asociadas	Fuentes de apoyo
Desvinculación progresiva	La deserción puede estar precedida por procesos graduales de distanciamiento respecto de la experiencia escolar, sin que exista una trayectoria única o inevitable hacia el abandono.	Disminución de la participación, pérdida de interés, ausentismo, menor implicación y debilitamiento del sentido de pertenencia.	Fredricks et al. (2004); Archambault et al. (2009); Henry et al. (2012); UNESCO (2022)

Pertinencia y desconexión curricular	La construcción de sentido respecto del aprendizaje aparece relacionada con la articulación entre contenidos, experiencias educativas y contextos del estudiantado. La desconexión curricular se emplea como categoría integradora, no como causa autónoma del abandono.	Dificultad para atribuir sentido a los aprendizajes, percepción limitada de relevancia e implicación reducida en determinadas experiencias escolares.	Darling-Hammond et al. (2020); Biesta (2022)
Relación pedagógica y compromiso escolar	La calidad de las relaciones docente–estudiante aparece asociada con diferentes formas de compromiso y participación en la experiencia escolar.	Acompañamiento, apoyo, reconocimiento, interacción, participación e implicación conductual, emocional y cognitiva.	Fredricks et al. (2004); Roorda et al. (2011); Darling-Hammond et al. (2020)
Justicia educativa y permanencia	Las oportunidades de participación y continuidad educativa se desarrollan bajo condiciones sociales, institucionales y escolares diferenciadas.	Desigualdades en oportunidades educativas, reconocimiento de la diversidad, participación, acompañamiento y continuidad de las trayectorias escolares.	UNESCO (2022); OECD (2022)

Las regularidades sintetizadas muestran que la deserción escolar puede comprenderse como un fenómeno asociado con múltiples dimensiones que interactúan dentro de las trayectorias educativas. La desvinculación progresiva, la pertinencia curricular, la relación pedagógica, el compromiso escolar y las condiciones de justicia educativa aparecen interrelacionadas en la literatura examinada, aunque ninguna de ellas explica de manera aislada el abandono. Esta integración permite avanzar hacia una comprensión más compleja del fenómeno y proporciona la base para discutir, en el apartado siguiente, cómo estos hallazgos pueden interpretarse a la luz de los principales referentes conceptuales seleccionados para el estudio.

9.4. DISCUSIÓN

9.4.1. Desvinculación progresiva, compromiso escolar y relación pedagógica

Los resultados de la revisión permiten interpretar la deserción escolar como un fenómeno que trasciende el momento formal en que el estudiante abandona la institución educativa. Su comprensión exige atender a procesos previos de distanciamiento que pueden manifestarse mientras el estudiante continúa matriculado. La disminución de la participación, el debilitamiento del interés por las actividades

escolares, el ausentismo y la pérdida de sentido respecto de la escolarización pueden funcionar como indicios de un proceso de desvinculación, aunque no deban entenderse como etapas inevitables ni como predictores universales del abandono.

Esta lectura coincide con la perspectiva de Rumberger (2011), quien concibe el abandono como un proceso longitudinal configurado por la interacción entre factores individuales, familiares, escolares y contextuales. Desde este enfoque, resulta insuficiente explicar la deserción únicamente a partir de características personales o socioeconómicas, puesto que las experiencias desarrolladas dentro de la escuela también forman parte de las condiciones que pueden acompañar las trayectorias de continuidad o salida. Esta perspectiva permite incorporar las dimensiones curriculares y pedagógicas sin convertirlas en explicaciones aisladas del fenómeno.

El compromiso escolar profundiza esta interpretación. Fredricks et al. (2004) distinguen dimensiones conductuales, emocionales y cognitivas, lo que permite comprender que la vinculación con la escuela no se reduce a la asistencia o al rendimiento académico. Un estudiante puede permanecer formalmente dentro del sistema y, al mismo tiempo, mostrar una implicación progresivamente menor con las actividades, relaciones y propósitos asociados con su escolarización. Esta distinción resulta relevante para identificar formas de distanciamiento que pueden preceder a la salida institucional.

La evidencia longitudinal aporta elementos importantes para esta discusión. Archambault et al. (2009) documentaron asociaciones entre distintas dimensiones del compromiso escolar y el abandono durante la educación secundaria, mientras que Henry et al. (2012) analizaron la desvinculación escolar como antecedente relacionado con trayectorias posteriores de abandono y otras dificultades. Estos estudios no permiten establecer una secuencia única aplicable a todos los estudiantes, pero sí respaldan la necesidad de considerar el debilitamiento del compromiso como una dimensión relevante para interpretar situaciones de riesgo educativo.

La relación pedagógica adquiere especial importancia dentro de este marco porque una parte sustantiva de la escolarización se construye mediante interacciones cotidianas entre docentes y estudiantes. El metaanálisis de Roorda et al. (2011) identificó asociaciones entre la calidad afectiva de estas relaciones, el compromiso escolar y el rendimiento académico. Este resultado permite considerar el vínculo

pedagógico como una dimensión relacionada con la manera en que los estudiantes participan y se implican en la vida escolar, sin asumir que una relación positiva garantice la permanencia o que una relación débil produzca directamente el abandono.

La articulación entre compromiso y relación pedagógica amplía, por tanto, la comprensión de la desvinculación. Las trayectorias educativas no dependen únicamente de si el estudiante comprende los contenidos o cumple determinadas tareas, sino también de cómo experimenta el acompañamiento, la interacción y el reconocimiento dentro del aula. Darling-Hammond et al. (2020) subrayan que el aprendizaje se desarrolla mediante la interacción de dimensiones cognitivas, sociales y emocionales, perspectiva que resulta útil para interpretar la permanencia como una experiencia que involucra tanto oportunidades de aprendizaje como condiciones relacionales.

De manera complementaria, Tinto (2017) aporta elementos conceptuales sobre persistencia y vinculación con la institución. No obstante, dado que su trabajo se desarrolla principalmente en educación superior, su aplicación al abandono en secundaria debe hacerse con cautela. En este capítulo funciona como referencia secundaria, mientras que Rumberger (2011), Archambault et al. (2009), Henry et al. (2012) y Roorda et al. (2011) ofrecen fundamentos más directamente vinculados con las trayectorias escolares analizadas.

Esta discusión permite precisar el sentido de la expresión “más allá de lo visible”. Lo menos visible no remite a una causa oculta única, sino a formas de distanciamiento académico, emocional y relacional que pueden desarrollarse antes de la salida formal del sistema. Esta lectura desplaza la atención desde el abandono como dato final hacia las condiciones que acompañan la vinculación cotidiana con la escuela y prepara el análisis del papel que la pertinencia curricular, el sentido del aprendizaje y la justicia educativa pueden desempeñar dentro de esas trayectorias.

9.4.2. Desconexión curricular, sentido del aprendizaje y justicia educativa

La segunda línea de discusión se concentra en el lugar que ocupa el currículo dentro de los procesos de vinculación y permanencia escolar. Los resultados sugieren que la pertinencia de la experiencia educativa no depende únicamente de la selección de contenidos, sino también de las posibilidades que estos ofrecen para construir significado en contextos sociales, culturales y territoriales diversos. Desde esta perspectiva, la desconexión curricular no se concibe como una causa autónoma de la

deserción, sino como una categoría analítica para examinar situaciones de distanciamiento entre la propuesta escolar y los sentidos que los estudiantes construyen respecto de su aprendizaje.

Esta interpretación dialoga con Coll (2016), quien plantea la personalización del aprendizaje como un reto relacionado con la diversidad de trayectorias, intereses y procesos de construcción de sentido. Su aporte permite evitar una comprensión reduccionista de la pertinencia curricular: contextualizar el aprendizaje no significa sustituir los saberes escolares por los intereses inmediatos del estudiante, sino generar condiciones para establecer relaciones significativas entre conocimientos, experiencias y expectativas formativas. En este marco, la desconexión curricular puede interpretarse como una dificultad para construir esas articulaciones, más que como la mera ausencia de contenidos vinculados con el contexto inmediato.

Biesta (2022) amplía esta discusión al cuestionar concepciones educativas centradas exclusivamente en resultados, desempeño o adquisición instrumental de conocimientos. Su perspectiva permite considerar que el valor de la escolarización también está relacionado con sus propósitos y con la manera en que el estudiante establece una relación significativa con el mundo. En consecuencia, la pérdida de sentido identificada en la revisión no puede reducirse únicamente a una cuestión de motivación individual, pues también puede expresar tensiones entre lo que la escuela propone, la manera en que organiza la experiencia de aprendizaje y el significado que los estudiantes atribuyen a esa experiencia.

El currículo posee, además, una dimensión social y política. Apple (2019) permite problematizarlo como una selección de conocimientos y significados cuya legitimación no es neutral, mientras que Tedesco (2012) sitúa la relación entre educación y justicia social dentro de las desigualdades que atraviesan los sistemas educativos latinoamericanos. Estos aportes amplían el análisis hacia el problema del reconocimiento: no solo importa qué se enseña, sino también cuáles saberes, experiencias, identidades y contextos encuentran lugar dentro de la propuesta educativa. Esta lectura no implica que el currículo deba limitarse a reproducir el contexto inmediato del estudiante, sino que invita a examinar cómo determinadas formas de selección y organización curricular pueden generar mayor o menor posibilidad de construcción de sentido.

La justicia educativa ofrece un marco complementario para esta interpretación. Fraser (2008) sostiene que las desigualdades sociales no pueden comprenderse únicamente desde la redistribución material, sino también desde las dimensiones de reconocimiento y participación. Trasladada con cautela al ámbito educativo, esta perspectiva permite considerar que el acceso formal a la escuela constituye una condición indispensable, pero no agota el problema de la equidad cuando persisten diferencias en las posibilidades efectivas de participación, reconocimiento y construcción de trayectorias educativas significativas.

Esta lectura encuentra respaldo contextual en los informes internacionales examinados. UNESCO (2022) muestra que la desvinculación educativa se encuentra asociada con múltiples condiciones sociales y escolares, mientras que OECD (2022) documenta desigualdades persistentes entre grupos y contextos en diferentes indicadores de participación y trayectoria educativa. Estas fuentes no permiten atribuir el abandono a la falta de pertinencia curricular, pero sí muestran la necesidad de analizar las experiencias escolares dentro de escenarios caracterizados por oportunidades educativas desiguales.

La dimensión organizativa también resulta relevante. Fullan y Quinn (2020) destacan la importancia de la coherencia entre diferentes componentes del sistema educativo para sostener procesos de transformación. Aplicado al problema examinado, este planteamiento permite advertir que la pertinencia curricular difícilmente puede depender exclusivamente de iniciativas aisladas del docente. La articulación entre currículo, prácticas pedagógicas, acompañamiento y organización institucional constituye un aspecto que debe considerarse cuando se analizan las condiciones escolares asociadas con la vinculación y la permanencia.

A partir de la síntesis realizada, el capítulo propone interpretar la desconexión curricular como una categoría articuladora de una dimensión específica de la desvinculación escolar, particularmente aquella relacionada con la distancia entre propuesta curricular, construcción de sentido y condiciones de reconocimiento. Su contribución no consiste en formular una nueva causa universal de la deserción, sino en hacer visible una dimensión intrainstitucional que puede interactuar con el compromiso escolar, las relaciones pedagógicas y las desigualdades sociales. Esta

delimitación evita atribuir a la categoría una capacidad explicativa superior a la evidencia disponible.

La propuesta presenta, además, límites que deben reconocerse. La revisión documental no permite determinar el peso relativo de la desconexión curricular frente a otros factores ni establecer una secuencia causal entre percepción de irrelevancia, debilitamiento del compromiso y abandono. Tampoco permite asumir que estas relaciones se manifiesten de forma equivalente en todos los contextos educativos. Por ello, la categoría requiere contrastación empírica posterior, mediante investigaciones capaces de examinar directamente las percepciones de estudiantes y docentes, las características de las experiencias curriculares y su relación con trayectorias de participación, ausentismo, continuidad y abandono.

Analizar la deserción desde la desconexión curricular supone ampliar la mirada desde la permanencia administrativa hacia el sentido, la pertinencia y las condiciones de justicia que atraviesan la experiencia escolar. Esta interpretación no sustituye las explicaciones económicas, familiares, territoriales o sociales del abandono, sino que incorpora una dimensión intrainstitucional relevante para comprender procesos de distanciamiento que pueden desarrollarse antes de que la salida escolar se haga visible en los registros institucionales.

9.4. CONCLUSIONES

La revisión documental permitió ampliar la comprensión de la deserción escolar más allá de su expresión administrativa como salida formal del sistema educativo. Los hallazgos sugieren que el abandono puede estar precedido por procesos graduales de distanciamiento académico, emocional e institucional, asociados con disminución del compromiso, pérdida de sentido respecto de la escolarización y debilitamiento de la participación. Esta perspectiva no supone una trayectoria única ni inevitable hacia la deserción, pero permite reconocer que la permanencia formal no equivale necesariamente a una vinculación sólida con la escuela.

En este contexto, la desconexión curricular se propone como una categoría analítica para examinar situaciones en las que existe una articulación limitada entre la propuesta escolar y los sentidos que los estudiantes construyen respecto de sus

aprendizajes. Su aporte no consiste en presentarla como una causa autónoma del abandono, sino en visibilizar una dimensión intrainstitucional relacionada con pertinencia curricular, construcción de significado y experiencia cotidiana de escolarización. De esta manera, el currículo puede analizarse no solo por los contenidos que prescribe, sino también por las posibilidades que ofrece para establecer vínculos significativos con contextos, trayectorias y expectativas formativas diversas.

El análisis también permitió reconocer la relación existente entre compromiso escolar y vínculo pedagógico. Las formas de acompañamiento, interacción, reconocimiento y participación desarrolladas en el aula aparecen asociadas con distintas maneras de implicación del estudiante en la vida escolar. Estos hallazgos sugieren que el análisis preventivo de la desvinculación debería considerar no solo indicadores visibles como ausentismo o bajo rendimiento, sino también las condiciones pedagógicas y relacionales mediante las cuales se construye cotidianamente la relación entre estudiante, conocimiento e institución.

La justicia educativa amplía esta interpretación al situar las trayectorias escolares dentro de condiciones sociales, culturales e institucionales desiguales. La permanencia no puede entenderse únicamente como continuidad física dentro del sistema, sino también en relación con las oportunidades de participación, reconocimiento, aprendizaje y acompañamiento disponibles para distintos grupos de estudiantes. En consecuencia, las dimensiones curriculares y pedagógicas deben examinarse junto con las desigualdades económicas, territoriales, familiares e institucionales que atraviesan las experiencias educativas.

El estudio presenta límites derivados de su carácter documental e interpretativo. La revisión no permite determinar el peso relativo de la desconexión curricular frente a otros factores ni establecer relaciones causales entre percepción de irrelevancia, debilitamiento del compromiso y abandono escolar. La categoría propuesta requiere, por tanto, contrastación empírica posterior en contextos educativos concretos, incorporando las perspectivas de estudiantes y docentes y examinando su relación con participación, ausentismo, continuidad y abandono. Dentro de estos límites, el capítulo aporta una lectura que desplaza la atención desde la deserción como resultado final hacia los procesos pedagógicos y curriculares que pueden acompañar formas menos visibles de distanciamiento escolar.

9.6. REFERENCIAS

Apple, M. W. (2019). Ideology and curriculum (4th ed.). Routledge.

Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J.-S., & Pagani, L. S. (2009). Student engagement and its relationship with early high school dropout. Journal of Adolescence, 32(3), 651–670. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2008.06.007

Biesta, G. (2022). World-centred education: A view for the present. Routledge.

Coll, C. (2016). La personalización del aprendizaje escolar: El qué, el por qué y el cómo de un reto insoslayable. En J. M. Vilalta (Dir.), Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari 2015 (pp. 43–104). Fundació Jaume Bofill.

Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. Applied Developmental Science, 24(2), 97–140. https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791

Fraser, N. (2008). Scales of justice: Reimagining political space in a globalizing world. Columbia University Press.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. Review of Educational Research, 74(1), 59–109. https://doi.org/10.3102/00346543074001059

Fullan, M., & Quinn, J. (2020). ¿Cómo preparan los innovadores disruptivos a los estudiantes de hoy para ser la fuerza laboral del mañana?: Aprendizaje profundo: Transformando sistemas para preparar a los ciudadanos de mañana. Banco Interamericano de Desarrollo. https://doi.org/10.18235/0002959

Henry, K. L., Knight, K. E., & Thornberry, T. P. (2012). School disengagement as a predictor of dropout, delinquency, and problem substance use during adolescence and early adulthood. Journal of Youth and Adolescence, 41(2), 156–166. https://doi.org/10.1007/s10964-011-9665-3

OECD. (2022). Education at a glance 2022: OECD indicators. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/3197152b-en

Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher–student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. Review of Educational Research, 81(4), 493–529. https://doi.org/10.3102/0034654311421793

Rumberger, R. W. (2011). Dropping out: Why students drop out of high school and what can be done about it. Harvard University Press.

Tedesco, J. C. (2012). Educación y justicia social en América Latina. Fondo de Cultura Económica; Universidad Nacional de San Martín.

Tinto, V. (2017). Through the eyes of students. Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice, 19(3), 254–269. https://doi.org/10.1177/1521025115621917

UNESCO. (2022). Leave no child behind: Global report on boys' disengagement from education. UNESCO.

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral

Ricardo Alfonso Olea Durango: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.
Sandro José Pérez Quevedo: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Ricardo Alfonso Olea Durango y Sandro José Pérez Quevedo.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c61*

Capítulo 10

Enseñanza de las matemáticas en América Latina: análisis epistemológico desde la metacognición, las prácticas socioculturales y las TIC

Óscar Díaz Negrette [14]

Luis Fernando Cardona [15]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[14] University of Technology and Education, United States.

oscar.diazn2024@uted.us https://orcid.org/0009-0001-7872-9876

[15] University of Technology and Education, United States.

luis.cardona@uted.us https://orcid.org/0000-0002-6526-9508

RESUMEN

Este estudio analiza la enseñanza de las matemáticas en América Latina desde una perspectiva epistemológica centrada en la metacognición, las prácticas socioculturales y las mediaciones tecnológicas. Se desarrolló una revisión narrativa de carácter estructurado con síntesis temática sobre 18 documentos publicados entre 2018 y 2025, distribuidos en 9 estudios latinoamericanos y 9 trabajos internacionales de apoyo conceptual y comparativo. La síntesis se organizó en tres ejes: concepciones de validez, metacognición y autorregulación; discurso, colaboración, error y evaluación; y mediaciones TIC, representación y autoridad cognitiva. El corpus evidencia la coexistencia de prácticas centradas en la corrección del producto con otras que conceden mayor relevancia a la explicación, la planificación, el monitoreo, la argumentación, la revisión y la justificación. A partir de esta tensión, se proponen las categorías interpretativas de epistemología de producto y epistemología de validación. Asimismo, las tecnologías digitales y la inteligencia artificial amplían las posibilidades de representación y producción matemática, pero no sustituyen la necesidad de contrastar y valorar sus resultados. Se concluye que una enseñanza que otorgue mayor peso a la validación favorece una participación más activa del estudiante en la construcción, revisión y legitimación del conocimiento matemático.

Palabras clave: educación matemática; metacognición; prácticas epistémicas; inteligencia artificial; validación del conocimiento.

10.1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas suele analizarse a partir de los contenidos, las estrategias didácticas, el desempeño o los resultados de aprendizaje. Sin embargo, detrás de estas dimensiones existe una cuestión menos visible y de carácter epistemológico: qué se considera conocimiento matemático válido dentro del aula, cómo se reconoce que un estudiante comprende una idea matemática y qué formas de razonamiento, explicación o justificación son aceptadas como evidencia de ese conocimiento. Desde esta perspectiva, enseñar matemáticas no consiste únicamente en transmitir procedimientos o conducir hacia una respuesta correcta, sino también en configurar prácticas mediante las cuales docentes y estudiantes producen, explican, contrastan, revisan y legitiman afirmaciones matemáticas.

Esta problemática adquiere particular relevancia cuando la actividad matemática se examina más allá de la obtención del resultado. Una respuesta correcta constituye una evidencia importante de desempeño, pero no necesariamente hace visible el proceso mediante el cual fue construida. De manera semejante, la ejecución adecuada de un algoritmo no permite por sí sola determinar si el estudiante comprende las relaciones matemáticas implicadas, puede justificar sus decisiones o está en condiciones de revisar críticamente una estrategia. Cabello y Miraval Trinidad (2019) aportan una perspectiva epistemológica que permite situar la matemática como una forma de conocimiento vinculada con razonamiento, interpretación y fundamentación, ampliando así la atención más allá de la aplicación de procedimientos.

En los contextos educativos latinoamericanos, esta discusión requiere particular cautela. América Latina no constituye un escenario educativo homogéneo y las prácticas de enseñanza varían entre países, niveles educativos, instituciones y condiciones socioculturales. En consecuencia, no resulta metodológicamente adecuado atribuir a toda la región una única lógica de enseñanza matemática. No obstante, investigaciones desarrolladas en distintos contextos permiten examinar cómo determinadas prácticas de aula generan oportunidades para hacer visible el pensamiento matemático. Malagón Patiño (2021), en Colombia, destaca la relevancia de las preguntas, los diálogos y las interacciones docentes para aproximarse a las producciones matemáticas de los estudiantes, mientras que Toro Uribe y Castro (2020) analizan condiciones asociadas con la argumentación del profesor durante la actividad matemática. Estos aportes

muestran que la organización de la interacción se relaciona con las oportunidades disponibles para explicitar, discutir y revisar razonamientos.

En este escenario, la metacognición y la autorregulación adquieren especial relevancia. Planificar una estrategia, monitorear su desarrollo, identificar inconsistencias y valorar la pertinencia de un procedimiento son procesos mediante los cuales el estudiante puede examinar su propia actividad matemática. En Uruguay, Trias Seferian et al. (2021) analizaron la enseñanza de estrategias de autorregulación con estudiantes de bajo rendimiento, mientras que Cázares Balderas y Páez (2023), en México, estudiaron la relación entre práctica docente y metacognición en bachillerato. Desde Brasil, Velozo de Castro y de Almeida (2023) muestran además que determinadas estrategias metacognitivas pueden desarrollarse de forma colaborativa durante actividades de modelización matemática. Considerados conjuntamente, estos trabajos permiten observar que la regulación del razonamiento puede manifestarse tanto en procesos individuales como en interacciones donde las estrategias son explicitadas, contrastadas y reformuladas.

La dimensión sociocultural amplía esta perspectiva porque el conocimiento matemático escolar se construye dentro de situaciones comunicativas en las que los participantes explican, argumentan, preguntan, responden, corrigen y valoran producciones. El tratamiento del error resulta particularmente significativo en este proceso. Páez et al. (2025), en México, muestran que las respuestas incorrectas pueden utilizarse como recursos para explicar, cuestionar y revisar procedimientos. En estas situaciones, el error deja de funcionar únicamente como indicador de una respuesta inadecuada y puede convertirse en objeto de análisis para examinar las razones, decisiones y relaciones matemáticas implicadas en una solución.

A estas dimensiones se suma la presencia de tecnologías digitales en la educación matemática. El uso de software dinámico, plataformas virtuales y sistemas de inteligencia artificial amplía las posibilidades de representación, exploración y producción de contenido matemático, pero introduce también interrogantes sobre la manera en que los productos generados mediante estas herramientas son interpretados y valorados. En Perú, Laderas Huillcahuari et al. (2023) analizaron la enseñanza del cálculo diferencial e integral asistida por GeoGebra en educación superior, mientras que Videla et al. (2022), en Chile, estudiaron estrategias didácticas,

recursos y contextos de educación matemática en línea. En el ámbito internacional, Egara y Mosimege (2024) examinaron oportunidades y desafíos asociados con la integración de ChatGPT en la enseñanza de las matemáticas, y Yoon et al. (2024) analizaron el uso de inteligencia artificial generativa durante la demostración de afirmaciones matemáticas. Estos trabajos permiten plantear que disponer de una representación, procedimiento o respuesta generados tecnológicamente no elimina la necesidad de interpretarlos, contrastarlos y someterlos a criterios matemáticos de valoración.

La convergencia de estas líneas conduce a una pregunta común: ¿qué prácticas permiten que una afirmación matemática sea producida, examinada y considerada válida dentro de una situación educativa? En el corpus revisado, metacognición, argumentación, colaboración, error, evaluación y tecnología aparecen con frecuencia abordados desde líneas analíticas diferenciadas. Su consideración conjunta permite, sin embargo, examinar cómo estos componentes intervienen en procesos relacionados con la producción, la revisión y la legitimación del conocimiento matemático.

A partir de esta articulación, el presente capítulo propone distinguir, como recurso interpretativo, entre una epistemología de producto y una epistemología de validación. La primera alude a situaciones en las que el reconocimiento del saber se concentra principalmente en la corrección del resultado y la ejecución de procedimientos; la segunda amplía la atención hacia la explicación, la argumentación, el monitoreo del razonamiento, la revisión del error y el contraste de criterios. Estas categorías no se plantean como modelos universales ni mutuamente excluyentes, sino como herramientas analíticas para interpretar tensiones presentes en los estudios seleccionados.

En este marco, el objetivo del estudio es analizar cómo los estudios seleccionados sobre enseñanza de las matemáticas en América Latina caracterizan las prácticas mediante las cuales el conocimiento matemático es producido, regulado, comunicado y validado, contrastando estos hallazgos con aportes internacionales de carácter conceptual y comparativo. La contribución del capítulo consiste en articular dimensiones que suelen examinarse por separado y proponer una lectura epistemológica de sus relaciones, sin asumir una configuración homogénea de la

educación matemática latinoamericana ni extrapolar a la región resultados producidos en otros contextos.

10.2. METODOLOGÍA

10.2.1. Diseño y alcance de la revisión

El estudio se desarrolló mediante una revisión narrativa de carácter estructurado con síntesis temática, orientada a analizar la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva epistemológica articulada en torno a tres ejes: metacognición y autorregulación, prácticas socioculturales y mediaciones tecnológicas. El diseño permitió integrar y contrastar estudios empíricos y aportes conceptuales vinculados con estos ámbitos, manteniendo como referente principal la producción desarrollada en contextos latinoamericanos.

La elección de una revisión narrativa respondió a la amplitud y heterogeneidad conceptual del problema investigado. El propósito no fue realizar una síntesis estadística, estimar tamaños de efecto ni establecer la exhaustividad de toda la producción disponible, sino identificar regularidades, tensiones y desplazamientos en las formas en que la literatura aborda la producción, justificación, revisión y validación del conocimiento matemático. La síntesis temática permitió, en consecuencia, organizar aportes provenientes de diseños y contextos diversos alrededor de problemas epistemológicos comunes.

El alcance geográfico se delimitó a América Latina como contexto principal de análisis. Las afirmaciones específicamente referidas a la región se fundamentaron prioritariamente en investigaciones desarrolladas en países latinoamericanos. Los estudios procedentes de otros contextos se incorporaron como apoyo conceptual y comparativo, particularmente cuando aportaban elementos para interpretar metacognición, argumentación, colaboración, representación, tratamiento del error, evaluación e inteligencia artificial. Esta distinción permitió contrastar perspectivas internacionales sin atribuir automáticamente al contexto latinoamericano resultados producidos en escenarios educativos diferentes.

Para efectos de esta revisión, las prácticas epistémicas se entienden como las acciones e interacciones mediante las cuales docentes y estudiantes producen, explican,

justifican, contrastan, revisan y legitiman afirmaciones matemáticas en situaciones educativas. Esta definición operativa permite analizar de manera integrada la planificación y el monitoreo del razonamiento, la argumentación, las representaciones, el tratamiento del error, la evaluación y las mediaciones tecnológicas como dimensiones relacionadas con la construcción y validación del conocimiento matemático.

Asimismo, el capítulo utiliza epistemología de producto y epistemología de validación como categorías interpretativas. La primera designa prácticas en las que la legitimidad del saber se concentra principalmente en la corrección del resultado y la reproducción de procedimientos; la segunda alude a situaciones en las que adquieren mayor relevancia la justificación, el monitoreo del razonamiento, el contraste de argumentos, la revisión del error y la explicitación de criterios para valorar una respuesta. Estas categorías no se plantean como modelos universales, opuestos de manera absoluta ni previamente validados, sino como recursos analíticos para interpretar tensiones identificadas en el corpus.

10.2.2. Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La búsqueda documental se realizó en Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO y Redalyc, complementadas mediante Google Scholar como buscador académico. Estas fuentes se seleccionaron por su cobertura de investigación educativa, educación matemática y producción científica de alcance regional e internacional. El intervalo de publicación se delimitó entre 2018 y 2025, en correspondencia con el interés del estudio por examinar aportes recientes relacionados con metacognición, prácticas socioculturales, validación del conocimiento matemático y mediaciones tecnológicas.

La estrategia combinó descriptores en español e inglés mediante operadores booleanos AND y OR, adaptando la sintaxis a las características de cada plataforma. Entre los términos utilizados se incluyeron “enseñanza de las matemáticas”, “educación matemática”, “metacognición”, “autorregulación”, “prácticas socioculturales”, “discurso en educación matemática”, “error en el aprendizaje matemático”, “evaluación en matemáticas”, “TIC en educación matemática” e “inteligencia artificial en educación”. Sus equivalentes en inglés comprendieron “mathematics teaching”, “mathematics education”, “metacognition”, “self-regulation”, “sociocultural practices”, “discourse in mathematics education”, “error in mathematics learning”, “assessment in mathematics education”, “ICT in mathematics education” y “artificial intelligence in education”.

Las combinaciones de búsqueda articularon el campo de educación matemática con los tres ejes definidos para la revisión. Entre las expresiones empleadas estuvieron (“mathematics teaching” OR “mathematics education”) AND (“metacognition” OR “self-regulation”), “mathematics education” AND (“sociocultural practices” OR discourse OR error OR assessment) y “mathematics education” AND (“ICT” OR “artificial intelligence”). Para recuperar producción situada específicamente en la región se incorporaron descriptores geográficos como “Latin America”, Colombia, México, Brasil, Chile, Argentina, Perú y Uruguay, entre otros términos regionales pertinentes. En las fuentes iberoamericanas se emplearon combinaciones equivalentes en español.

Los criterios de inclusión contemplaron: a) artículos científicos arbitrados y con trazabilidad editorial verificable; b) publicaciones en español o inglés; c) estudios empíricos, teóricos o de discusión relacionados explícitamente con la enseñanza o el aprendizaje de las matemáticas; d) trabajos vinculados con al menos uno de los tres ejes analíticos; y e) documentos que aportaran elementos para examinar producción, argumentación, validación, representación, tratamiento del error, evaluación o mediaciones tecnológicas en el conocimiento matemático.

Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones sin información editorial verificable, trabajos correspondientes a otras áreas sin una relación sustantiva con la educación matemática, estudios exclusivamente técnicos sobre herramientas digitales sin implicaciones pedagógicas o epistemológicas y textos que, después de su valoración, no aportaran elementos pertinentes para responder a la pregunta de investigación. En las interpretaciones referidas específicamente a América Latina se priorizaron investigaciones desarrolladas directamente en países de la región, mientras que los estudios de otros contextos se reservaron para funciones conceptuales y comparativas.

La búsqueda inicial permitió identificar 123 registros. Después de eliminar duplicados se conservaron 90 documentos, de los cuales 25 fueron excluidos tras la revisión de títulos y resúmenes. Los 65 textos restantes fueron examinados a texto completo conforme a los criterios definidos y, después de esta valoración, 18 documentos fueron incorporados al corpus final. De ellos, 9 correspondieron a investigaciones desarrolladas en contextos latinoamericanos y 9 a estudios internacionales utilizados como apoyo conceptual y comparativo.

Tabla 10.1

Estrategia de búsqueda y criterios de selección documental

Componente	Delimitación
Intervalo de publicación	2018–2025
Fuentes académicas	Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO y Redalyc
Fuente complementaria	Google Scholar
Idiomas	Español e inglés
Ejes de búsqueda	Metacognición y autorregulación; prácticas socioculturales; mediaciones tecnológicas
Operadores booleanos	AND, OR
Registros identificados	123
Registros después de eliminar duplicados	90
Excluidos tras títulos y resúmenes	25
Textos examinados a texto completo	65
Documentos incluidos	18
Distribución del corpus	9 estudios latinoamericanos y 9 estudios de apoyo conceptual/comparativo
Criterios de inclusión	Pertinencia con educación matemática, arbitraje, trazabilidad editorial y relación con los ejes analíticos
Criterios de exclusión	Duplicación, ausencia de pertinencia, falta de trazabilidad, ausencia de relación con educación matemática o carácter exclusivamente técnico

Nota. Elaboración propia a partir del proceso de búsqueda y selección documental

En conjunto, este proceso permitió delimitar un corpus documental coherente con el propósito del estudio y diferenciar con claridad la evidencia regional de los aportes conceptuales y comparativos procedentes de otros contextos. Esta distinción resultó necesaria para evitar generalizaciones sobre América Latina sustentadas en estudios externos y, al mismo tiempo, conservar referentes internacionales útiles para ampliar la interpretación de las categorías analizadas. A partir de los 18 documentos seleccionados se procedió posteriormente a su organización sistemática en una matriz de análisis, que sirvió como base para la categorización temática y la comparación entre estudios.

10.2.3. Organización del corpus y procedimiento de análisis

Los 18 documentos seleccionados se organizaron mediante una matriz de análisis documental que permitió sistematizar información relevante para la pregunta de investigación. La matriz incluyó autoría, año de publicación, país o contexto de realización, nivel educativo cuando estaba disponible, propósito del estudio, enfoque metodológico, principales aportes, eje temático y contribución al análisis epistemológico de la enseñanza matemática. Esta organización permitió distinguir los

9 estudios desarrollados en contextos latinoamericanos, utilizados como evidencia principal para las interpretaciones regionales, de los 9 trabajos internacionales empleados con función conceptual y comparativa.

La diferenciación entre ambos grupos se mantuvo durante el proceso interpretativo. Los estudios latinoamericanos constituyeron la base para identificar regularidades y tensiones vinculadas específicamente con la enseñanza de las matemáticas en la región, mientras que las investigaciones internacionales se utilizaron para contrastar y ampliar esas regularidades. Esta decisión permitió evitar la extrapolación directa de resultados procedentes de otros sistemas educativos y, al mismo tiempo, conservar aportes pertinentes sobre metacognición, colaboración, error, evaluación y mediaciones tecnológicas.

El análisis se desarrolló mediante una síntesis temática de carácter interpretativo. A partir de la lectura comparativa de los documentos se identificaron temas y relaciones recurrentes vinculados con concepciones de conocimiento matemático, formas de validación, metacognición y autorregulación, interacción discursiva, colaboración, representación, tratamiento del error, evaluación y uso de tecnologías. Para la versión final, estos elementos se reorganizaron en tres ejes analíticos, con el propósito de reducir solapamientos y fortalecer la correspondencia entre metodología, resultados y discusión.

El primer eje, concepciones de validez, metacognición y autorregulación del conocimiento matemático, integró aportes sobre naturaleza de las tareas, representaciones, planificación, monitoreo, revisión del razonamiento y criterios utilizados para considerar aceptable una solución. El segundo, discurso, colaboración, error y evaluación como prácticas de legitimación, reunió las formas de interacción mediante las cuales las explicaciones se argumentan, contrastan, revisan y valoran dentro del aula. El tercero, mediaciones TIC, representación y autoridad cognitiva, incorporó los trabajos sobre entornos digitales, software matemático e inteligencia artificial, atendiendo a las transformaciones que estas tecnologías introducen en la producción, comprobación y valoración del conocimiento matemático.

La comparación entre los documentos se orientó a identificar convergencias, contrastes y tensiones conceptuales, sin cuantificar la frecuencia de aparición de las categorías. En consecuencia, los resultados no se presentan como distribuciones

estadísticas ni como relaciones causales generalizables, sino como una síntesis interpretativa de las formas en que distintos estudios permiten comprender la producción, regulación, comunicación y validación del conocimiento matemático.

Tabla 10.2

Ejes analíticos utilizados para la organización e interpretación del corpus

Eje analítico	Dimensiones integradas	Foco de análisis
Concepciones de validez, metacognición y autorregulación del conocimiento matemático	Tarea matemática, representación, planificación, monitoreo, revisión y justificación	Examinar cómo se construyen y revisan los criterios mediante los cuales una respuesta o procedimiento se considera matemáticamente válido
Discurso, colaboración, error y evaluación como prácticas de legitimación	Argumentación, interacción docente–estudiante, colaboración, contraste de ideas, tratamiento del error y evaluación	Analizar cómo las prácticas comunicativas y evaluativas intervienen en la legitimación, revisión y reconstrucción del conocimiento
Mediaciones TIC, representación y autoridad cognitiva	Entornos digitales, GeoGebra, recursos tecnológicos, inteligencia artificial, verificación y juicio crítico	Interpretar cómo las tecnologías modifican las formas de representar, producir, verificar y validar conocimiento matemático

Esta reorganización permitió establecer una correspondencia directa entre los ejes definidos metodológicamente y los tres subapartados de Resultados. La separación responde a una finalidad analítica y expositiva, ya que metacognición, discurso, error, evaluación y tecnología pueden converger dentro de una misma situación matemática. En consecuencia, los ejes no se consideran dimensiones independientes, sino perspectivas complementarias para examinar cómo se construye y valida el conocimiento matemático en los estudios incluidos.

10.3. RESULTADOS

10.3.1. Concepciones de validez, metacognición y autorregulación del conocimiento matemático

El análisis del corpus permitió identificar una tensión recurrente entre distintas formas de organizar la validez del conocimiento matemático. En parte de los documentos, la corrección del resultado y la ejecución de procedimientos ocupan un lugar relevante, mientras que otros trabajos enfatizan la explicación de los procesos, la justificación de decisiones, el monitoreo del razonamiento y la revisión de las estrategias utilizadas. Esta coexistencia sustenta la distinción analítica adoptada en el

capítulo entre epistemología de producto y epistemología de validación, sin asumir que ambas categorías sean mutuamente excluyentes ni que se manifiesten de manera homogénea en los contextos estudiados.

Entre los trabajos latinoamericanos, Cabello y Miraval Trinidad (2019) aportan una aproximación epistemológica que destaca la interpretación y la justificación como componentes del conocimiento matemático, superando una comprensión limitada a la ejecución de algoritmos. En el contexto colombiano, Malagón Patiño (2021) examina prácticas de aula relacionadas con tareas, preguntas, interacciones e interpretación de las producciones matemáticas de los estudiantes. Considerados conjuntamente, estos aportes muestran que la organización de las actividades y de las interacciones en el aula se relaciona con diferentes posibilidades para explicar, argumentar y hacer visible el razonamiento matemático.

La metacognición y la autorregulación constituyen otra regularidad relevante del corpus regional. Trias Seferian et al. (2021), en Uruguay, analizaron mediante un diseño cuasiexperimental la enseñanza de estrategias de autorregulación con estudiantes de bajo rendimiento, mostrando la pertinencia de trabajar explícitamente procesos vinculados con la regulación del aprendizaje matemático. En México, Cázares Balderas y Páez (2023) examinaron la relación entre práctica docente y metacognición en bachillerato, destacando la importancia de hacer explícitos procesos de planificación, seguimiento y valoración del propio pensamiento.

La dimensión colaborativa amplía este panorama. Velozo de Castro y de Almeida (2023), en Brasil, analizaron estrategias metacognitivas individuales y compartidas en actividades de modelización matemática. El estudio muestra que la regulación del razonamiento puede desarrollarse tanto mediante procesos individuales como a través de interacciones en las que las estrategias son explicitadas, contrastadas y reformuladas. Esta evidencia resulta relevante para comprender que la metacognición no se restringe necesariamente a una actividad interna del estudiante.

Los estudios internacionales utilizados como apoyo comparativo permiten profundizar estas regularidades sin constituir evidencia directa sobre América Latina. Arteaga-Martínez et al. (2020) examinan la coordinación de representaciones durante la resolución de problemas matemáticos; Hidayat et al. (2023) analizan el comportamiento diferenciado de distintos subdimensiones metacognitivos en tareas de

modelización; y Habib et al. (2025) estudian la utilización de estrategias metacognitivas en resolución de problemas con estudiantes de octavo grado. En conjunto, estos trabajos aportan elementos para comprender la planificación, el monitoreo, la revisión y la valoración del razonamiento como componentes relevantes de la actividad matemática.

La comparación del corpus muestra, por tanto, una coexistencia entre aproximaciones centradas principalmente en el producto y otras que conceden mayor atención al proceso mediante el cual se construye y examina una solución. En estas últimas, explicar procedimientos, contrastar representaciones, revisar estrategias y justificar decisiones adquieren una presencia significativa. Los hallazgos no permiten afirmar que exista un desplazamiento homogéneo de la educación matemática latinoamericana hacia un nuevo modelo epistemológico, pero sí muestran tensiones entre diferentes criterios para reconocer y validar el conocimiento dentro de las experiencias educativas examinadas.

10.3.2. Discurso, colaboración, error y evaluación como prácticas de legitimación

El análisis del corpus mostró que la producción y valoración del conocimiento matemático también se vinculan con las formas de interacción mediante las cuales las explicaciones se presentan, cuestionan, contrastan y revisan. En los estudios examinados, el discurso matemático aparece asociado con oportunidades para argumentar, justificar decisiones y explicitar procedimientos, de modo que las interacciones entre docentes y estudiantes constituyen una dimensión relevante para comprender cómo se examinan las respuestas matemáticas.

En Colombia, Toro Uribe y Castro (2020) analizaron las condiciones que pueden activar la argumentación del profesor durante la discusión de tareas matemáticas en clase. Los autores identificaron elementos asociados con las situaciones de interacción y las oportunidades de participación que acompañan la producción de argumentos docentes. En una línea complementaria, Malagón Patiño (2021) examinó prácticas de aula en las que los diálogos, las preguntas y las interacciones permiten al profesor aproximarse a las producciones matemáticas de los estudiantes. Ambos trabajos muestran que la argumentación y la explicitación del razonamiento se encuentran relacionadas con la manera en que se organiza la participación durante la actividad matemática.

La colaboración constituye otra dimensión identificada en el corpus. Velozo de Castro y de Almeida (2023), en Brasil, documentaron estrategias metacognitivas de naturaleza individual y colaborativa durante actividades de modelización matemática, incluyendo situaciones en las que las intervenciones de compañeros o del docente impulsaban la revisión, verificación o reformulación de procedimientos. Como apoyo comparativo, Smith (2024), en una clase de educación primaria escocesa, identificó formas de habla metacognitiva durante la resolución colaborativa de problemas matemáticos. Estos trabajos muestran que algunos procesos de monitoreo y revisión pueden hacerse observables en la interacción, aunque la existencia de trabajo grupal no implica por sí misma la presencia de regulación compartida o argumentación.

El error aparece igualmente como un elemento susceptible de ser incorporado a las prácticas de revisión del conocimiento. Páez et al. (2025), en México, analizan su utilización como recurso docente para favorecer la comprensión matemática y destacan la posibilidad de convertir las respuestas incorrectas en objetos de explicación, cuestionamiento, argumentación y contraste. Desde esta perspectiva, el error no se limita a indicar una respuesta inadecuada, sino que puede proporcionar información para examinar procedimientos y revisar las razones que sostienen una determinada solución.

La evaluación se relaciona con este proceso al establecer qué aspectos del desempeño matemático se hacen visibles y son objeto de valoración. Como apoyo comparativo, Abakah y Brijlall (2024) examinaron un enfoque de evaluación para la enseñanza de la geometría del círculo orientado a elicitar el pensamiento de los estudiantes. Este trabajo aporta elementos para diferenciar prácticas evaluativas concentradas principalmente en el producto de aquellas que también permiten observar procedimientos, explicaciones y formas de razonamiento.

Los documentos analizados muestran que argumentación, colaboración, tratamiento del error y evaluación pueden participar en los procesos mediante los cuales una respuesta matemática es examinada, revisada y valorada. El corpus no permite establecer una relación causal uniforme entre estas prácticas y determinados resultados de aprendizaje, pero sí permite identificar diferentes formas de hacer visible el razonamiento y de someterlo al contraste dentro de situaciones educativas.

10.3.3. Mediaciones TIC, representación y autoridad cognitiva

El tercer eje reunió estudios sobre tecnologías digitales, software matemático e inteligencia artificial vinculados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En el corpus, estas mediaciones aparecen asociadas no solo con el acceso a recursos y la ejecución de determinadas operaciones, sino también con posibilidades de representación, exploración, producción y revisión de contenido matemático. Los resultados, sin embargo, muestran contextos y propósitos diversos, por lo que no permiten atribuir a la incorporación tecnológica efectos pedagógicos uniformes.

En Perú, Laderas Huillcahuari et al. (2023) analizaron la enseñanza del cálculo diferencial e integral asistida por GeoGebra en educación superior mediante un diseño cuasiexperimental. El estudio reportó diferencias favorables relacionadas con metacognición, lenguaje simbólico y percepción del entorno de aprendizaje, además de dimensiones vinculadas con el razonamiento matemático. Estos resultados muestran que el uso de software dinámico puede relacionarse con procesos que exceden la ejecución mecánica de cálculos, aunque el nivel educativo y las características del diseño limitan su extrapolación directa a otros contextos.

En Chile, Videla et al. (2022) examinaron las estrategias didácticas, los recursos educativos y los contextos utilizados por docentes de educación primaria durante la enseñanza matemática en línea en el periodo de pandemia. El estudio documentó diversidad en las estrategias y recursos empleados y permitió observar cómo la educación matemática debió reorganizarse en función de modalidades virtuales y de los contextos en los que se desarrollaba la enseñanza. Este trabajo aporta evidencia regional sobre la relación entre mediación tecnológica, decisiones didácticas y condiciones concretas de implementación.

Los estudios internacionales incluidos como apoyo comparativo amplían el análisis hacia la inteligencia artificial generativa. Egara y Mosimege (2024) examinaron la integración de ChatGPT en la enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva de los educadores, identificando oportunidades, desafíos e implicaciones pedagógicas asociadas con su utilización. El trabajo muestra que la introducción de sistemas generativos plantea cuestiones que exceden la disponibilidad de una nueva herramienta y requieren considerar las formas en que sus respuestas se incorporan a la actividad matemática.

Yoon et al. (2024) analizaron específicamente el uso de inteligencia artificial generativa por estudiantes universitarios durante la demostración de afirmaciones matemáticas. El estudio resulta especialmente relevante para este eje porque muestra que los productos generados por IA pueden incorporarse a procesos de demostración, pero deben ser interpretados y evaluados dentro de la actividad matemática. De este modo, la disponibilidad de una respuesta generada externamente no elimina la necesidad de examinar su consistencia ni de establecer si satisface los criterios propios de una demostración matemática.

La comparación de estos trabajos muestra que las mediaciones tecnológicas pueden intervenir en distintas etapas de la actividad matemática: representar, explorar, producir, comunicar o revisar contenido. Al mismo tiempo, los estudios no permiten sostener que su incorporación produzca de forma automática mayores niveles de comprensión, autonomía o aprendizaje. La función educativa de estas herramientas depende de las tareas, los propósitos pedagógicos y las formas de interacción mediante las cuales sus productos son incorporados al razonamiento matemático.

El corpus permite identificar una tensión analítica entre disponibilidad tecnológica y necesidad de valoración matemática. A medida que determinadas herramientas facilitan la producción de representaciones, procedimientos o respuestas, adquiere relevancia la capacidad de interpretar, contrastar y valorar aquello que producen. Este resultado proporciona la base empírica y conceptual para examinar posteriormente la noción de autoridad cognitiva, cuya interpretación epistemológica se desarrolla en la Discusión.

Tabla 10.3

Síntesis de los principales resultados según los ejes analíticos

Eje analítico	Síntesis del hallazgo	Evidencia latinoamericana	Apoyo comparativo	Alcance
Validez, metacognición y autorregulación	Coexisten aproximaciones centradas en el producto con otras que hacen visibles planificación, monitoreo, justificación y revisión	Cabello y Miraval Trinidad (2019); Malagón Patiño (2021); Trias Seferian et al. (2021); Cázares Balderas y Páez (2023); Velozo de Castro y de Almeida (2023)	Arteaga-Martínez et al. (2020); Hidayat et al. (2023); Habib et al. (2025)	No supone una transición homogénea en la región

Discurso, colaboración, error y evaluación	Las interacciones, la argumentación, el análisis del error y determinadas prácticas evaluativas permiten hacer visible y revisar el razonamiento	Toro Uribe y Castro (2020); Malagón Patiño (2021); Velozo de Castro y de Almeida (2023); Páez et al. (2025)	Smith (2024); Abakah y Brijlall (2024)	No establece efectos causales uniformes
Mediaciones TIC, representación y autoridad cognitiva	Las tecnologías amplían recursos para representar, producir y revisar contenido, a la vez que mantienen la necesidad de valoración matemática	Laderas Huillcahuari et al. (2023); Videla et al. (2022)	Egara y Mosimege (2024); Yoon et al. (2024)	La incorporación tecnológica no implica por sí misma mayor comprensión o autonomía

Nota. Elaboración propia a partir de la síntesis temática del corpus. Los estudios internacionales se emplearon con función conceptual y comparativa y no como evidencia directa de las condiciones de la educación matemática latinoamericana.

Los tres ejes muestra que las prácticas examinadas no operan de manera aislada. La regulación del razonamiento puede articularse con la argumentación y el tratamiento del error, mientras que las tecnologías pueden intervenir simultáneamente en la representación, la revisión y la valoración de respuestas. Estas intersecciones permiten comprender el corpus como un conjunto de prácticas relacionadas con diferentes formas de producir y examinar conocimiento matemático, sin asumir una configuración uniforme entre países, niveles educativos o contextos institucionales.

10.4. DISCUSIÓN

10.4.1. De una epistemología de producto a una epistemología de validación

Los resultados permiten interpretar el corpus como un espacio de tensión entre diferentes criterios para reconocer qué cuenta como conocimiento matemático válido. En algunos trabajos adquieren mayor visibilidad la corrección del resultado y la ejecución de procedimientos, mientras que otros destacan la explicación, la justificación, el monitoreo y la revisión del razonamiento. A partir de esta coexistencia, el capítulo propone las categorías de epistemología de producto y epistemología de validación como recursos analíticos para integrar fenómenos que los estudios abordan desde perspectivas diferentes.

La epistemología de producto designa situaciones en las que el reconocimiento del saber se concentra principalmente en la obtención de una respuesta correcta y en

la ejecución esperada de un procedimiento. La epistemología de validación, en cambio, amplía ese criterio hacia los procesos mediante los cuales una respuesta se examina y adquiere aceptabilidad matemática: planificación, monitoreo, argumentación, contraste de representaciones, revisión del error y valoración de la coherencia del razonamiento. La distinción no supone que ambas lógicas sean mutuamente excluyentes, sino que permite analizar qué dimensiones del trabajo matemático reciben mayor peso dentro de una determinada situación educativa.

Los hallazgos sobre metacognición y autorregulación respaldan esta interpretación. Trias Seferian et al. (2021) y Cázares Balderas y Páez (2023), desde contextos latinoamericanos, muestran la relevancia de hacer explícitos procesos relacionados con planificación, seguimiento y regulación del aprendizaje matemático. Velozo de Castro y de Almeida (2023) amplían este panorama al mostrar que parte de dicha regulación puede desarrollarse también mediante interacciones colaborativas. Desde la perspectiva propuesta en este capítulo, estos hallazgos permiten interpretar la metacognición no únicamente como estrategia de aprendizaje, sino también como un conjunto de procesos mediante los cuales el estudiante examina y revisa las decisiones que sustentan su producción matemática.

La misma lógica aparece al considerar discurso, error y evaluación. Toro Uribe y Castro (2020) y Malagón Patiño (2021) aportan elementos para comprender cómo las preguntas, las interacciones y la argumentación hacen visible el razonamiento matemático. Páez et al. (2025), por su parte, muestran que el error puede incorporarse como recurso para explicar, cuestionar y revisar procedimientos. Como apoyo comparativo, Abakah y Brijlall (2024) examinan una aproximación evaluativa orientada a elicitar el pensamiento del estudiante. En conjunto, estos trabajos permiten interpretar que la valoración de una respuesta puede extenderse más allá de su resultado final e incluir los procedimientos, las razones y los procesos de revisión que la sustentan.

Esta lectura no autoriza a afirmar que la educación matemática latinoamericana esté experimentando una transición lineal y generalizada desde una lógica de producto hacia una lógica de validación. El corpus es limitado y reúne países, niveles educativos y diseños de investigación heterogéneos. Lo que sí permite identificar es una tensión entre criterios distintos de legitimidad matemática y la presencia de experiencias en las

que la explicación, la autorregulación, la argumentación y la revisión adquieren un papel más visible junto con la corrección del resultado.

Desde el punto de vista pedagógico, esta diferencia modifica qué evidencias se consideran suficientes para reconocer aprendizaje matemático. Una práctica centrada prioritariamente en el producto puede otorgar mayor peso a la respuesta y al procedimiento esperado; una práctica que incorpora criterios de validación requiere además oportunidades para que el estudiante explicite decisiones, contraste alternativas, examine errores y justifique sus conclusiones. Esto no supone abandonar la precisión, los procedimientos o las respuestas correctas, sino integrarlos en una concepción más amplia de lo que significa comprender y sostener matemáticamente una afirmación.

Una de las principales contribuciones interpretativas de esta revisión consiste, por tanto, en proponer que metacognición, argumentación, colaboración, tratamiento del error y evaluación pueden leerse como prácticas epistémicas interrelacionadas cuando intervienen en la producción, el examen y la legitimación de afirmaciones matemáticas. Esta integración permite evitar una lectura fragmentada de cada componente como estrategia pedagógica independiente y orientar la discusión hacia una pregunta común: qué criterios y prácticas permiten considerar válido un conocimiento matemático dentro de una situación educativa.

10.4.2. Autoridad cognitiva, agencia y mediación tecnológica en la matemática escolar

Los resultados del tercer eje permiten ampliar la discusión sobre validación hacia una cuestión adicional: quién o qué participa en la producción y aceptación de una afirmación matemática cuando la actividad educativa se encuentra mediada por tecnologías. En estos entornos, una respuesta puede involucrar al estudiante, al docente, a representaciones digitales, a software matemático o, más recientemente, a sistemas de inteligencia artificial generativa. Los hallazgos no permiten inferir que la autoridad para validar conocimiento se transfiera automáticamente a la tecnología; más bien, permiten problematizar cómo los productos generados mediante estas herramientas son interpretados, contrastados y justificados dentro de la actividad matemática.

En esta discusión, autoridad cognitiva y agencia se utilizan como categorías interpretativas para examinar quién participa en la producción, revisión y justificación de afirmaciones matemáticas, y no como variables directamente evaluadas por todos los estudios incluidos. Desde esta perspectiva, la autoridad cognitiva remite a la posibilidad de establecer por qué una respuesta puede considerarse matemáticamente aceptable, mientras que la agencia refiere a la participación del estudiante en los procesos mediante los cuales esa respuesta se produce, examina y eventualmente modifica.

La evidencia latinoamericana permite situar esta problemática en diferentes formas de mediación tecnológica. Laderas Huillcahuari et al. (2023), en Perú, reportan resultados relacionados con metacognición, lenguaje simbólico, percepción y razonamiento en la enseñanza del cálculo asistida por GeoGebra. Videla et al. (2022), en Chile, muestran que la educación matemática en línea involucra distintas estrategias didácticas, recursos y condiciones de implementación. Estos trabajos sugieren que la presencia de tecnología adquiere sentido educativo en relación con las tareas, las decisiones docentes y las formas concretas en que los recursos son incorporados a la actividad matemática.

La inteligencia artificial generativa profundiza esta discusión debido a su capacidad para producir explicaciones, procedimientos y respuestas. Egara y Mosimege (2024), como apoyo comparativo, identifican oportunidades y desafíos percibidos por educadores ante la integración de ChatGPT en la enseñanza de las matemáticas. Yoon et al. (2024), por su parte, analizan el uso de inteligencia artificial generativa por estudiantes durante la demostración de afirmaciones matemáticas. Este último trabajo resulta especialmente relevante porque permite distinguir entre disponer de un producto generado por una herramienta y determinar si dicho producto satisface los criterios matemáticos requeridos para sostener una demostración.

Desde el marco interpretativo propuesto, esta diferencia entre producción y validación resulta central. Una representación, un procedimiento o una respuesta obtenidos mediante una herramienta no adquieren validez matemática únicamente por haber sido generados de manera automática. Su aceptación requiere examinar supuestos, relaciones, consistencia interna y correspondencia con los criterios propios de la tarea. Así entendida, la autoridad cognitiva no se identifica necesariamente con

quien produce inicialmente la respuesta, sino con las prácticas de justificación y contraste mediante las cuales esa respuesta llega a ser considerada aceptable.

Esta interpretación se relaciona también con la agencia del estudiante. La disponibilidad de herramientas digitales puede ampliar las posibilidades de exploración, representación y acceso a procedimientos; sin embargo, desde el marco propuesto en este capítulo, la aceptación acrítica de sus productos podría limitar la participación del estudiante en los procesos de revisión y justificación. En sentido contrario, cuando una salida tecnológica se convierte en objeto de comparación, cuestionamiento o refutación, la herramienta puede incorporarse a una situación en la que el estudiante participa activamente en la valoración del conocimiento producido.

La relación con los otros ejes del estudio es directa. Evaluar una respuesta tecnológica puede requerir monitorear el propio razonamiento, contrastar procedimientos, detectar inconsistencias, argumentar decisiones y revisar errores. Por ello, la mediación tecnológica no constituye una dimensión aislada de la metacognición, el discurso o la evaluación, sino un escenario en el que estas prácticas pueden converger. Particularmente en el caso de la inteligencia artificial generativa, la facilidad para producir respuestas vuelve más visible la diferencia entre obtener información matemática y justificar su validez.

El corpus, sin embargo, no permite concluir que las tecnologías digitales o la inteligencia artificial incrementen automáticamente la autonomía, la comprensión o la agencia matemática. Tampoco permite sostener que la autoridad del docente sea reemplazada de manera generalizada por sistemas digitales. Los estudios considerados corresponden a contextos, niveles educativos y propósitos heterogéneos. La aportación de esta revisión consiste en señalar que la expansión de tecnologías capaces de representar, procesar o generar contenido matemático hace especialmente relevante una cuestión epistemológica ya presente en la enseñanza: qué criterios permiten aceptar una afirmación y quién participa en su validación.

Desde una epistemología de validación, el empleo educativo de tecnologías puede entenderse como algo más que el dominio funcional de herramientas. Requiere también oportunidades para interpretar, contrastar y justificar sus productos. Bajo esta perspectiva, la competencia tecnológica puede comprenderse asimismo en una

dimensión epistemológica: saber utilizar un recurso resulta insuficiente cuando no se acompaña de criterios para examinar matemáticamente aquello que produce.

10.5. CONCLUSIONES

La revisión permitió integrar hallazgos sobre metacognición, prácticas socioculturales y mediaciones tecnológicas a partir de una pregunta común: cómo se produce, se examina y se valida el conocimiento matemático en situaciones educativas. Los estudios seleccionados no describen una única lógica de enseñanza en América Latina, sino una diversidad de prácticas en las que varía el peso concedido al resultado, al procedimiento, a la explicación, a la autorregulación, al error, a la argumentación y a la revisión.

A partir de esta diversidad, el capítulo propone las categorías de epistemología de producto y epistemología de validación como recursos interpretativos. La primera concentra el reconocimiento del saber en la corrección de la respuesta y en la ejecución esperada de procedimientos; la segunda amplía ese criterio hacia los procesos mediante los cuales una afirmación se explica, se contrasta, se justifica y se revisa. Los resultados no permiten sostener una transición homogénea entre ambas lógicas en la educación matemática latinoamericana, pero sí evidencian tensiones que justifican examinar con mayor atención qué formas de actuación son reconocidas como evidencia de conocimiento matemático.

La metacognición, la argumentación, la colaboración, el tratamiento del error y la evaluación resultan relevantes porque hacen visibles procesos que no pueden inferirse únicamente a partir del producto final. Planificar, monitorear, explicar, comparar procedimientos, identificar inconsistencias y justificar decisiones constituyen formas de participación en el examen del conocimiento. Desde esta perspectiva, estos componentes pueden comprenderse no solo como estrategias pedagógicas diferenciadas, sino también como prácticas epistémicas relacionadas con la producción, revisión y legitimación del saber matemático.

Las mediaciones tecnológicas amplían esta problemática. Herramientas como GeoGebra, los entornos digitales y la inteligencia artificial generativa pueden facilitar la representación, exploración y producción de contenido matemático, pero no eliminan

la necesidad de interpretar y valorar sus resultados. En este contexto, la distinción entre obtener una respuesta y justificar su validez adquiere especial importancia. La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas mediados por tecnologías requieren, por tanto, no solo habilidades de uso, sino también criterios para contrastar, revisar y sostener matemáticamente aquello que las herramientas producen.

Los hallazgos sugieren que una enseñanza matemática que otorgue mayor peso a la validación puede beneficiarse de ampliar las oportunidades para que los estudiantes expliquen, revisen y justifiquen sus razonamientos. Esta interpretación debe asumirse con cautela debido al carácter narrativo de la revisión, al tamaño limitado del corpus y a la diversidad de países, niveles educativos y diseños incluidos. Futuras investigaciones podrían ampliar la evidencia regional, comparar de forma más sistemática distintos contextos latinoamericanos y analizar empíricamente cómo se configuran la agencia y la autoridad cognitiva cuando las tareas incorporan interacción, evaluación formativa y sistemas de inteligencia artificial.

10.6. REFERENCIAS

Abakah, F., & Brijlall, D. (2024). Finding an effective assessment approach to enhance the teaching and learning of circle geometry. Africa Education Review, 20(3), 93–116. https://doi.org/10.1080/18146627.2024.2402772

Arteaga-Martínez, B., Macías, J., & Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: Un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. Uniciencia, 34(1), 263–280. https://doi.org/10.15359/ru.34-1.15

Awi, A., Upu, H., Rusli, R., Ahmar, A. S., & Musa, H. (2025). The role of scaffolding in flipped classroom: Improving learning outcomes through Weblog-based and Google Drive-based assignments. Cogent Education, 12(1), 2543115. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2543115

Cabello, A. L., & Miraval Trinidad, C. J. (2019). Perspectiva epistemológica de las matemáticas como fundamento de las ciencias. Investigación Valdizana, 13(1), 40–50. https://doi.org/10.33554/riv.13.1.170

Cázares Balderas, M. de J., & Páez, D. A. (2023). Práctica docente y metacognición en bachillerato para favorecer el aprendizaje de las matemáticas. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 25, e01, 1–14. https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e01.4227

Egara, F. O., & Mosimege, M. (2024). Exploring the integration of artificial intelligence-based ChatGPT into mathematics instruction: Perceptions, challenges, and implications for educators. Education Sciences, 14(7), 742. https://doi.org/10.3390/educsci14070742

Habib, M., Islam Amjad, A., Aslam, S., Saleem, Z., & Saleem, A. (2025). Navigating math minds: Unveiling the impact of metacognitive strategies on 8th grade problem-solvers abilities. International Electronic Journal of Elementary Education, 17(1), 135–144. https://doi.org/10.26822/iejee.2024.368

Hidayat, R., Hermandra, & Ying, S. T. D. (2023). The sub-dimensions of metacognition and their influence on modeling competency. Humanities and Social Sciences Communications, 10, 763. https://doi.org/10.1057/s41599-023-02290-w

Laderas Huillcahuari, E., Acori Flores, V., & Villa Pérez, L. (2023). Enseñanza del cálculo diferencial e integral asistido por el software GeoGebra. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 26(3), 357–377. https://doi.org/10.12802/relime.23.2634

Malagón Patiño, M. R. (2021). Las prácticas en el aula de matemáticas: Una mirada desde la formación de profesores. Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (49), 91–106. https://doi.org/10.17227/ted.num49-10153

Páez, D. A., Eudave Muñoz, D., & Rodríguez Ponce, L. M. (2025). El error como recurso del profesor para la comprensión de las matemáticas. Docere, (31), 5–9. https://doi.org/10.33064/2024docere317852

Preheim, M., Dorfmeister, J., & Snow, E. (2023). Assessing confidence and certainty of students in an undergraduate linear algebra course. Journal for STEM Education Research, 6, 159–180. https://doi.org/10.1007/s41979-022-00082-6

Smith, J. (2024). Supporting metacognitive talk during collaborative problem solving: A case study in Scottish primary school mathematics. Education 3–13, 52(8), 1578–1593. https://doi.org/10.1080/03004279.2023.2187670

Toro Uribe, J. A., & Castro, W. F. (2020). Condiciones que activan la argumentación del profesor de matemáticas en clase. Revista Chilena de Educación Matemática, 12(1), 35–44. https://doi.org/10.46219/rechiem.v12i1.11

Trias Seferian, D., Mels Auman, C., & Huertas Martínez, J. A. (2021). Teaching to self-regulate in mathematics: A quasi-experimental study with low-achieving elementary school students. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 23, e02, 1–13. https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e02.2945

Velozo de Castro, É. M., & de Almeida, L. M. W. (2023). The individual and the collaborative nature of metacognitive strategies and their unfoldings for mathematical modelling. Acta Scientiae, 25(3), 1–25. https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7564

Videla, R., Rossel, S., Muñoz, C., & Aguayo, C. (2022). Online mathematics education during the COVID-19 pandemic: Didactic strategies, educational resources, and educational contexts. Education Sciences, 12(7), 492. https://doi.org/10.3390/educsci12070492

Yoon, H., Hwang, J., Lee, K., Roh, K. H., & Kwon, O. N. (2024). Students' use of generative artificial intelligence for proving mathematical statements. ZDM – Mathematics Education, 56(7), 1531–1551. https://doi.org/10.1007/s11858-024-01629-0

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Óscar Díaz Negrette: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.
Luis Fernado Cardona: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional
La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Óscar Díaz Negrette y Luis Fernado Cardona.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.

CC BY-NC-SA 4.0

Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c62*

Capítulo 11

El currículo como experiencia vivida: una interpretación fenomenológica hermeneútica en contextos escolares

Jorge Eliécer Chávez Caldera [16]

Recibido: 20 May. 2026 | Aceptado: 24 Jul. 2026 | Publicado: 30 Ago. 2026

[16] University of Technology and Education, United States.

joelchacal130620@gmail.com https://orcid.org/0009-0005-8509-1662

RESUMEN

El estudio interpreta los significados que emergen de las experiencias de docentes vinculados a instituciones educativas oficiales de Montería, Córdoba, respecto de la implementación del diseño curricular en sus prácticas de aula durante 2024–2025. Se adoptó un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico-hermenéutico, sustentado principalmente en Van Manen. Participaron ocho docentes de distintas áreas disciplinares, seleccionados mediante muestreo intencional. La producción de información se realizó mediante entrevistas en profundidad, observaciones de aula y un diario reflexivo del investigador. El análisis permitió organizar los significados en cinco temas finales: Transformación genuina, Conciencia del ser en contexto escolar, Sentido de los procesos, Experiencia como saber e Historicidad. Los hallazgos muestran que la implementación curricular es experimentada como un proceso de interpretación, contextualización y ajuste vinculado con la trayectoria profesional, las condiciones escolares y la toma de decisiones docentes. Se concluye que el currículo vivido no sustituye al currículo prescrito, sino que expresa la forma en que este adquiere sentido en contextos educativos concretos. La principal contribución del estudio consiste en articular la construcción curricular y la agencia docente con una lectura fenomenológico-hermenéutica de la experiencia vivida, reconociendo al profesorado como participante situado en la concreción del currículo.

Palabras clave: currículo vivido; experiencia docente; fenomenología hermenéutica; agencia docente; construcción curricular.

11.1. INTRODUCCIÓN

El currículo constituye uno de los principales referentes para organizar los propósitos, contenidos y procesos que orientan la enseñanza. Sin embargo, su presencia en la vida escolar no se reduce a la aplicación directa de un documento previamente diseñado. Entre las orientaciones prescritas y aquello que ocurre en el aula intervienen decisiones docentes, condiciones institucionales, características de los estudiantes y experiencias profesionales que participan en la concreción cotidiana del currículo. Comprender su implementación exige, por tanto, atender no solo al currículo como producto formal, sino también a las formas en que es interpretado y experimentado por quienes lo desarrollan en la práctica.

Esta comprensión tiene antecedentes importantes en perspectivas que cuestionan una concepción exclusivamente técnica del currículo. Stenhouse (1975) propuso entenderlo como una construcción susceptible de desarrollo y revisión en la práctica, mientras que Kemmis (1988) destacó su carácter social y su relación con las condiciones en las que se produce la acción educativa. Desde estas aproximaciones, el currículo prescrito conserva una función orientadora, pero no determina por sí mismo la totalidad de las decisiones que se producen en las situaciones pedagógicas.

La investigación contemporánea ha profundizado esta problemática mediante conceptos como curriculum making y teacher agency. Priestley et al. (2022) relacionan la construcción curricular con la participación de los docentes en la interpretación y concreción del currículo dentro de contextos específicos. Esta participación no supone, sin embargo, una autonomía ilimitada. Grundén (2022) muestra que el trabajo curricular se encuentra atravesado por influencias regulativas, normativas y culturales, lo que permite comprender las decisiones docentes como prácticas situadas dentro de estructuras institucionales determinadas.

La experiencia profesional constituye una dimensión relevante de este proceso. Hizli Alkan (2023) destaca el papel de la reflexividad y de las conversaciones internas mediante las cuales los docentes interpretan sus circunstancias durante procesos de construcción curricular. Coker et al. (2024), por su parte, muestran que distintas formas de conocimiento profesional intervienen en las decisiones mediante las cuales el currículo adquiere concreción práctica. Estas perspectivas permiten considerar la

experiencia no únicamente como acumulación de años de servicio, sino como un marco desde el cual se comprenden situaciones y se atribuye significado a la práctica.

En Colombia, esta problemática adquiere especial relevancia por la diversidad institucional, social y territorial en la que se desarrollan los procesos educativos. Valdelamar González y Calle-Díaz (2023), al analizar la adaptación del currículo sugerido de inglés en escuelas públicas colombianas, encontraron respuestas diferenciadas entre docentes frente a una misma política curricular y mostraron que dichas respuestas se relacionan con trayectorias y circunstancias concretas de actuación. De manera complementaria, Cifuentes et al. (2025), aunque desde el ámbito de la educación superior, aportan una perspectiva comparativa sobre el carácter no lineal de los procesos de puesta en práctica curricular. Estos antecedentes permiten situar la implementación del currículo como un fenómeno que involucra interpretación, adaptación y toma de decisiones.

No obstante, buena parte de esta discusión se ha concentrado en cómo los docentes construyen, adaptan o enactúan el currículo y en las condiciones que posibilitan o restringen su agencia. El presente estudio dirige la atención hacia una dimensión complementaria: cómo es vivida esa relación con el currículo y qué significado atribuyen los docentes a su propia experiencia de implementación. La fenomenología hermenéutica resulta pertinente para este propósito porque orienta la investigación hacia la experiencia vivida y hacia los significados mediante los cuales los sujetos comprenden su relación con el mundo cotidiano de la práctica (Van Manen, 1990).

Esta perspectiva permite examinar la relación entre currículo prescrito y currículo vivido sin tratarlos como realidades necesariamente opuestas. El primero remite a orientaciones y referencias formales que organizan la actividad educativa; el segundo dirige la atención hacia la manera en que esas orientaciones son experimentadas, interpretadas y dotadas de sentido en situaciones concretas. El interés no reside, por tanto, en determinar simplemente si el docente cumple o incumple un diseño curricular, sino en comprender cómo trayectoria profesional, contexto escolar y decisiones pedagógicas forman parte de la experiencia mediante la cual el currículo adquiere concreción.

El manuscrito original sitúa esta problemática en las experiencias de docentes vinculados a instituciones educativas oficiales de Montería, Córdoba, y plantea la necesidad de comprender cómo interpretan, ajustan y resignifican el diseño curricular dentro de sus prácticas de aula. La articulación entre esta problemática y la literatura contemporánea sobre construcción curricular permite desplazar el análisis desde la descripción de adaptaciones hacia una pregunta más específica por el significado vivido de la participación docente en la concreción del currículo.

En este marco, el objetivo del estudio es interpretar los significados que emergen de las experiencias de docentes vinculados a instituciones educativas oficiales de Montería, Córdoba, respecto de la implementación del diseño curricular en sus prácticas de aula durante el periodo 2024–2025. La contribución del trabajo consiste en articular la discusión sobre construcción curricular y agencia docente con una perspectiva fenomenológico-hermenéutica centrada en la experiencia vivida, aportando una comprensión situada de cómo el currículo adquiere sentido en la práctica educativa.

11.2. METODOLOGÍA

11.2.1. Diseño del estudio, contexto, participantes y criterios éticos

El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo de orientación comprensiva, mediante un diseño fenomenológico-hermenéutico dirigido a interpretar los significados que los docentes atribuyen a la implementación del currículo en sus prácticas de aula. La elección del diseño respondió al interés por comprender el fenómeno desde la experiencia vivida y situada de los participantes, atendiendo a la manera en que interpretan su relación con el currículo y con las condiciones concretas de su práctica. Se asumió como referente metodológico principal la fenomenología hermenéutica de Van Manen (1990), complementada con aportes contemporáneos sobre su aplicación en investigación cualitativa (Dibley et al., 2020).

La investigación se desarrolló durante 2024–2025 con docentes vinculados a instituciones educativas oficiales de Montería, Córdoba, Colombia. La selección se realizó mediante muestreo intencional, considerando la experiencia profesional, el área de enseñanza y la participación directa en procesos de implementación curricular. Dado

el carácter fenomenológico del estudio, la selección no buscó representatividad estadística, sino incorporar participantes con experiencia directa y relevante respecto del fenómeno investigado.

Participaron ocho docentes en ejercicio, pertenecientes a distintas áreas disciplinares. El grupo estuvo conformado por siete hombres y una mujer, con edades entre 38 y 60 años y trayectorias profesionales de 13 a 33 años. Las áreas representadas fueron Biología, Matemáticas, Ciencias Sociales, Lengua Castellana, inglés, Educación Física y Religión. Esta composición permitió reunir perspectivas provenientes de diferentes campos disciplinares y trayectorias docentes, manteniendo como criterio común la experiencia en procesos de implementación curricular y práctica de aula.

Tabla 11.1

Características de los participantes

Participante	Género	Edad	Años de experiencia	Área de enseñanza
P1	Masculino	57	30	Biología
P2	Masculino	45	24	Matemáticas
P3	Femenino	46	18	Ciencias Sociales
P4	Masculino	45	17	Lengua Castellana
P5	Masculino	38	13	Inglés
P6	Masculino	56	28	Educación Física
P7	Masculino	60	33	Ciencias Sociales
P8	Masculino	58	30	Religión

Nota. Elaboración propia a partir de la caracterización de los participantes

La incorporación de los participantes respondió a criterios de pertinencia respecto del fenómeno y diversidad de trayectorias profesionales. En consecuencia, el tamaño del grupo no se interpretó en términos de representatividad poblacional, sino en relación con la posibilidad de acceder a experiencias docentes directamente vinculadas con la implementación y resignificación del currículo. La amplitud y suficiencia interpretativa del corpus se valoraron posteriormente a partir del conjunto de entrevistas, observaciones y registros producidos durante el estudio.

En el plano ético, la participación fue voluntaria y estuvo precedida por consentimiento informado. Los docentes recibieron información sobre el propósito del estudio, las características de su participación y el uso previsto de los datos. Para preservar la confidencialidad, sus identidades fueron sustituidas por códigos alfanuméricos y la información personal se mantuvo separada de los materiales

utilizados en el análisis. El manuscrito original declara estas medidas de consentimiento, anonimato y protección de la información.

La calidad metodológica se consideró a partir de los criterios de credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad propuestos por Lincoln y Guba (1985). Su aplicación se vinculó con el uso de distintas fuentes de información, la documentación reflexiva del proceso interpretativo y la preservación de la relación entre los relatos de los participantes y las interpretaciones construidas. Los procedimientos concretos mediante los cuales estos criterios fueron atendidos se desarrollan en el apartado dedicado a la producción y análisis de la información.

En conjunto, esta delimitación metodológica sitúa la experiencia docente como núcleo de interpretación y caracteriza las condiciones desde las cuales los participantes atribuyen significado a la implementación curricular. Sobre esta base, el siguiente apartado describe las estrategias empleadas para producir la información y el procedimiento seguido para interpretar las experiencias narradas y observadas.

11.2.2. Producción de información y procedimiento de análisis fenomenológico-hermenéutico

La producción de información se realizó mediante entrevistas en profundidad, observaciones de aula y un diario reflexivo del investigador. Estas técnicas se seleccionaron por su capacidad para acceder a las experiencias narradas por los docentes y, al mismo tiempo, contextualizarlas en situaciones concretas de práctica curricular. La entrevista constituyó la técnica principal y se organizó mediante una guía flexible estructurada alrededor de la experiencia docente con el currículo, su implementación en el aula, las decisiones pedagógicas y los procesos de adaptación o resignificación curricular.

La guía de entrevista fue sometida a juicio de expertos, quienes valoraron la coherencia entre los ejes temáticos, los objetivos del estudio y el diseño metodológico, y formularon observaciones que fueron incorporadas a la versión final del instrumento. La versión definitiva del artículo deberá especificar el número de expertos participantes y sus perfiles académicos o profesionales, dado que estos datos no aparecen detallados en el manuscrito original.

Con cada uno de los ocho participantes se planificaron tres entrevistas, con una duración aproximada de 30 minutos por encuentro, para un total previsto de 24 entrevistas. La organización en encuentros sucesivos buscó favorecer la reconstrucción progresiva de la experiencia y la reflexión sobre sus significados, en coherencia con la propuesta de entrevista cualitativa de Seidman (2006). El manuscrito original documenta explícitamente esta estructura de tres entrevistas por participante.

Las observaciones de aula se emplearon para contextualizar las narrativas docentes y reconocer cómo determinados elementos curriculares se expresaban en situaciones de práctica. La guía de observación incluyó focos relacionados con estrategias pedagógicas, interacción docente-estudiante, gestión del aprendizaje y manifestaciones vinculadas con el currículo implementado. Los registros se consignaron en notas de campo descriptivas e interpretativas y posteriormente fueron considerados junto con las entrevistas durante el proceso analítico.

De manera transversal, el investigador utilizó un diario reflexivo para documentar percepciones, decisiones metodológicas, interrogantes, precomprensiones y primeras interpretaciones surgidas durante el trabajo de campo y el análisis. En una investigación fenomenológico-hermenéutica, este tipo de registro favorece la reflexividad sobre la propia participación del investigador en la construcción interpretativa y permite hacer más visible el proceso mediante el cual se revisan las comprensiones iniciales del fenómeno (Van Manen, 1990; Dibley et al., 2020).

El análisis se desarrolló mediante una adaptación operativa de la fenomenología hermenéutica de Van Manen (1990). El procedimiento partió de una lectura reiterada de los relatos y registros para comprender inicialmente el sentido global de las experiencias y, después, identificar pasajes especialmente vinculados con la implementación y resignificación curricular. La interpretación avanzó mediante un movimiento continuo entre la comprensión del texto en su conjunto y la atención a fragmentos significativos, evitando separar las expresiones de los participantes del contexto general de sus relatos.

A partir de estas lecturas se formularon temas fenomenológicos orientados a expresar estructuras de significado presentes en las experiencias de los participantes. Las formulaciones temáticas fueron revisadas y reorganizadas mediante comparación entre relatos y contraste con las notas de observación y el diario reflexivo. El análisis

no se orientó a cuantificar frecuencias, sino a construir interpretaciones capaces de articular coincidencias, diferencias y tensiones entre las experiencias.

El proceso fue iterativo y supuso retornos sucesivos a los relatos originales para revisar la pertinencia de las formulaciones temáticas. De este modo, la construcción de los temas se entendió como un proceso de lectura, reflexión y reescritura, más que como una secuencia rígida de codificación. Esta lógica resulta coherente con la fenomenología hermenéutica, en la que la interpretación implica mantener una relación constante entre las partes y la totalidad de la experiencia (Van Manen, 1990; Dibley et al., 2020).

La calidad metodológica se favoreció mediante el contraste entre entrevistas, observaciones y diario reflexivo, la revisión reiterada de los relatos y la documentación de decisiones analíticas. Estos procedimientos se vincularon con los criterios de credibilidad, dependencia y confirmabilidad señalados por Lincoln y Guba (1985), mientras que la transferibilidad se apoyó en la descripción del contexto, de los participantes y de las condiciones en las que se desarrolló el estudio.

Figura 11.1

Procedimiento de análisis fenomenológico-hermenéutico empleado en el estudio



Nota. Elaboración propia a partir de Van Manen (1990)

El procedimiento analítico no se desarrolló como una secuencia estrictamente lineal. La interpretación implicó retornos sucesivos entre los relatos, los fragmentos seleccionados, los registros de observación y las formulaciones temáticas, de manera que cada tema pudiera ser reconsiderado en relación con la totalidad de las experiencias. Este movimiento permitió preservar el carácter interpretativo del análisis y evitar que los significados fueran tratados como categorías aisladas del contexto en que fueron producidos.

11.3. RESULTADOS

11.3.1. Resignificación del currículo entre prescripción y realidad escolar

El primer núcleo interpretativo reúne significados relacionados con la manera en que los docentes experimentan la implementación curricular frente a las condiciones concretas de la práctica. En el proceso analítico, expresiones asociadas con el camino de los procesos, la necesidad real, la complejidad del aula, la contextualización y las brechas entre realidades se articularon posteriormente en los temas Transformación genuina y Sentido de los procesos.

La Transformación genuina concentra significados en los que la implementación del currículo aparece como un proceso que requiere interpretación y ajuste frente a situaciones que emergen durante la práctica. Los agrupamientos temáticos reportados en el manuscrito muestran que las orientaciones curriculares son puestas en relación con las características del contexto escolar, las necesidades identificadas por los docentes y las decisiones pedagógicas que se toman durante el desarrollo de las actividades.

El tema Sentido de los procesos amplía esta interpretación al reunir significados asociados con la complejidad del aula, la contextualización de las acciones educativas y las diferencias entre las condiciones previstas y las realidades concretas de la práctica. Desde esta perspectiva, la pertinencia del currículo no se limita a su formulación previa, sino que se vincula con la posibilidad de ser interpretado en función de situaciones específicas del contexto escolar.

La relación entre ambos temas permite identificar que la experiencia curricular de los participantes se organiza alrededor de la tensión entre planificación y contexto.

El manuscrito original señala que, desde la perspectiva de los docentes, el currículo es entendido como un proceso flexible y dinámico que requiere ajustes permanentes de acuerdo con las condiciones del aula. Esta interpretación es coherente con los grupos temáticos reportados durante el análisis y permite comprender la implementación curricular como una práctica situada.

En conjunto, Transformación genuina y Sentido de los procesos muestran que los significados atribuidos a la implementación curricular se relacionan con la necesidad de interpretar, adaptar y contextualizar las orientaciones en función de las condiciones concretas de la práctica. Estos resultados no permiten afirmar que todos los participantes vivan el proceso de la misma manera, pero sí permiten identificar una regularidad interpretativa en torno a la relación entre currículo prescrito y experiencia escolar.

11.3.2. Experiencia, autonomía y saber docente

El segundo núcleo interpretativo reúne significados asociados con la manera en que los docentes comprenden su participación en la implementación curricular. En la organización temática reportada en el manuscrito, expresiones vinculadas con saber docente, individualidad, autonomía, acción experimental y vivencia pedagógica se integraron en los temas finales Conciencia del ser en contexto escolar y Experiencia como saber.

El tema Conciencia del ser en contexto escolar concentra significados relacionados con la manera en que el docente se reconoce dentro de la práctica educativa como sujeto que interpreta situaciones y toma decisiones frente a las condiciones del aula. La autonomía aparece asociada a esas decisiones y a la valoración de circunstancias concretas que acompañan el desarrollo de los procesos pedagógicos.

El tema Experiencia como saber sitúa la trayectoria profesional como una dimensión relevante en la construcción de significados sobre la práctica. En el manuscrito, la experiencia docente se vincula con la reflexión sobre situaciones vividas, con las decisiones pedagógicas y con la forma en que el docente interpreta su actuación en contextos educativos específicos. De este modo, la experiencia se presenta no solo como acumulación de años de servicio, sino como una fuente de comprensión construida a partir de la práctica.

La relación entre ambos temas permite reconocer una dimensión reflexiva en la experiencia curricular. Los significados asociados con autonomía, saber docente y vivencia pedagógica muestran que la implementación del currículo se vincula con la trayectoria profesional y con la interpretación que cada docente realiza de las situaciones educativas que enfrenta.

En conjunto, Conciencia del ser en contexto escolar y Experiencia como saber muestran que la experiencia curricular se relaciona con procesos de reflexión, toma de decisiones y construcción de saber profesional. Estos resultados no permiten establecer que todos los participantes desarrollen de la misma manera su autonomía ni que la experiencia produzca efectos homogéneos sobre la práctica, pero sí permiten reconocer que la trayectoria y la interpretación de lo vivido ocupan un lugar relevante dentro de la estructura temática reportada.

11.3.3. Historicidad y construcción situada de la práctica curricular

El tercer núcleo interpretativo reúne significados relacionados con la manera en que la experiencia docente se configura en relación con la trayectoria profesional y con las condiciones concretas en las que se desarrolla la práctica. En la organización temática reportada en el manuscrito, expresiones asociadas con procesos contextuales y trascendencia social se integraron en el tema final Historicidad

La Historicidad concentra significados vinculados con la continuidad entre experiencias previas y situaciones actuales de la práctica docente. En el manuscrito, la experiencia se relaciona con vivencias acumuladas, decisiones pedagógicas, relaciones institucionales y contextos socioculturales específicos. Desde esta perspectiva, los significados atribuidos a la implementación curricular no aparecen desligados de la trayectoria profesional, sino vinculados con procesos construidos a lo largo del tiempo.

La dimensión contextual amplía este significado al situar la práctica curricular en condiciones escolares concretas. Los elementos agrupados bajo este núcleo muestran una relación entre experiencia, entorno institucional y situaciones que emergen durante el trabajo pedagógico. La historicidad, por tanto, no se limita a la acumulación temporal de años de servicio, sino que remite a la manera en que las experiencias previas forman parte de la comprensión de situaciones presentes.

La trascendencia social, tal como aparece en la estructura temática original, se vincula con significados que amplían la práctica más allá de la ejecución inmediata de tareas curriculares. En este sentido, el currículo es comprendido dentro de un contexto en el que convergen trayectoria profesional, condiciones escolares y sentidos atribuidos al trabajo educativo, sin que ello permita establecer efectos sociales específicos o generalizables.

En conjunto, el tema Historicidad muestra que la experiencia curricular de los participantes se relaciona con la articulación entre trayectoria, contexto y significado profesional. Los resultados no permiten afirmar que todos los docentes construyan esta relación de la misma manera, pero sí permiten reconocer que, dentro de la síntesis temática reportada, la experiencia presente se encuentra vinculada con vivencias previas y con las condiciones concretas de la práctica educativa.

11.4. DISCUSIÓN

11.4.1. Currículo vivido, resignificación y agencia docente

Los resultados permiten interpretar la implementación curricular como un proceso que no se limita a la aplicación de orientaciones previamente establecidas, sino que adquiere sentido en la relación entre dichas orientaciones y las condiciones concretas de la práctica. Los temas Transformación genuina y Sentido de los procesos muestran que los participantes vinculan la experiencia curricular con procesos de interpretación, ajuste y contextualización. Esta lectura dialoga con perspectivas que conciben el currículo como una construcción desarrollada en la práctica y no únicamente como un producto técnico previamente definido (Stenhouse, 1975; Kemmis, 1988).

Esta interpretación encuentra un soporte contemporáneo en los conceptos de curriculum making y teacher agency. Priestley et al. (2022) plantean que la construcción curricular y la agencia docente se encuentran estrechamente relacionadas, en tanto los profesores participan en la interpretación y concreción del currículo dentro de contextos específicos. Desde esta perspectiva, las decisiones de ajuste y contextualización identificadas en el estudio pueden comprenderse como formas

situadas de participación docente en la construcción práctica del currículo, sin asumir que dicha agencia sea ilimitada o independiente de las condiciones institucionales.

La pertinencia de esta lectura se refuerza con evidencia reciente del contexto colombiano. Valdelamar González y Calle-Díaz (2023), al estudiar la adaptación del currículo sugerido de inglés en escuelas públicas, muestran que los docentes responden de manera diferenciada a una misma política curricular y que su agencia se configura a partir de trayectorias, circunstancias y decisiones concretas. Cifuentes et al. (2025), aunque en educación superior, cuestionan igualmente las concepciones lineales de implementación y muestran que los actores interpretan y transforman las reformas curriculares durante su puesta en práctica. Estos antecedentes permiten situar los hallazgos del presente estudio dentro de una discusión más amplia sobre el carácter interpretativo de la implementación curricular, sin extrapolar directamente resultados entre niveles educativos.

Los temas Conciencia del ser en contexto escolar y Experiencia como saber amplían esta discusión hacia la relación entre autonomía, trayectoria y toma de decisiones. En este marco, la agencia no se entiende como independencia absoluta frente al currículo institucional, sino como capacidad situada para interpretar circunstancias y actuar dentro de márgenes concretos. Grundén (2022) muestra que la construcción curricular está atravesada por influencias regulativas, normativas y culturales, lo que permite comprender la agencia docente como una práctica condicionada por estructuras y relaciones institucionales.

La dimensión reflexiva resulta especialmente relevante para interpretar la Experiencia como saber. Hizli Alkan (2023) destaca el papel de las conversaciones internas mediante las cuales los docentes interpretan sus circunstancias durante los procesos de construcción curricular, mientras que Coker et al. (2024) muestran que los conocimientos movilizados por el profesorado intervienen en las decisiones curriculares. En el presente estudio, los significados asociados con trayectoria, autonomía y vivencia pedagógica pueden leerse en esta misma dirección: la experiencia profesional constituye un marco desde el cual los participantes comprenden situaciones y atribuyen sentido a sus decisiones.

Desde esta perspectiva, currículo prescrito y currículo vivido no constituyen realidades necesariamente opuestas. El primero proporciona orientaciones y

referencias institucionales; el segundo expresa la manera en que esas referencias son interpretadas y dotadas de sentido en situaciones concretas. Los resultados sugieren que la implementación curricular se configura en la interacción entre prescripción, trayectoria profesional, condiciones escolares y posibilidades de decisión.

La resignificación identificada en el estudio puede comprenderse como una forma de construcción situada del currículo. Esta interpretación reconoce al docente como actor curricular, pero evita idealizar su autonomía, ya que sus decisiones se desarrollan dentro de condiciones institucionales, normativas y contextuales específicas. Así, comprender la implementación curricular requiere atender tanto a las orientaciones formales como a las experiencias y decisiones mediante las cuales esas orientaciones adquieren significado en la práctica.

11.4.2. Experiencia, historicidad y construcción situada del sentido curricular

Los resultados asociados con Experiencia como saber e Historicidad permiten interpretar la implementación curricular desde una dimensión temporal y situada. En los significados reportados, la experiencia docente no se reduce a la acumulación de años de servicio, sino que se vincula con vivencias, decisiones pedagógicas y formas de comprender situaciones construidas a lo largo de la trayectoria profesional. Esta lectura resulta coherente con la fenomenología hermenéutica, que sitúa la experiencia vivida como una vía para comprender los significados mediante los cuales los sujetos interpretan su mundo cotidiano (Van Manen, 1990; Gadamer, 1997).

La noción de historicidad amplía esta comprensión al vincular las situaciones presentes con experiencias previamente vividas. Desde una perspectiva fenomenológica, la práctica no se desarrolla en un vacío temporal, sino desde una trayectoria desde la cual las situaciones adquieren significado. Merleau-Ponty (1993) aporta una comprensión situada de la experiencia, mientras que Zemelman (2005) permite considerar al sujeto desde su historicidad y capacidad de interpretar su realidad. En este estudio, estas perspectivas ofrecen un marco para comprender por qué la implementación curricular aparece vinculada con la trayectoria profesional y no solamente con las orientaciones formales que regulan la enseñanza.

El contexto institucional constituye otra dimensión central de esta interpretación. Los resultados relacionan la experiencia curricular con condiciones escolares, dinámicas institucionales y situaciones particulares de la práctica. Esta lectura evita comprender

la actuación docente como resultado exclusivo de decisiones individuales. Grundén (2022) muestra que el trabajo curricular está atravesado por influencias regulativas, normativas y culturales, lo que permite situar las decisiones del profesorado dentro de estructuras y relaciones que delimitan posibilidades de actuación.

Esta dimensión contextual dialoga con perspectivas contemporáneas sobre curriculum making. Hizli Alkan (2023) muestra que la reflexividad docente y las conversaciones internas intervienen en la manera en que los profesores interpretan circunstancias y toman decisiones curriculares. Asimismo, Coker et al. (2024) identifican diferentes formas de conocimiento movilizadas por los docentes durante la construcción curricular y resaltan la complejidad de ese trabajo. En relación con el presente estudio, estos aportes permiten interpretar la Experiencia como saber cómo una dimensión desde la cual los participantes atribuyen sentido a las situaciones y decisiones vinculadas con la implementación curricular.

La categoría trascendencia social, presente en la estructura temática original, debe interpretarse con particular cautela. El manuscrito la vincula con procesos contextuales e historicidad, pero no aporta evidencia suficiente para establecer efectos sociales específicos derivados de las prácticas analizadas. Por ello, resulta más adecuado comprenderla como un significado relacionado con el valor que los participantes atribuyen a su práctica educativa y a su inserción en contextos sociales concretos, sin convertirla en una afirmación de impacto verificable.

Los hallazgos permiten proponer que el currículo vivido se configura en la intersección entre trayectoria profesional, contexto institucional, interpretación y decisión pedagógica. Esta formulación no supone que todos los participantes construyan el mismo sentido de la experiencia curricular, sino que ofrece una lectura integradora de los temas identificados en el análisis. El currículo, desde esta perspectiva, adquiere significado en la relación entre orientaciones formales y experiencias situadas.

Una contribución interpretativa del estudio consiste, por tanto, en articular la discusión contemporánea sobre curriculum making y agencia docente con una lectura fenomenológico-hermenéutica de la experiencia curricular. Mientras los enfoques de construcción curricular permiten comprender cómo los profesores participan en la concreción del currículo, la perspectiva fenomenológica dirige la atención hacia cómo

esa participación es vivida e interpretada desde trayectorias y contextos específicos. Esta articulación constituye uno de los aportes conceptuales más defendibles del manuscrito.

Los resultados deben, sin embargo, interpretarse dentro de los límites del estudio. El análisis se circunscribe a ocho docentes de instituciones oficiales de Montería y el manuscrito disponible no conserva en su sección de resultados los fragmentos textuales de las entrevistas ni el detalle completo de las observaciones que dieron origen a los temas. En consecuencia, los hallazgos no pretenden representar la experiencia de todos los docentes de Montería ni del sistema educativo colombiano, sino ofrecer una interpretación situada del fenómeno investigado. Futuras investigaciones podrían profundizar esta línea mediante diseños que documenten con mayor detalle las voces docentes y permitan comparar experiencias curriculares entre instituciones, áreas disciplinares y contextos educativos.

11.5. CONCLUSIONES

El estudio permitió interpretar la implementación curricular como una experiencia en la que las orientaciones prescritas adquieren significado al entrar en relación con las condiciones concretas de la práctica docente. Los temas construidos en el análisis muestran que los participantes vinculan su experiencia curricular con procesos de contextualización, reflexión, toma de decisiones y ajuste frente a situaciones que emergen en el aula. Desde esta perspectiva, el currículo vivido no sustituye al currículo prescrito, sino que expresa la manera en que este es comprendido y desarrollado en contextos educativos específicos.

Los hallazgos también sitúan la trayectoria profesional como una dimensión relevante de esa experiencia. Los temas Conciencia del ser en contexto escolar, Experiencia como saber e Historicidad muestran vínculos entre vivencias acumuladas, interpretación de situaciones y decisiones pedagógicas. La experiencia, por tanto, no aparece únicamente como tiempo de servicio, sino como un marco desde el cual los docentes atribuyen sentido a su práctica y a su relación con las orientaciones curriculares.

Una contribución interpretativa del estudio consiste en articular la discusión sobre construcción curricular y agencia docente con una perspectiva fenomenológico-hermenéutica centrada en la experiencia vivida. Esta lectura permite comprender al docente como participante en la concreción del currículo sin asumir una autonomía irrestricta, dado que sus decisiones se desarrollan dentro de condiciones institucionales, normativas y contextuales. La resignificación curricular puede entenderse, así como una práctica situada en la que convergen prescripción, trayectoria y contexto.

En términos educativos, los resultados resaltan la importancia de considerar el conocimiento profesional y las experiencias docentes en los procesos de desarrollo curricular. La contextualización de las orientaciones, la reflexión sobre la práctica y la valoración de las condiciones escolares constituyen dimensiones relevantes para comprender cómo el currículo adquiere sentido en el aula. Esta perspectiva no implica abandonar los referentes institucionales, sino reconocer que su puesta en práctica requiere interpretación y toma de decisiones.

Estas conclusiones deben leerse dentro de los límites del estudio, circunscrito a ocho docentes vinculados con instituciones educativas oficiales de Montería. Además, el manuscrito disponible no conserva los fragmentos textuales de las entrevistas ni el detalle completo de las observaciones que sustentaron los temas finales. Por ello, los hallazgos ofrecen una interpretación situada y no pretenden representar al conjunto de docentes de Montería o del sistema educativo colombiano. Futuras investigaciones podrían ampliar la diversidad de participantes e instituciones y documentar con mayor detalle las voces docentes para profundizar en las relaciones entre experiencia, contexto, agencia y construcción curricular.

11.6. REFERENCIAS

Cifuentes, G., Guerrero Farías, M. L., & Solano Vargas, A. (2025). Understanding translations and controversies in contemporary curriculum reforms: A Colombian case study. Journal of Further and Higher Education, 49(1), 101–114. https://doi.org/10.1080/0309877X.2024.2435511

Coker, H., Kalsoom, Q., & Mercieca, D. (2024). Teachers' use of knowledge in curriculum making: Implications for social justice. Education Sciences, 14(1), Article 3. https://doi.org/10.3390/educsci14010003

Dibley, L., Dickerson, S., Duffy, M., & Vandermause, R. (2020). Doing hermeneutic phenomenological research: A practical guide. SAGE.

Gadamer, H.-G. (1997). Verdad y método I. Ediciones Sígueme.

Grundén, H. (2022). The planned curriculum—Not just a matter of teachers. The Curriculum Journal, 33(2), 263–278. https://doi.org/10.1002/curj.151

Hizli Alkan, S. (2023). "Are we making a quilt, with lots of ill-fitting cloths in here?": Teachers' internal conversations on curriculum making. Journal of Educational Change, 24, 457–478. https://doi.org/10.1007/s10833-022-09452-8

Kemmis, S. (1988). El curriculum: Más allá de la teoría de la reproducción. Morata.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. SAGE.

Merleau-Ponty, M. (1993). Fenomenología de la percepción. Planeta-De Agostini.

Priestley, M., Alvunger, D., Philippou, S., & Soini-Ikonen, T. (2022). Curriculum making and teacher agency. In R. J. Tierney, F. Rizvi, & K. Erkican (Eds.), International encyclopedia of education (4th ed., pp. 188–197). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.03030-X

Seidman, I. (2006). Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences (3rd ed.). Teachers College Press.

Stenhouse, L. (1975). An introduction to curriculum research and development. Heinemann.

Valdelamar González, C., & Calle-Díaz, L. (2023). Teachers' agency development when adapting the Colombian English suggested curriculum for high school. Profile: Issues in Teachers' Professional Development, 25(2), 201–216. https://doi.org/10.15446/profile.v25n2.104627

Van Manen, M. (1990). Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy. State University of New York Press.

Zemelman, H. (2005). Voluntad de conocer: El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico. Anthropos.

Declaración conflictos de interés
Ninguna.

Financiamiento
Ninguna.

Declaración de responsabilidad autoral
Jorge Eliécer Chávez Caldera: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición.

Información adicional

La responsabilidad ética y jurídica sobre los contenidos presentados en esta publicación recae exclusivamente en sus autores, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor. La editorial queda eximida de cualquier compromiso derivado de dichos contenidos y de su uso por parte de terceros.

Derechos de Autor (Copyright) 2026 © Jorge Eliécer Chávez Caldera.

Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como de adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear a partir de él para cualquier propósito, incluso con fines comerciales. Sin embargo, debe cumplir con la condición de atribución, lo que significa que debe otorgar el crédito correspondiente a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado modificaciones. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de manera que sugiera que cuenta con el respaldo del licenciante o que recibe algún beneficio por el uso de la obra.

Resumen de licencia – Texto completo de la licencia

ISBN: 979-8-9977366-5-1
DOI: *https://doi.org/10.67461/utebooks.7.c63*

Esta primera edición se publicó en el año Septiembre de 2026 bajo el sello del Fondo Editorial de la University of Technology and Education, como resultado de la colaboración interinstitucional orientada a la difusión del conocimiento académico. La obra surge como resultado de la colaboración interinstitucional para la difusión del conocimiento académico y compila las memorias del 1st International Congress: Global Education and Technology Congress, llevado a cabo los días 17 y 18 de abril de 2026.