



SABERES, EXPERIENCIAS
E INVESTIGACIÓN

Volumen 1 • N° 1 • Octubre de 2025

Meta pedagógico



Asociación de Educadores del Meta



Meta Pedagógico. Saberes, Experiencias e Investigación

Constructores de sociedad desde el aula

Revista Digital Semestral del Centro de Estudios e Investigaciones Docentes (CEID) de la Asociación de Educadores del Meta (ADEM). Octubre de 2025. Volumen 1, N.º 1

Junta Directiva ADEM 2023-2027

Dinora Duarte Hernández
Presidenta

Héctor Hernando Betancourt Velásquez
Vicepresidente

Alejandro Moncada Bolívar
Secretario General

Diana Esperanza Nieves Céspedes
Fiscal

Rafael Antonio Acosta Otero
Tesorero

Alida Rosa Jiménez Bautista
Secretaria de Asuntos Jurídicos y de Seguridad Social

Oscar Eduardo Barreto Fernández
Secretario de Comunicaciones

Miguel Ángel Chisco García
Secretario de Asuntos Pedagógicos

Albeiro Ramírez Valderrama
Secretario de Asuntos Sindicales

Luis Cardenio Escobar Aucú
Secretario de Asuntos Docentes Directivos

John Diego Giraldo Valencia
Secretario de Equidad de Género

Comité Editorial



Ph.D. Esperanza Porras Aguirre



Ph.D. María Teresa García Martínez



Mg. Germán Portela Yaima



Esp. Luisa Teresa Ayala Ortégón

Pares Evaluadores Externos

Carlos Velandia Archila
Ingeniero de Sistemas
Magister en Gestión de las Tecnologías Educativas

Dania Rojas Gutiérrez
Doctora en Educación. Universidad de las Américas y el Caribe. México
Magister en Administración en Salud. Universidad del Rosario
Psicóloga. Universidad Manuela Beltrán

Héctor Oweimar Buesaquillo Cerón
Magister en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación. UDES
Especialista en Administración de la Informática Educativa. UDES
Licenciado en Ciencias Sociales. Universidad de Nariño

Colaboradores externos

Leovan Andrés Plazas Rodríguez
Magister en Educación Virtual y Competencias Digitales. Universidad de la Rioja. España
Licenciado en Inglés y Español. Universidad CECAR

Duván Camilo Sánchez Robayo
Licenciado en Matemáticas

Diseño y diagramación
Juan Carlos Beltrán Rubio
Mario Alexander Calderón Collazos

Diseño de carátula
Juan Carlos Beltrán Rubio

Nuestra portada "Reformas Sociales y Educación Pública"

Considerando que la Revista "Meta Pedagógico. Experiencias, Saberes e Investigación" nace en un contexto nacional caracterizado por la presentación de propuestas de reformas sociales para el cambio que requiere el país, dedicamos a este escenario nuestra portada, en tanto que, se reconoce al maestro como sujeto intelectual, político y social.

Autores del Nombre y Slogan de la Revista
Docentes Colegio Guatiquía Sede Anthony A Phipps
Municipio de Villavicencio

Autor del Logo de la Revista
Pedro Antonio Rojas Matías
Docente Institución Educativa Luis Carlos Galán
Municipio de Acacías

Fotografía de portada
Asociación de Educadores del Meta - ADEM

Información de contacto
ADEM
Carrera 26 N° 35-09 San Isidro. Villavicencio (Meta)
Teléfono fijo: 6086740109 | Celular: 3102791931 | adem@ademfecode.org
Toda la correspondencia general sobre la revista y especialmente la referida a
autores y colaboradores debe dirigirse a:
Correo electrónico de la revista: revistadigitaladem@ademfecode.org

Responsabilidades de Autor

Las opiniones y afirmaciones presentadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la postura del equipo editorial o de la Junta Directiva de ADEM, por lo tanto, la revista no asume autoría o veracidad de los contenidos publicados. Los autores se adhieren a los principios éticos de la investigación y la publicación. Se autoriza la reproducción de los artículos citando la fuente y la autoría.

Perfil profesional de los autores

De la Comprensión al Compromiso: Epistemología, Investigación y Movimiento Pedagógico

Luisa Teresa Ayala Ortigón

Especialista en Pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional.

Licenciada en Ciencias Sociales de la Universidad Pedagógica Nacional

Docente pensionada

Correo electrónico: luisat1958@gmail.com

El poder de la Autoevaluación: Propuesta para asumir la Autonomía Institucional

Esperanza Porras Aguirre

Doctora en Educación. Programa Calidad de la Educación. Un Enfoque Integral. UNED. España

Licenciada en Química. Universidad Nacional de Colombia

Maestra egresada de la Normal Superior Sor Josefa del Castillo y Guevara. Chiquinquirá Boyacá

Docente Institución Educativa Guatiquía. Municipio de Villavicencio

Esperanza.porras@gmail.com

Investigación en Física: Apropiación de la Robótica en la Coexistencia de Especies

Rosana Galeano Cárdenas

Especialista en Informática Educativa

Directora del Semillero de Investigación Robóticos Mafristas

Docente Institución Educativa Marco Antonio Franco

rosanagaleanoc@mail.com

Desarrollo del pensamiento geométrico en niños de tercero primaria utilizando el modelo de Van Hiele para resolver problemas

Fredy Yezid Gutiérrez Castro

Maestrante en Educación. Universidad de Manizales

Especialista en Administración de la Informática Educativa. Universidad de Santander (UDES)

Licenciado en Matemáticas y Física. Universidad de los Llanos

Docente Tutor PTA FI 3.0 en la Institución Educativa Francisco Arango

Email: freyegu@hotmail.com

Narrativa transmedia para el Buen Vivir desde el Sur Global

Fredy Eduardo Narváez

Magíster en Comunicación-Educación

Licenciado en Educación Básica con énfasis en Humanidades y lengua Castellana.

Docente Institución Educativa Luís Carlos Galán Sarmiento. Municipio de Granada

Email: teoprateatro@gmail.com

Estrategia Pedagógica para el Desarrollo de Competencias Ciudadanas y Mejoramiento de la Convivencia Escolar en Estudiantes de Grado Tercero de Primaria

Mauro Felipe Mahecha Albis

Licenciado en Ciencias Sociales. Instituto Politécnico Grancolombiano

Posibles caminos para orientar la pedagogía hacia lo común, en la diferencia

Alejandro Álvarez Gallego

Licenciado en Ciencias Sociales. Universidad Pedagógica Nacional

Magíster en Estudios Políticos. Pontificia Universidad Javeriana

Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. UNED. España

Profesor Universidad Pedagógica Nacional

Miembro del Grupo de Historia de la Práctica Pedagógica

Reflexión de la Práctica Docente a través de las Narrativas

María Teresa Castellanos Sánchez

Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. España

Docente de la Universidad de los Llanos. Villavicencio Colombia

Omaira Elizabeth González Giraldo

Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de Caldas

Docente de la Universidad de los Llanos. Villavicencio Colombia

Las Trampas de la Calidad

Luis Alfonso Tamayo Valencia

Doctor en Filosofía. Pontificia Universidad Javeriana

Filósofo y Magíster en Filosofía. Pontificia Universidad Javeriana

Editor de la Revista Educación y Cultura. CEID-FECODE

Meta Pedagógico

Saberes, Experiencias e Investigación

Horizonte institucional

Misión

Somos una revista digital, del Centro de Estudios e Investigaciones Docentes (CEID) (organismo institucional de la Asociación de Educadores del Meta-ADEM-), dirigida a la comunidad educativa, en particular a los maestros y maestras de todos los niveles y áreas del conocimiento; encargada de promover la divulgación de las prácticas y saberes que circulan en la escuela y su entorno, articulando escritura, pedagogía e investigación, para contribuir al desarrollo e innovación de la educación en el Departamento, en el marco de la pedagogía crítica, la defensa y el cuidado de la educación pública.

Visión

Para el año 2030 la revista “META PEDAGÓGICO. Saberes, Experiencias e Investigación” se habrá posicionado como órgano difusor de la producción escrita de maestros y maestras en torno al campo de la educación, fruto de procesos de reflexión e investigación, enfocados en la búsqueda de alternativas que promuevan la renovación de las prácticas pedagógicas, a fin de posibilitar que niños niñas y adolescentes desarrollen un pensamiento crítico que los faculte para promover procesos de transformación social, y responder a los desafíos que les presenta un mundo en constante cambio.

Contenido

Editorial	8
Reflexión o Investigación Pedagógica	
<i>De la comprensión al compromiso: Epistemología, investigación y movimiento pedagógico</i>	14
Luisa Teresa Ayala Ortigón	
<i>El poder de la Autoevaluación: Propuesta para asumir la autonomía institucional</i>	30
Esperanza Porras Aguirre	
Reflexión o Investigación disciplinar	
<i>Investigación en física: Apropiación de la robótica en la coexistencia de especies</i>	50
Rosana Galeano Cárdenas	
<i>Fortalecimiento del pensamiento geométrico en niños de tercero primaria aplicando el modelo de Van Hiele</i>	76
Fredy Yezid Gutiérrez Castro	
<i>Una reflexión sobre la narrativa transmedia desde el sur global.....</i>	100
Fredy Eduardo Narváez	
Experiencia en la escuela	
<i>Estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias ciudadanas y mejoramiento de la convivencia escolar en estudiantes de grado tercero de primaria</i>	116
Mauro Felipe Mahecha Albis	
Pedagogos Invitados	
<i>Posibles caminos para orientar la pedagogía hacia lo común, en la diferencia.....</i>	144
Alejandro Álvarez Gallego	
<i>Reflexión de la práctica docente a través de las narrativas.....</i>	150
María Teresa Castellanos	
Omaira Elizabeth González Giraldo	
<i>Las trampas de la calidad</i>	170
Luis Alfonso Tamayo Valencia	

Editorial

Dinora Duarte Hernández
Presidenta Junta Directiva ADEM



Es indudable que este primer número de la revista “Meta Pedagógico. Saberes, Experiencias e Investigación” debe tener como propósito reconocer al maestro como actor central en la defensa de la educación pública y como constructor de tejido social. Cabe señalar que, esta es una consigna clave para convocar a la sociedad colombiana a valorar la trascendencia y el impacto de la profesión docente. En este contexto, **El Movimiento Pedagógico Colombiano (MPC)**, gestado en el seno de nuestra Asociación Colombiana de Trabajadores de la Educación (FECODE), juega un papel de vital importancia.

Recordemos que este movimiento surgió como una apuesta sindical, no sólo en atención a las demandas gremiales sino también al deseo de miles de maestros de contar con espacios de reflexión sobre su práctica profesional, en un contexto cada vez más influenciado por las dinámicas neoliberales.

Gracias a este movimiento, y en respuesta a la necesidad de visibilizar la producción del pensamiento pedagógico del magisterio colombiano, en 1984 surgió la revista **Educación y Cultura**, hoy consolidada como un referente indispensable de consulta en el ámbito nacional y latinoamericano.

A lo largo de sus casi 41 años de trayectoria, la revista ha publicado artículos y entrevistas con figuras de gran relevancia en el ámbito educativo, como Estanislao Zuleta, Carlos Eduardo Vasco, Antanas Mockus, Abel Rodríguez, Alberto Martínez Boom, Marco Raúl Mejía, Alejandro Álvarez, Olga Lucía Zuluaga, Piedad Ortega Valencia, entre otros autores reconocidos por su autoridad intelectual en el campo educativo. Este ejercicio editorial ha contribuido significativamente a entregar insumos para el análisis, la discusión y la comprensión crítica de la realidad educativa colombiana, al tiempo que se ha constituido en un recurso invaluable para la formación académica y política de las nuevas generaciones de maestros.

Paralelamente surgen en FECODE y en sus sindicatos filiales, los **Centros de Estudios e Investigación Docente (CEID)**, como respuesta a la necesidad de consolidar espacios de encuentro para los maestros interesados en la reflexión crítica sobre su quehacer y en el análisis de las realidades que atraviesan en sus prácticas pedagógicas. Estos centros también promueven el conocimiento y la comprensión de las políticas educativas implementadas en el país.

La Asociación de Educadores del Meta (ADEM) cuenta con este valioso espacio de discusión. Sin embargo, el vertiginoso cambio de las políticas educativas nacionales —que ha exigido un esfuerzo sostenido por parte de sus directivas y de la base sindical— ha impuesto un compás de espera en su fortalecimiento. En consecuencia, el CEID no ha logrado adquirir el protagonismo deseado, dado que la atención se ha dirigido hacia otros escenarios estratégicos para la supervivencia del gremio, en medio de la persistente andanada neoliberal que ha marcado las últimas tres décadas.

Hoy, con profundo orgullo, en el marco del resurgimiento de nuestro Centro de Estudios e Investigación Docente (CEID), presentamos a la comunidad académica y educativa del Departamento del Meta —y a todos aquellos a quienes esta publicación pueda alcanzar— la primera edición de nuestra revista digital **Meta Pedagógico. Saberes, Experiencias e Investigación**. Con ella buscamos abrir un espacio de reflexión sobre el papel que desempeña la educación en nuestra sociedad, desde una perspectiva gremial que trasciende la labor docente más allá de la simple transmisión de conocimientos o el desarrollo de habilidades. Esta publicación nace como una apuesta colectiva por el fortalecimiento del pensamiento crítico, la construcción de saberes situados, el fortalecimiento de la investigación pedagógica y la defensa de la educación pública.

En este marco de acción, la revista busca propiciar el acceso y el intercambio de experiencias y saberes que enriquezcan nuestro quehacer pedagógico, al tiempo que promueve el análisis de los cambios políticos, económicos y sociales que impactan nuestra práctica y nuestra condición como educadores.

Este proyecto ha recorrido un extenso camino hasta materializarse en el producto que hoy se presenta ante ustedes: surgió en el seno de la Junta Directiva Central, y contó con el decidido respaldo de un entusiasta equipo de maestros que, de manera desinteresada, desde el año anterior diseñó una propuesta de trabajo estructurada en diversas fases de implementación. El resultado se concreta en esta primera edición.

El nombre, logo y lema de la revista son el resultado de una convocatoria abierta realizada por la ADEM-CEID. De las propuestas recibidas, fueron seleccionadas:

- Logo de la revista: Pedro Antonio Rojas Matías Docente Institución Educativa Luis Carlos Galán del Municipio de Acacías.

- Lema de la revista: Docentes Institución Educativa Guatiquía Sede Anthony A Phipps de Villavicencio.

- Nombre de la revista: Resultado de la fusión de propuestas presentadas por los docentes de la misma institución, incluyendo a la docente Magda Triviño.

Por otra parte, expresamos nuestro más profundo agradecimiento por su generosa contribución a los compañeros Esperanza Porras Aguirre, Luisa Teresa Ayala Ortégón, María Teresa García y Germán Portela que conforman el comité editorial; a los invitados especiales Dra. María Teresa Castellanos y Dr. Alejandro Álvarez, Luis Alfonso Tamayo, por su valiosa contribución, a los docentes que postularon sus propuestas para publicación, y a quienes apoyaron la labor de revisión de cada uno de los textos recibidos.

Confiamos en que los artículos que conforman esta primera edición permitan visibilizar la producción intelectual del magisterio del departamento del Meta, y que a su vez contribuyan a despertar el interés por compartir nuestros saberes y experiencias. Sin lugar a duda, estos aportes serán de inmenso valor para ampliar la comprensión crítica del rol docente y para enriquecer nuestros entornos educativos con propuestas reflexivas, novedosas y significativas, desde una visión de política educativa para el cambio.



Reflexión Pedagógica



De la comprensión al compromiso: epistemología, investigación y movimiento pedagógico

Building Knowledge for Change: Epistemological Foundations and the Pedagogical Movement

*Luisa Teresa Ayala Ortegón
Licenciada en Ciencias Sociales
Especialista en Pedagogía.
Universidad Pedagógica Nacional.
Luisat1958@gmail.com*

Resumen

El presente artículo tiene como propósito analizar el papel de la epistemología en la labor docente, su incidencia en el fortalecimiento profesional a través de la investigación pedagógica, y la contribución del Movimiento Pedagógico Colombiano (MPC) a estos fines. Este ha representado un espacio de resistencia frente a las políticas neoliberales en educación y se ha constituido en un referente de lucha en defensa de la educación pública, de la pedagogía como disciplina fundante de la práctica docente y de la investigación como vía para restituir al maestro su estatus profesional.

Palabras Clave: epistemología, modernidad, investigación, reflexión pedagógica, movimiento pedagógico.

Abstract

This article aims to analyze the role of epistemology in teaching practice, its impact on professional development through pedagogical research, and the contribution of the Colombian Pedagogical Movement (CPM) to these objectives. The CPM has served as a space of resistance against neoliberal education policies and has become a symbol of advocacy for public education, pedagogy as the foundational discipline of teaching practice, and research to restore the professional status of educators

Keywords: epistemology, modernity, research, pedagogical reflection, pedagogical movement

¿Para qué la Epistemología?

La postura epistemológica determina la forma de concebir el saber. Por lo general se adquiere de manera implícita, a través de las vivencias culturales y de la influencia de los diversos espacios formativos: desde la escolarización inicial hasta los procesos de reflexión crítica y de autoformación. Para los docentes, reconocer su propia postura epistemológica resulta esencial, ya que esta incide directamente en las concepciones que orientan su práctica pedagógica. Ignorarla conlleva, por lo general, a replicar mecánicamente formas de enseñanza y concepciones sobre el aprendizaje: las de sus maestros, las de otros colegas, o las impuestas por entidades externas. Romper este ciclo exige revisar críticamente la práctica pedagógica, abriendo la posibilidad de

transformarla de manera consciente y reflexiva. Esta es, precisamente, una de las funciones fundamentales de la epistemología. Por ello, este artículo propone un breve recorrido por su evolución histórica, con el fin de permitir una revisión crítica de las propias posturas epistemológicas. El propósito es fomentar una conciencia profunda sobre el lugar epistémico desde el cual se interroga el conocimiento y se construye la acción pedagógica.

Desde los griegos hasta nuestros días, la ciencia y el método para alcanzarla -y diferenciarla de la simple opinión- han tenido siglos de recorrido. La argumentación fue el eje central de sus postulados, sin embargo, en la Edad Media, con el surgimiento y fortalecimiento de la Iglesia católica, la fe se convirtió en el criterio para validarla. Causas como los intercambios comerciales y culturales propiciados por las guerras religiosas (Cruzadas¹), el desarrollo del humanismo renacentista (Siglo XV) y la posterior Reforma protestante (siglo XVI), hicieron que la fe y la razón empezaran a ser cuestionadas como únicos medios para alcanzar la verdad. La observación y la experiencia cobraron importancia: Copérnico y Galileo iniciaron la denominada revolución científica, y Newton la culminó (siglos XVII-XVIII), utilizando las matemáticas como herramienta operatoria, la lógica como referente epistemológico y el empirismo -heredado de autores como Bacon, Descartes o Locke- para sus observaciones y experiencias. Finalmente, Kant (siglo XVIII), integró el racionalismo y el empirismo en una premisa epistemológica: “El conocimiento es ciencia cuando se ciñe a las reglas de la razón, tiene referentes en la experiencia y es condición de posibilidad de que ese conocimiento siga aumentando”.

Teniendo en cuenta esta premisa, puede plantearse que Kant tendió un puente que facilitó el tránsito hacia el enfoque positivista en la ciencia, el cual concibe la realidad como única y aprehensible mediante la aplicación de un método, también único, para conocerla y validarla. De esta manera, como afirma Contreras Montes de Oca (1996), durante los siglos XVIII y XIX se configura, en el ámbito del conocimiento científico y la investigación, la prominencia de los objetivos de medición, cuantificación, generalización y búsqueda de verdades objetivas tanto en las ciencias naturales como en las sociales.

Si bien el enfoque positivista permitió el avance de la modernidad y el

1 Estas guerras tuvieron una duración de 3 siglos (XI-XIII) durante los cuales en nombre de la reconquista de la “Tierra Santa”, que se encontraba en manos de los musulmanes, se produjeron miles de muertes de ambos bandos. La violencia, la corrupción y el abuso de poder caracterizaron el comportamiento de muchos cruzados, situación que además mermó la credibilidad de la iglesia católica de la Europa Medieval.

progreso² y el desarrollo de las ciencias naturales y la tecnología, también trajo para las ciencias humanas, efectos como la separación entre el sujeto que conoce y el objeto conocido, la descontextualización de sus estudios, la deshumanización de sus hallazgos, la reducción de los juicios de valor exclusivamente a lo medible y la desestimación de procesos creativos y divergentes de investigación, por no cumplir los requisitos del método científico.

Para la educación, en particular, el enfoque positivista significó configurarse como un mecanismo de control para mantener el statu quo: se privilegiaron las ciencias naturales y la tecnología -las llamadas ciencias útiles-. Su función implícita fue preparar las élites para aumentar la riqueza y, al mismo tiempo, instruir a los trabajadores para que la produjeran. Entre sus principales legados se destacan, la preponderancia de la teoría sobre la práctica, el transmisionismo, el individualismo, la disciplina per se, la competencia, y la resistencia al cambio. Herbart (1776-1841), considerado padre de la “pedagogía científica”, postuló principios pedagógicos que, aunque fieles a su época, aún se practican. Torrano, C. V (2018) lo explica claramente, al señalar que la postura de Herbart puede resumirse en el lema “instrucción educativa”, lo cual confiere a la pedagogía tintes de mecanización de la enseñanza, al resaltar la importancia de “seguir el método establecido”. Continúa el autor indicando, que la pedagogía herbartiana se convirtió en referente no solo para Alemania, sino también para todos los países latinos, gracias a su fácil conciliación con el catolicismo.

Solo hasta finales del siglo XIX y principios del siglo XX comenzaron a cuestionarse, desde una mirada ética y política, los principios del enfoque positivista. León, F. B. (2011) señala que los desastres de las guerras mundiales, la Guerra Fría, el peligro ecológico, la deshumanización de la economía, el analfabetismo, la pobreza de grandes masas de la población, entre otros factores, hicieron que se empezara a replantear el sentido de la civilización occidental. Sánchez, P. (1995) anota, que se hizo necesario

2 Los conceptos de modernidad y modernidad-progreso, tienen un importante nivel de problematización. Primero, la modernidad europea occidental que se empezó a desarrollar en el siglo XVII no ha sido un proceso lineal. Es la dinámica de la propia historia de cada nación la que determina y configura su modernidad. Por lo anterior, diversas perspectivas críticas, utilizan un concepto más incluyente: el de “modernidades”. Segundo, a pesar de que modernidad y progreso parecen conceptos consecuentes, en términos históricos no lo son. La modernidad ha significado para muchos seres humanos, pobreza, explotación, pérdida de su cultura y de su dignidad.

propender por una formación crítica que permitiera conocer y cuestionar las interpretaciones de la realidad social, así como un componente epistemológico, que esclareciera las formas de adquirir conocimiento y reconociera la subjetividad en dichos procesos. En este contexto, surgen enfoques como la fenomenología, la hermenéutica, los enfoques históricos, sociocríticos y los sistemas complejos.

En Europa, Estados Unidos y América Latina, pensadores como Habermas, McLaren y Freire, respectivamente, realizaron una crítica profunda a la sociedad de masas, las desigualdades sociales, las políticas neoliberales³ y la dependencia intelectual latinoamericana. Desde un enfoque sociocrítico, propusieron alternativas pedagógicas orientadas a la transformación social. Estas buscan una educación transformadora, capaz de empoderar a los oprimidos, promover su capacidad de reflexión, argumentación, y toma de decisiones autónomas y críticas, y búsqueda de un futuro más justo e igualitario.

Visibilizar al sujeto y, por tanto, las subjetividades, haciéndolas parte esencial de los procesos de investigación, constituye un avance importante para la epistemología y, por ende, para la investigación social, y educativa. Al abrir un espacio para la reflexión pedagógica -inexistente en el paradigma positivista-, la investigación se convierte en una posibilidad real para superar el transmisionismo y el instrumentalismo propios de la educación tradicional. (Ayuste, A 2005, p. 225) afirma que la propuesta del enfoque sociocrítico gira en torno a la idea de un sujeto racional con capacidad para reflexionar sobre su propia práctica, a fin de transformarla. Así, la subjetividad empezó a concebirse como la vía para dar sentido a la experiencia y el accionar del maestro: “solo en la medida que el maestro tome conciencia de lo que es, logrará trascender sus propias limitaciones y ataduras”. Por su parte, Zemelman, H. (2006) señala que considerar a

3 En la década de los 80 del siglo pasado, ante el fracaso del Keynesianismo, se imponen las políticas neoliberales orientadas a disminuir al mínimo la intervención del estado en la economía. El enfoque neoliberal se centra en la generación de riqueza y el crecimiento económico como principales objetivos. Defiende la libre competencia, la desregulación y la privatización como medios para mejorar la eficiencia y la competitividad económica. Al priorizar los beneficios inmediatos sobre el bienestar general, se debilita la capacidad del Estado para atender las necesidades sociales, fomentar un desarrollo sostenible e invertir en áreas fundamentales para el país a largo plazo. Sus políticas han favorecieron la degradación del medio ambiente, la liberalización del comercio, la inversión extranjera y la desregulación, lo que ha propiciado, la integración global de mercados y economías.

los maestros como algo más que transmisores de conocimiento, implica pensarlos como sujetos capaces de reflexionar sobre su realidad y no solo de repetirla (transmitir conocimientos y ejecutar programas), modificando y transformando sus prácticas, en el marco del contexto del aula en la cual actúan.

En consecuencia, para superar la visión en la que el maestro se percibe únicamente como reproductor y transmisor de conocimientos previamente establecidos, limitado a metodologías específicas de enseñanza que se han convertido en hábitos arraigados y perpetuados generacionalmente, resulta imprescindible una ruptura epistemológica que identifique el porqué de la resistencia al cambio. Este cambio debe comenzar con la problematización de dichas prácticas, de manera que, desde sus propios saberes, experiencias y contexto particular, pueda diseñar, planificar y guiar su propia práctica.

El propósito mencionado corresponde precisamente a uno de los que, desde hace más de 40 años, ha emprendió el Movimiento Pedagógico en Colombia. Resulta pertinente abordar sus inicios, desarrollos y estado actual, para comprender la importancia de articular las luchas gremiales del magisterio con la reflexión teórica e investigativa -desde enfoques hermenéuticos, sociocríticos y cualitativos-, con el fin de transformar la escuela. Según Casas Nova (2021), es desde el trabajo intelectual y político que el maestro puede luchar por la reivindicación de condiciones laborales óptimas, ejercer un activismo político y al mismo tiempo, consolidarse como un intelectual que produce saber pedagógico y práctico.

Raíces, Resistencias y Desarrollos del Movimiento Pedagógico colombiano

Tal como afirma Gantiva (1984), no es fácil ubicar el momento exacto en que surge un acontecimiento académico, cultural y político de las dimensiones del Movimiento Pedagógico Colombiano, (en adelante MPC). Por esta razón, investigadores y analistas del fenómeno, han optado por ubicar el contexto histórico en que se originó, desde una mirada histórica-crítica, que relacione la convergencia de factores en tensión que lo posibilitaron.

A mediados del siglo XVIII la expulsión de los jesuitas de las tierras americanas trajo entre otras consecuencias, el cierre de los centros de instrucción de las primeras letras que ellos dirigían. Ante esta situación,



las autoridades coloniales crearon por primera vez centros de enseñanza direccionados por el Estado, orientados a educar un tipo de sujeto colonial dócil y funcional a los intereses imperiales. La crisis del imperio español llevó a concebir la escuela como un espacio propicio para conservar su hegemonía en América. “Se pensaba, y no sin razón, que quien no era cultivado y formado en la escuela, podría llegar a constituirse en un eventual violador del pacto social, en un usurpador de los poderes constituidos y transgresor de los principios morales” (Martínez, B 1982, p. 67). La escuela estatal reemplazó el carácter humanista jesuita con una formación orientada a la obediencia y a la preservación del orden colonial, consolidando la hegemonía española en América.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, la escuela, -sin perder de vista su función disciplinaria-, comenzó a pensarse desde la óptica del liberalismo clásico europeo. Por un lado, se concebía como una institución para la vida republicana, orientada a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes civiles; por otro, como una escuela para la enseñanza de saberes técnicos, cuya aplicación facilitara el ejercicio de algún oficio. En Colombia, tal como lo afirma Rodríguez (2012), “dichas funciones se han opuesto, sustituido, confluído o reconstituido desde las reformas y contrarreformas impulsadas por los partidos políticos de turno, que, en últimas buscan consolidar un sistema eficaz de gobierno de la población, las familias y los individuos”. (p.10).

En la década de 1950, las ideas del taylorismo de Frederick W. Taylor⁴ comenzaron a influir en el país. Las élites gobernantes, empeñadas en la construcción de un “capitalismo nacional”, no dudaron en aplicarlas también en el ámbito educativo. Así surgió la “tecnificación” de los procesos educativos a través del diseño instruccional, reduciendo al maestro a un obrero pasivo y eficiente, sin conciencia del proceso, preocupado únicamente por el resultado, traducido en una calificación. Los métodos de enseñanza, transmitidos por los pedagogos precursores de la Escuela Activa (Escuela Nueva), fueron perdiendo importancia, pese a que, todavía se conocían e intentaban implementarse en algunas regiones del país. La enseñanza, fue desplazada por el aprendizaje, que, para alcanzarlo, bastaba con seguir los objetivos estandarizados y preestablecidos. Esta idea fue

4 El taylorismo es un sistema de organización del trabajo desarrollado por Frederick W. Taylor que busca optimizar la productividad mediante la división de tareas y el análisis de tiempos y movimientos. La característica esencial del taylorismo es una separación radical entre concepción y ejecución, entre pensamiento y acción: las directivas conciben, los obreros ejecutan.

reforzada por el conductismo⁵, reduciendo a maestros y estudiantes a objetos e instrumentos manipulables mediante el denominado “currículo”, que pretendía abarcar todo el proceso educativo dentro de un sistema que, en la década de 1960, recibió el nombre de tecnología educativa.

Durante un periodo aproximado de diez años (1960-1970), se empezó a consolidar en el país el modelo de la tecnología educativa. Según Tobón (2022):

“El maestro se convirtió en un obrero controlado, subcalificado, reemplazable y ejecutor de instrucciones específicas, perdiendo así su autonomía y el control sobre el proceso educativo. Fue convertido en un administrador del currículo, desposeído de su propio trabajo, ajeno al sentido social, calificador de conductas, en el que se le diseñaba su trabajo con el fin de descalificarlo, privarlo de su palabra y prescindir de su saber; no necesitaba pensar, ni tener iniciativa, ya que era sometido a la ideología de la evaluación con sentido mercantilista” (p.20).

Según Mockus (como se citó en Tobón 2022), la subdivisión del trabajo -entre quienes diseñan el currículo y quienes lo aplican-, privó al maestro de su palabra y prescindió de sus saberes. “Le decía tácitamente al maestro: usted no necesita pensar. Los diseñadores lo han hecho por usted”(p.20). Durante el gobierno de Misael Pastrana (1970-1974) comenzó la implementación del modelo, pero en el gobierno de Alfonso López (1974-1978) se consolidó como una estrategia educativa a nivel nacional.

Por fortuna para el país, varios factores se aunaron para empezar a posibilitar nuevas reflexiones y experiencias: La implementación de la tecnología educativa y el incremento de la investigación educativa, a partir de nuevas opciones teóricas y metodológicas, incentivaron a académicos universitarios a emprender proyectos de investigación pedagógica y conformar grupos de investigación como el de Historia de la Práctica Pedagógica, liderado por Olga Lucia Zuluaga en la Universidad de Antioquia, y el de Investigación sobre la Enseñanza de las Ciencias, dirigido por el maestro Carlo Federici en la Universidad Nacional. Estas iniciativas

5 El conductismo es una teoría psicológica centrada en el estudio del comportamiento observable, basada en el condicionamiento y la influencia de estímulos externos. Fue desarrollado por John B. Watson y ampliado por B.F. Skinner. Su aplicación, redujo la educación a un proceso mecánico, centrado en resultados medibles y alcanzables a través de estrategias de refuerzo y castigo.

permitieron comenzar a reflexionar, a la luz de las corrientes críticas, sobre el papel del maestro y la pedagogía en relación con la tecnología educativa. Por su parte, los maestros agremiados en la Federación Colombiana de Educadores (FECODE), luego de una larga lucha sindical, lograron la conquista del estatuto docente, lo que posibilitó centrar los esfuerzos en la gestación de propuestas pedagógicas alternativas a la tecnología educativa y el diseño instruccional. Asimismo, la agenda sindical, más allá de los asuntos salariales y de organización, empezó a ampliar la lucha por la educación pública y el acceso de todos los colombianos al sistema educativo.

La convergencia de los anteriores factores, sumados a la crisis económica y social del país, hizo que, luego de arduos debates gremiales -que no son objeto de este documento-, en 1982, durante el XII congreso de FECODE, se oficializará la creación del MPC. En la primera entrega de su principal órgano de difusión, la revista *Educación y Cultura*, se publicaron las palabras con las que la junta directiva del CEID Nacional (Centro de Estudios e Investigaciones Docentes de FECODE), anunció la fundación del Movimiento Pedagógico.

“Es necesario agruparnos, reunirnos, para que nuestra reflexión sobre lo que hacemos logre llegar más lejos, para que las ideas de los educadores se difundan vigorosamente entre los mismos educadores, para que colectivamente rescatemos, defendamos y ejerzamos el derecho a orientar y a mejorar nuestro trabajo. Se trata de conformar una corriente de ideas y de intentos prácticos, de modo que muy pronto se manifieste una presencia fuerte de las iniciativas de nosotros, los educadores, en el campo educativo. Aglutinar elaborar las preocupaciones profesionales del magisterio y sus esfuerzos aislados: en esto consiste, en primera instancia, el movimiento pedagógico”. (Centro de Estudios e Investigaciones Docentes CEID FECODE, 1984, p.37)

Vale la pena hoy preguntarse, si 43 años después, las anteriores palabras no mantienen su vigencia.

Por otra parte, La participación del (MPC), liderado por los maestros Abel Rodríguez y Germán Toro, en la Asamblea Nacional Constituyente, preparatoria de la Constitución de 1991, sentó las bases para empezar a asumir a los docentes como sujetos de política educativa. El lanzamiento

del plan educativo del gobierno de Cesar Gaviria, denominado *Plan de Apertura Educativa 1991-1994*, que desconocía los acuerdos que se estaban generando en la Constituyente y se soportaba en el discurso neoliberal de la globalización la privatización, la competitividad y la flexibilización laboral, fue el acontecimiento que propició el nuevo protagonismo de los maestros en la política educativa del país. El MPC hizo su pronunciamiento a través de la revista *Educación y Cultura* número 23, consolidando su postura y, sirviendo de plataforma para la construcción de la Ley General de Educación de 1994.

Otro aspecto importante por considerar es la influencia que el MPC tuvo en las facultades de educación, que iniciaron un proceso de reestructuración encaminado a superar las visiones reduccionistas e instrumentalizadas de la pedagogía. De acuerdo con Zuluaga (2002), el maestro no puede ser concebido como un recipiente al cual hay que llenar de conocimientos, y menos como objeto de normalización a partir de una programación psicológica. Debe ser reconocido como productor de saber y como un sujeto autónomo, capaz de orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula desde su saber práctico y pedagógico.

Bajo las circunstancias mencionadas, vale la pena resaltar la conformación de los CEID -nacional y regionales-, que representaron un espacio de encuentro para maestros, donde podían reflexionar sobre sus prácticas y generar conocimiento pedagógico a través de la innovación y la investigación. De igual forma, la *Expedición Pedagógica Nacional*, liderada por la Universidad Pedagógica Nacional, permitió a docentes investigadores recorrer las escuelas de Colombia para invitar a los maestros a cuestionarse sobre sí mismos, reconocer sus prácticas e identificar el rol





que desempeñaban en sus respectivos contextos. Además, generó insumos para la formulación de políticas educativas más contextualizadas. La riqueza de las experiencias recogidas quedó plasmada en publicaciones que documentan los viajes y aprendizajes de los docentes participantes en la expedición.

Se concluye, que de la imagen de un maestro como intelectual de la pedagogía, se desprende otra, igual de importante: la del maestro como investigador que reflexiona sobre sus saberes y su práctica, la sistematiza, construye categorías de análisis desde un referente teórico explícito, la analiza y produce nueva teoría pedagógica como resultado de la permanente interacción entre acción-reflexión.

En esta perspectiva, y ante el “boom” de maestros investigadores, es pertinente aclarar, que los proyectos de innovación son propuestas de transformación de alguna práctica cotidiana en el aula o en la escuela, orientadas por nuevas teorías educativas. Mientras no sean sometidas al proceso anteriormente mencionado, no constituyen investigación. Por lo tanto, un proyecto de innovación no es, en sí mismo, un proyecto de investigación, aunque pueda formar parte de este. Esta aclaración resulta válida en un contexto en que los maestros aspiran a ganar la categoría de intelectuales de la educación, es decir, productores de conocimiento pedagógico.

En resumen, el mayor logro del MPC ha sido su contribución a la consolidación de una imagen renovada del maestro: un maestro diferente para una escuela diferente. Un maestro que se rebela ante su destino de ser un simple portador, reproductor y transmisor, -en palabras de

Largo, P. (2024)-, de modelos de enseñanza eurocentrados, herencia de la colonización y de la puesta en marcha de la idea de Estado en la modernidad, que han afectado y subalternizado a sociedades enteras. Un maestro que asume con conciencia su capacidad para generar conocimiento pedagógico, reformular sus prácticas y redefinir su relación con los saberes y los estudiantes. En otras palabras, un agente de transformación de una escuela anclada en la modernidad. Con la experiencia de la Expedición Pedagógica Nacional, por ejemplo, “emerge un maestro que se constituye en sujeto de saber desde su territorio y produce una reterritorialización de la pedagogía” (Mejía, 2005, p.12).

Para concluir, es importante señalar que, a pesar de las tensiones políticas y gremiales dentro del magisterio y su dirigencia sindical, así como de la multiplicidad de desafíos que deben enfrentar, -incluyendo la ofensiva de las políticas neoliberales promovidas por la OCDE⁶ y, en ocasiones, la actitud conformista, indiferente e incluso irresponsable de algunos docentes, cuyo interés parece limitarse exclusivamente a reivindicaciones económicas-, el MPC ha logrado sostenerse. Esto ha sido posible gracias a la propuesta del *Proyecto Educativo y Pedagógico Alternativo* (PEPA) y al trabajo, comprometido de maestros que, en diversas regiones del país, a veces en solitario y otras en pequeños colectivos, han implementado *Experiencias Alternativas Pedagógicas* (EPA) (diferentes de las “experiencias significativas” promovidas por el MEN), que buscan salirse de la lógica del proyecto educativo oficial.

Las propuestas del MPC hoy son, la conformación de círculos pedagógicos y semilleros de investigación que planteen currículos de resistencia al currículo oficial; iniciar o continuar la formulación de EPA; reflexionar sistemáticamente sobre las prácticas educativas y generar procesos de investigación que hagan resistencia al neoliberalismo, luchen por la defensa de la autonomía escolar y de la educación pública, con miras a lograr la transformación de la escuela, de la pedagogía y de la imagen deteriorada del maestro, a la de un intelectual de la educación que asume su profesión como una misión social, trabaja en equipo y sobre

6 La OCDE, u Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, es una organización internacional de carácter intergubernamental, creada en 1961 para coordinar las políticas económicas entre los países industrializados. Vela por el afianzamiento de la economía capitalista y el neoliberalismo a nivel global. Cuenta con 38 países miembros, entre los que se encuentra Colombia que desde el 2020 hace parte de la organización.

todo está convencido que por medio de la educación es posible contribuir a construir una sociedad más justa, solidaria, democrática y plural.

Finalmente, quiero resaltar que, con el apoyo de la Junta Directiva de la Asociación de Educadores del Meta (ADEM) y con la firme convicción de generar espacios para reflexionar sistemáticamente en torno a nuestro quehacer en el aula y en la escuela, como forma de contribuir a hacer de nuestra profesión un terreno fértil para el cambio y la búsqueda autónoma de nuevos caminos, se creó el semillero de investigación ADEM-CEID, con el objetivo principal de estimular la pregunta y la reflexión en la cotidianidad del quehacer docente, a fin de contribuir a la creación y recreación del conocimiento pedagógico y a la visualización del maestro como intelectual de la educación y sujeto de transformación.

Siguiendo esta misma intención, un grupo de maestros comprometidos con la renovación del movimiento pedagógico impulsa la creación de la revista: *“Meta Pedagógico: Saberes, experiencias e Investigación”*. Las iniciativas mencionadas solo serán posibles con la participación decidida de los maestros del departamento y la ciudad de Villavicencio. La reflexión crítica y el trabajo colaborativo serán claves para su consolidación y permanencia. Aspiramos no ser inferiores a los retos que la sociedad de la inmediatez y la globalización nos plantea.

Agradezco a los profesores y profesoras que han participado en el semillero de investigación por sus oportunos aportes y propuestas de mejora a este documento. Su participación fortalece el semillero y enriquece el proceso de construcción académica.

Referencias

Ayuste, A., & Trilla, J. (2005). Pedagogías de la modernidad y discursos postmodernos sobre la educación. *Revista de Educación*, (336), 219-248.

Casas Nova, W. A. (2021). *Efectos del movimiento pedagógico en la imagen del maestro colombiano contemporáneo*.

Centro de Estudios e Investigaciones Docentes – CEID FECODE. (1984). Fundamentos y propósitos del Movimiento Pedagógico. *Revista Educación y Cultura*, (1), 37.

https://fecode.edu.co/images/Revista_Educacion_100/Revista_Educacion_y_Cultura_No.1.pdf

De Oca, I. C. M. (1996). La investigación en el aula en el marco de la investigación cualitativa en educación: una reflexión acerca de sus retos y posibilidades. *Revista Educación*, 20(1), 109-125.

Gantiva, S. J. (1984, julio). Orígenes del Movimiento Pedagógico. *Revista Educación y Cultura*, (1). 13-17. FECODE-CEID.

Gorodokin, I. C. (2006). La formación docente y su relación con la epistemología. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(5), 1-10

Largo, P., & Aidris, N. (2024). *Movimiento Pedagógico Colombiano como propuesta alternativa en el proyecto: La Escuela Territorio de Paz*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

León, F. B. (2011). *Entre la hermenéutica y la complejidad: por una “comprensión dialógica”*. ESFERA, 1(1).

Martínez, A. (1982). *La aparición histórica del maestro y la instrucción pública en Colombia*. (N°1) Bogotá, Colombia: Proyecciones Educativas.

Mejía, M. R. (2005, enero-junio). Los movimientos pedagógicos en tiempos de globalizaciones y contrarreforma. *Nodos Y Nudos*2(18). <https://doi.org/10.17227/01224328.1251>,

Primero, L. (2002). *Metodología y epistemología desde la pedagogía de lo cotidiano*. Primero Editores.

Rodríguez Amaya, C. (2012). *La constitución de sujetos maestros en las tensiones escolares* (Tesis doctoral).

Sánchez, P. (1995). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas*. Cesu Anúies.

Tobón, K. (2022). El Movimiento Pedagógico Nacional. *Revista Educación y Cultura*, 145, 19-31.

Torrano, C. V., Farrero, J. G., & de la Arada Acebes, R. (2018). *De la pedagogía de Herbart a la pedagogía culturalista. Un episodio de la crisis en la Europa de entreguerras (1919-1939)*. *Ars Brevis*, (24), 222-258.

Zemelman, H. (2006). *La labor del maestro: formar y formarse*. Editorial Pax México.

Zuluaga, O. L. (2002). Las Facultades de Educación y el movimiento pedagógico. En Rodríguez et al, (Eds.), *La pedagogía en Colombia: Historia y perspectivas* (pp. 301-320)

Meta
pedagógico

El poder de la autoevaluación: Propuesta para asumir la autonomía institucional¹

The power of Self-Assessment: Proposal to recover institutional autonomy

Esperanza Porras Aguirre
Doctora en Educación

E-mail: esperanza.porras@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4459-8134>



¹ Artículo basado en una sugerencia de la tesis doctoral: Porras Aguirre, E. (2013). Implantación del sistema de gestión de la calidad en las instituciones públicas de educación preescolar, básica y media del municipio de Villavicencio (Colombia). Estudio de casos. UNED. España.

Resumen

Luego de un análisis minucioso de la “Guía para el Mejoramiento Institucional. De la Autoevaluación al Plan de Mejoramiento” -Guía 34 del 2008-, del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), la autora de este artículo aporta algunos elementos claves para motivar cambios en el proceso de autoevaluación institucional, a la luz de una visión objetiva, integral y holística de los conceptos de calidad y evaluación, que se argumentan a lo largo de este texto, para enfrentar los reduccionismos a que han sido sometidos dichos conceptos en este primer cuarto del siglo XXI. Así mismo, se exhorta a los docentes y directivos docentes a investigar y construir una nueva propuesta de autoevaluación institucional tomando en cuenta los contextos propios, y los nuevos desarrollos educativos, en el marco de la autonomía institucional contemplada en la Ley 115 de 1994. Es preciso reconocer que, durante estos 17 años de aplicación de la Guía, en muchas de las instituciones educativas dejó de ser una “guía”, y se convirtió en una lista de chequeo para el control externo, perdiéndose así el poder de la autoevaluación institucional frente a la evaluación externa con enfoque de rendición de cuentas, que ha prevalecido como estrategia al servicio de la gestión educativa.

Palabras clave: reduccionismos, calidad, evaluación, autoevaluación, autonomía.

Abstract

After a thorough analysis of the “Guide for Institutional Improvement. From Self-Assessment to the Improvement Plan” - Guide 34 of 2008- published by the Colombian Ministry of National Education (MEN), the female author of this article provides some key elements to motivate changes in the institutional self-assessment process, in light of an objective, comprehensive, and holistic view of the concepts of quality and evaluation, which are argued throughout this text, in order to confront the reductionisms to which these concepts have been subjected in this first quarter of the 21st century. Likewise, it urges teachers and school administrators to research and develop a new proposal for institutional self-assessment, taking into account their own contexts and new educational developments, within the framework of the institutional autonomy contemplated in Law 115 of 1994. It is important to recognize that, during these 17 years of implementation of the Guide, in many educational institutions it ceased to be a “guide” and became a checklist for

external oversight, thus losing the power of institutional self-assessment in the face of external evaluation with an accountability approach, which has prevailed as a strategy serving educational management.

Keywords: reductionism, quality, evaluation, self-evaluation, autonomy.

Inserción de la Calidad y la Evaluación en las Políticas Educativas

Mientras que, en Europa, hacia finales de la década del 80 del siglo XX comienza a manifestarse un mayor interés político y académico, hacia la mejora de la calidad de la educación, en América Latina, la exigencia de enfocarse en la búsqueda de la mejora de la calidad educativa, en la mayoría de los países ocurre a finales de los años 90, puesto que con la Declaración Mundial sobre Educación para Todos (EPT 1990), la principal preocupación, por supuesto necesaria, era la cobertura educativa, el control de deserción y trabajo infantil, la reducción de tasas de analfabetismo, mas no el énfasis en la mejora de la calidad de la educación, aunque ya los acontecimientos globales y nacionales exigían enfocarse hacia su consecución.

Para el caso de Colombia, hacia el año 2000, en medio de fuertes restricciones fiscales, se promovió la evaluación de la calidad educativa por medio de pruebas censales e incentivos a los municipios cuyas escuelas y colegios mostraran importantes avances en cobertura y calidad; seguidamente, la llamada Revolución Educativa de los períodos 2002 - 2010 estableció como uno de sus cuatro ejes de política educativa, el eje de la calidad, “traducido en Estándares Básicos de Competencias, el fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación, la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad y un nuevo Sistema de Evaluación Escolar” (Porrás, 2023, p. 78).

Durante el período 2010 - 2018, con el propósito de que Colombia ingresara a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Crane, 2021, p. 134), en materia de educación se prometió la búsqueda de la calidad educativa para acercar el país a los altos estándares internacionales exigidos por esta organización. De manera similar, el gobierno 2018 – 2022 denominó su política educativa “Educación de Calidad para un Futuro con Oportunidades para Todos”. En el actual periodo gubernamental (2022- 2026), se vislumbra un cambio, en el sentido de entender la calidad de la educación, desde la perspectiva de la equidad y la paz, y la evaluación entendida como evaluación formativa

concebida para valorar el aprendizaje en todas sus dimensiones, fortalecer la autonomía del maestro y el papel protagónico de la escuela a partir del uso pedagógico de los resultados.

Cabe señalar entonces que, el asunto de lograr la calidad de la educación ha hecho parte de las formulaciones teóricas de la política educativa de este primer cuarto del siglo XXI, acompañado de políticas de evaluación en todos los ámbitos educativos.

De cualquier modo, corresponde preguntar, qué ha pasado, por qué no se ha logrado ofrecer una educación de calidad, como se afirma desde distintos ámbitos basándose en resultados poco favorables de evaluaciones nacionales e internacionales y en el análisis de los bajos niveles de aprendizaje adquirido por los estudiantes.

Esbozar una respuesta, parte de señalar en primera instancia que, lamentablemente, durante estas dos décadas y media, la búsqueda de la calidad se enfocó en estrategias alineadas con los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad, enmarcadas en prácticas con predominio de la evaluación externa con enfoque de rendición de cuentas, derivado del modelo de desarrollo capitalista neoliberal.

En segunda instancia se puede decir que, las políticas de educación en materia de “calidad y evaluación” de los periodos de gobierno antes mencionados se han caracterizado por avances y retrocesos, falta de una política de evaluación de planes y programas implementados, interrupciones o abandono de los mismos, insuficiencia de acompañamiento a las instituciones educativas, cambios de orientación al transitar de un gobierno al otro, falta de coherencia entre lo propuesto y lo llevado a la práctica, exigencias de registros y rendición de cuentas, enmarcado todo esto, en un enfoque reduccionista que conlleva una distorsión de los conceptos de calidad y evaluación, y sumado a esto, bajos presupuestos asignados a la educación, y los desvíos de dinero fruto de la corrupción.

Reduccionismos Imperantes sobre los Conceptos de Calidad y Evaluación

La política que ha conducido a la educación en estas primeras décadas del siglo XXI ha persistido en la deformación de la relación “calidad-evaluación” que planteó la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), traduciéndola en “resultados-medición”, dada la visión reduccionista

y mercantilista que ha prevalecido en torno a estos dos importantes conceptos en el ámbito de la educación, de conformidad con el modelo de desarrollo imperante.

En consecuencia, el debate sobre la calidad y la evaluación en el campo de la educación sigue siendo álgido, y hace parte del repertorio de seminarios, foros, congresos, publicaciones y todo tipo de eventos académicos, aquí y en muchas partes del mundo, hoy y en el pasado, en tanto que, persiste la baja calidad de la educación.

La literatura en torno a cada uno de estos conceptos, y la relación entre ellos, es prolífica, y se ha enfocado desde distintos ámbitos, y con planteamientos diversos según los paradigmas vigentes en cada momento histórico.

A continuación, se fundamentan los reduccionismos a que han sido sometidos los conceptos de calidad y evaluación en lo que va corrido del siglo XXI, citando aportes de distintos estudiosos del tema.

Es importante iniciar señalando que la misma complejidad del concepto calidad, lo ha hecho dócil a una apropiación oportunista.

Distintos autores coinciden en señalar la existencia de una indefinición, ambigüedad o desdibujamiento del significado, que hace que cada uno lo interprete de manera personal, tensionando así su deformación.

Dicho vocablo se ha usado para referirse tanto a la vida, a las personas o a las relaciones humanas, como a los bienes y servicios o a los procesos y productos.

Hay quienes advierten sobre los usos inadecuados del término calidad, que lo convierte en palabra vacía, en una moda derivada de un paradigma vigente, y punto de referencia para tratamientos tendenciosos.

Para Jaramillo (2008), “la calidad es un mito de las sociedades postindustriales desde donde se aborda con frecuencia de manera reduccionista” (p. 17).

Para otros autores es sinónimo de eficacia, eficiencia, cualidad, también hay quienes ligan calidad a la satisfacción de los destinatarios o clientes, en particular los seguidores literales de las normas y modelos de gestión de la calidad.

Por su parte, González (2004) hace notar “la carencia de una teoría consensuada sobre el concepto calidad, debido a la relatividad, subjetividad y multimensionalidad de dicho concepto” (p. 22).

Es así como, dada su multidimensionalidad, hay quienes se centran en los medios (procesos, recursos, estrategias) y otros en los productos o resultados.

Como concepto relativo puede suponer incluso, cosas distintas para una misma persona en diferentes momentos y situaciones, según sus objetivos e intereses.

Esta misma complejidad se traslada al pretender acotar el concepto de calidad de la educación. Así, el interrogante de ¿qué se entiende por calidad educativa?, ha sido abordado desde múltiples perspectivas.

Por ejemplo, Porras y Serna (2012) señalan que, “la calidad de la educación se ha relacionado con una gama de factores tales como el rendimiento escolar, eficacia y eficiencia, baja repitencia y deserción” (p. 21). Otros autores refieren factores como la escuela y su organización, los profesores, los procesos pedagógicos, los alumnos, la participación de la familia y de la comunidad, formación adecuada de profesores, uso de métodos activos, aprendizajes significativos.

De acuerdo con Arribas (2022), siguiendo a Pérez (2005), refiere tres pilares para entender la calidad de la educación: “la calidad de la educación referida a la calidad de los proyectos educativos, la calidad en la educación referida a los procesos y los medios, y la evaluación de carácter integral para la mejora” (p. 207).

Se puede decir que afirmaciones como las anteriores dejan entrever la necesidad de acotar un concepto de calidad educativa que haga frente a los reduccionismos imperantes, desde una concepción de corte humanista, que fomente los mecanismos democráticos, donde profesores y alumnos sean protagonistas de la mejora. Dicho concepto debe construirse para cada contexto y situación, y entenderse como proceso de cambio, como transformación, como filosofía en el sentido de trayectoria, proceso de construcción continuo, que compromete a todos los miembros de la comunidad educativa en un proyecto común con liderazgos propios. En especial, debe lograrse el equilibrio entre eficacia y equidad.

En cuanto al concepto de evaluación, sin pretender hacer una disertación exhaustiva, por cuanto el tema se ha abordado en forma recurrente, y la literatura es abundante en este campo, se acude a citar algunos autores que han trabajado ampliamente el tema, a fin de evidenciar las tensiones que han producido la deformación del concepto, convirtiéndolo en “medición”.

Es importante iniciar subrayando que, “la evaluación no determina la calidad de la educación, solo ayuda a su mejoría si se aplica adecuadamente” (Velásquez, 1996, párr. 1). Así mismo, es preciso determinar al servicio de quién se pone, que obviamente, debe ser al servicio del estudiante, de la regulación de su aprendizaje, y en ningún momento en función de la clasificación para indicar logro o fracaso escolar, o para la fabricación de jerarquías de excelencia, como ha sucedido en Colombia, a través de los programas Ser pilo paga, Generación E, entre otros.

En este mismo sentido, Juan Manuel Álvarez, profesor de la Universidad Complutense, advierte sobre la concepción de evaluación como medio para excluir.

Al respecto, en su libro: “Evaluar para conocer, examinar para excluir, ilustra la ambigüedad en la que se mueve la evaluación”. Recalca cómo las prácticas evaluativas están más al servicio de la exclusión que de la integración, más al servicio de la selección que de la formación, más al servicio de intereses que escapan al control de quienes hacen la educación día a día.

Por otra parte, de acuerdo con Díaz (1994) “el examen se ha convertido en un instrumento en el cual se deposita la esperanza de mejorar la educación” (p. 161), de ahí, el nombre de las pruebas externas nacionales tales como Saber Pro, Saber, Evaluar para Avanzar, que se aplican en Colombia, en el entendido de que, a mejor sistema de exámenes, mejor sistema de enseñanza.

En este contexto, las instituciones y los maestros se situaron en el foco de la actividad de medición del aprendizaje, circunscritos en el síndrome de la cuantificación, centrando con sumisión su quehacer en la elaboración de instrumentos de medición, y aplicación recurrente de pruebas que preparan a los estudiantes para afrontar las mediciones nacionales e internacionales, a fin de clasificar en los primeros lugares de los ránquines establecidos, con lo cual se ha minimizado el tiempo para pensar en mejorar las estrategias de enseñanza.

De ahí que, no se evalúa, se califica, y muchas veces con premura; el alumno estudia en función del examen, se somete al poder endosado a las notas, y el padre de familia al poder endilgado al boletín o informe académico, en muchos casos con periodicidad bimestral. Igualmente, al mantenerse la dicotomía entre evaluación sumativa y evaluación formativa, persiste la visión de resultados-medición.

De esta manera, se relegó el verdadero propósito de la evaluación, es decir, la comprensión y explicación de los procesos internos que se dan en el ámbito educativo, para fortalecer los procesos formativos, en un campo metodológico alternativo que busque destacar los aspectos cualitativos, y dé prelación a la evaluación interna en clave de autoevaluación, como apuesta que exige la participación de los evaluados, como lo plantea Ángel Díaz Barriga, profesor e investigador mexicano, experto en evaluación e investigación.

Para finalizar la argumentación en torno a la evaluación, vale la pena reiterar los planteamientos de Pérez (2006), desde una postura más crítica:

“la evaluación educativa, para que sea de calidad, no puede restringirse, como suele ser habitual, a los resultados del aprendizaje de los alumnos, ni dentro de estos, a los resultados del aprendizaje académico, ésta debe ampliarse a algo más que los alumnos, a la propia institución, al sistema educativo y social; ha de alcanzar a todos aquellos elementos que gravitan en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje” (pp. 53-56).

Es preciso insistir en que, una evaluación de calidad no puede resultar incoherente con la educación de calidad pretendida.

Evaluación de las Instituciones Educativas

Desde la perspectiva resultados-medición, que ha hecho parte de la política educativa en América Latina, el tema de la mejora de la calidad educativa se situó, no a nivel macro de las estructuras del sistema, ni a nivel micro del aula, sino en el nivel intermedio, es decir en las condiciones organizativas de la institución escolar.

Desde esta perspectiva, el paradigma de la gestión de la calidad ha transitado por la mejora de la gestión de las instituciones educativas, a través de la implementación de modelos y normas de gestión de la calidad, acompañados de procesos de acreditación y certificación.

Advenimiento de Modelos y Normas de Gestión de la Calidad

Cabe aclarar que, como señalan Porras y Serna (2012), “los modelos y normas de gestión de la calidad, constituyen herramientas para mejorar la gestión escolar, siempre y cuando no se conviertan en una mera aplicación de procedimientos indicados en manuales o guías a manera de recetas puntuales e inflexibles” (p. xi), que terminan en mecanismos de control, sino que sean un proceso continuo de reflexión epistemológica y pedagógica, para el logro del mejoramiento organizacional de la escuela y de las personas en sus contextos propios, en el territorio al cual pertenecen, desde un enfoque de autoevaluación-autorregulación.

En Colombia, desde el enfoque de las normas y modelos de gestión de la calidad, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) iniciando el siglo XXI centró su atención en la implementación de los Sistemas de Gestión de la Calidad en las instituciones educativas, con especial atención de educación superior y Escuelas Normales, aparejado a un Sistema de Aseguramiento de la Calidad y a un Sistema Nacional de Evaluación, a fin de responder a las exigencias globales de certificación y acreditación de establecimientos educativos.

Para el caso de la educación preescolar, básica y media, el sector educativo colombiano empezó a allanar el camino hacia la certificación de la calidad, a través de la implementación de los procesos básicos de mejoramiento de la gestión escolar, orientados por la Guía 34 de 2008, titulada Guía para el mejoramiento Institucional: de la autoevaluación al plan de mejoramiento (MEN, 2008), mediante la cual se vislumbró el poder de la autoevaluación, sin embargo, esta no hizo curso efectivo en la mayoría de las instituciones educativas, que sucumbieron al poder del control y la supervisión.

Conviene recordar la tradición normativista que ha hecho curso en lo que va corrido del siglo XXI, en la cual los decretos, circulares y reglamentos de nivel nacional o regional son dogma de fe en las instituciones educativas, so pena de ser investigado por los entes de control si no se acatan de manera estricta.

Es así como, en gran parte de las instituciones, lo que se concibió como una “guía” para el mejoramiento institucional, terminó convertida en orden o mandato, limitando toda posibilidad de innovación e iniciativa personal o colectiva, para aportar un valor añadido a la autoevaluación y demás procesos de la ruta de mejoramiento.

Con el agravante, de que, al aplicarse al final del año, el tiempo disponible no se corresponde con el valor que debe darse a la autoevaluación como herramienta para la mejora de los procesos y para rescatar la autonomía institucional.

La Autoevaluación Pilar Fundamental de la Calidad Educativa

Considerando que, la autoevaluación institucional es una de las formas de evaluación clave para lograr una educación de calidad, en tanto que, facilita el conocimiento de la realidad interna de cada institución educativa y, en consecuencia, la toma de decisiones para la mejora, en este artículo se plantean unos aportes iniciales para motivar cambios en la autoevaluación institucional, en clave de autonomía institucional y del docente, ya que, 17 años después de la formulación de la Guía 34, por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN), algunas instituciones educativas, aún evalúan la calidad siguiendo en forma literal los lineamientos formulados para la época; en ocasiones, más como cumplimiento de un requisito establecido, que como un reconocimiento del poder de la autoevaluación en la mejora escolar, y la recuperación de la autonomía institucional y del docente, la responsabilidad y el liderazgo pedagógico.

Con frecuencia se plantea una dicotomía entre la evaluación interna con enfoque de autoevaluación y la evaluación externa con enfoque de control, y en el intento de poner en diálogo las dos, se ha solido subordinar la evaluación interna y, en consecuencia, la autonomía.

En este sentido, de acuerdo con Gairín y Darder (1994), señalan que la autonomía escolar puede cambiar el sentido de la evaluación externa y potenciar la evaluación interna, que no es otra cosa que la autoevaluación institucional, de ahí que, Alva (2022) advierte que “la autoevaluación actualmente demanda otros modos de evaluar” (p. 361), que ameritan investigarse al interior de los establecimientos educativos.

“Para que genere confianza en los sujetos debe ser un proceso de autoevaluación voluntaria, alejada, al menos en un principio, de la evaluación externa y basada en la responsabilidad” (San Fabián, 2021, parr.1). Para lograr este propósito, se requieren programas de formación sobre estrategias de autoevaluación, liderazgo, gestión organizacional, mantener una actitud permanente de autocrítica, tomar medidas que mejoren la participación y la confianza en el grupo, la creación de redes de intercambio de experiencias, el apoyo administrativo que facilite los recursos y el tiempo para pensar y realizar la evaluación.

También, se deben plantear procesos de formación teniendo en cuenta que se transita por una época en que las variables socioemocionales tanto de docentes como de estudiantes, sus familias y la sociedad en general, inciden en la calidad de la educación, de ahí, la necesidad de dotar de inteligencia a la emoción, concibiendo en los procesos de mejora, el desarrollo de habilidades tales como el autocontrol, el entusiasmo, la perseverancia, y la capacidad para motivarse así mismo, como lo plantea Goleman (2021).

Con más motivo, es preciso recordar la autonomía escolar fruto de una conquista histórica del magisterio, de gran significado, reflejada en texto del artículo 77 de la Ley 115 de 1994, referida a la posibilidad que da a las instituciones educativas para organizar, adoptar y adaptar acciones curriculares, incluidas las relacionadas con la evaluación.

Así mismo, cabe referir la autonomía docente, relacionada con las capacidades que tiene el maestro para construir su propia reflexión epistemológica sobre el hecho educativo, autorregularse o autocontrolarse dentro del marco normativo, y las narrativas pedagógicas vigentes, en razón a su formación como profesional de la educación.

Aportes Iniciales para Motivar cambios en la autoevaluación

Producto de la experiencia de profundización en el tema de los modelos de Gestión de la Calidad, y el conocimiento y asesoría de aplicación de la Guía 34 de 2008 en todos los colegios públicos de Villavicencio, en el marco de la tesis doctoral referida al inicio de este artículo, se dejó planteada la propuesta de realizar cambios en el proceso de autoevaluación de las instituciones educativas, con el propósito de contribuir a mejorar los procesos de organización escolar y potenciar la evaluación interna.

Es preciso tener presente que, la Guía 34 de 2008, fue concebida en el marco de los referentes nacionales de calidad de la época, que conminaban a una visión reduccionista de los conceptos de calidad y evaluación, tales como el Sistema de Aseguramiento de la Calidad, los Estándares Básicos



de Competencias, la evaluación de estudiantes, docentes, directivos e instituciones.

No obstante, acertadamente la Guía propuso la autoevaluación como el elemento clave para trazar el plan mejoramiento, planteó una ruta, aportó unas herramientas de apoyo para todo el proceso. Sin embargo, durante algo más de década y media, la autoevaluación y demás pasos de la ruta para el mejoramiento, dejaron de ser “guía” y terminaron convertidos en listas de chequeo, en consecuencia, asumidos con un enfoque de rendición de cuentas, en un contexto de autonomía controlada por parte de las Secretarías de Educación, y el MEN, que desvirtuó el proceso y llevó a la desmotivación de los maestros.

Es así como, 17 años después, los desarrollos científicos, tecnológicos, y los cambios en las dinámicas educativas y sociales, obligan a plantear propuestas alternativas de autoevaluación y planes de mejoramiento, que deben nutrirse mediante procesos de investigación de los docentes tanto de preescolar, básica y media como de educación superior, entendiendo que una educación en la gestión escolar exige ser dirigida con liderazgo pedagógico, basada en el aprendizaje y la aplicación de la autoevaluación en el marco de la recuperación de la autonomía institucional.

En la medida en que esta propuesta surge como una recomendación de la tesis doctoral, no como un resultado fruto de su aplicación empírica durante el doctorado, se propone a los docentes y directivos de las instituciones educativas del país, que en uso de la autonomía individual y colectiva, adelanten el estudio empírico de esta propuesta, que permita comprobar su funcionamiento y posible generalización como estrategia nacional, en clave de “guía” y la inclusión de otros ajustes acordes a los cambios que imponen los desarrollos y avances de la tecnología, el conocimiento científico, y ante todo los cambios sociales y sus propios contextos.

Dada la limitada extensión de este escrito, se presentan algunos elementos claves en función de la visión integral de los conceptos de calidad y evaluación que se han argumentado en este texto.



En la tesis doctoral ya mencionada, y en Porras (2022) pueden verse otros elementos propuestos.

Teniendo en cuenta las cuatro áreas de gestión que se han reconocido para la autoevaluación institucional, y los fundamentos básicos de los modelos y normas de gestión, y en especial el Modelo planteado por Gento (2002), esta propuesta, asumiendo la multidimensionalidad del concepto de calidad, sugiere tener en cuenta en la autoevaluación dos grandes bloques: el primero denominado “predictores o determinantes de la calidad”, el cual indica la manera como la institución educativa enfoca sus acciones, y se puede valorar teniendo en cuenta los procesos y componentes propios de cada área, luego de realizar los ajustes que atiendan a la diversidad de los contextos propios, las dinámicas escolares, la cultura, los cambios sociales, y las narrativas pedagógicas actuales; y el segundo bloque denominado “resultados o identificadores de la calidad”, el cual indica qué ha conseguido realmente la institución educativa, se puede valorar partiendo de los resultados de pruebas internas, los procesos de autoevaluación, y mediante encuestas a la comunidad educativa, como las que se validaron a través de la tesis doctoral de la autora, u otras que han sido validadas en distintos estudios.

Es importante señalar que la Guía indica expresamente que los procesos y componentes de las cuatro gestiones, plantean la manera como el establecimiento enfoca sus acciones, mas no, el qué ha conseguido realmente, por eso los 93 componentes que se han asumido durante estos 17 años, corresponden al bloque de los predictores, quedando sin valorar lo referente a los identificadores o resultados que realmente ha logrado el establecimiento educativo.

De tal suerte que hay instituciones que tienen logros importantes que no se reflejan en la autoevaluación.

Se puede afirmar que la mejora continua de los predictores posibilita la mejora de los resultados o identificadores, y en consecuencia la calidad del Proyecto Educativo Institucional.

De acuerdo con lo anterior, se propone estructurar cada bloque como se indica en la figura 1.

Figura 1.
Criterios y ponderaciones para la autoevaluación institucional

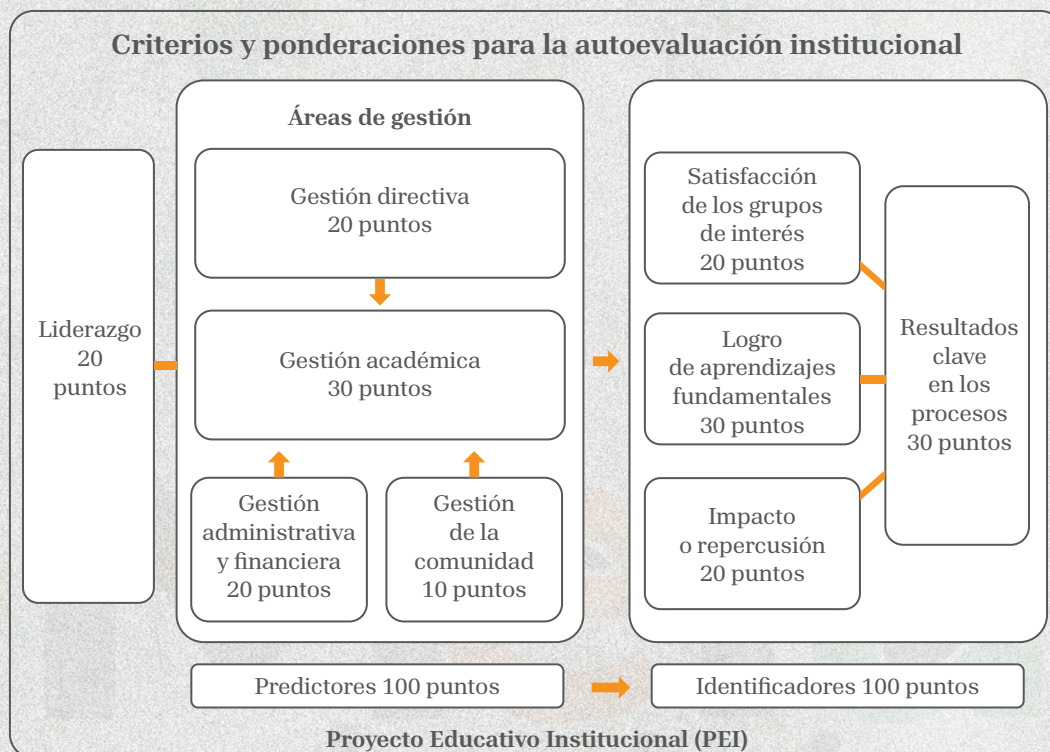


Figura 1. Basada en el Modelo Gento (2002).

Bloque de los predictores

Integrado por cinco criterios: 1. Liderazgo, 2. Gestión directiva, 3. Gestión académica (misional), 4. Gestión administrativa-financiera, 5. Gestión de la comunidad, siendo los criterios 2 al 5 conformados por los procesos y componentes que defina la institución educativa, sobre la base de las experiencias que se han tenido durante la vigencia de la Guía 34 y los cambios en la política educativa y en la sociedad. Se insinúa otorgar especial relevancia al liderazgo en los ámbitos: directivo, docente, de la familia y de la Secretaría de Educación como parte de la estructura organizativa, considerándolo como uno de los cinco criterios predictores, no como lo aborda la Guía 34 actualmente, como un componente de la gestión directiva. Dada la importancia de este criterio, la institución educativa podrá analizar si le otorga una valoración superior a la sugerida en esta propuesta. Así mismo, es conveniente que se investigue sobre

los estilos de liderazgo, las estrategias de liderazgo para el cambio, que conduzcan a reconocer y asumir el poder de la autoevaluación como herramienta de mejora y de recuperación de la autonomía institucional y del docente.

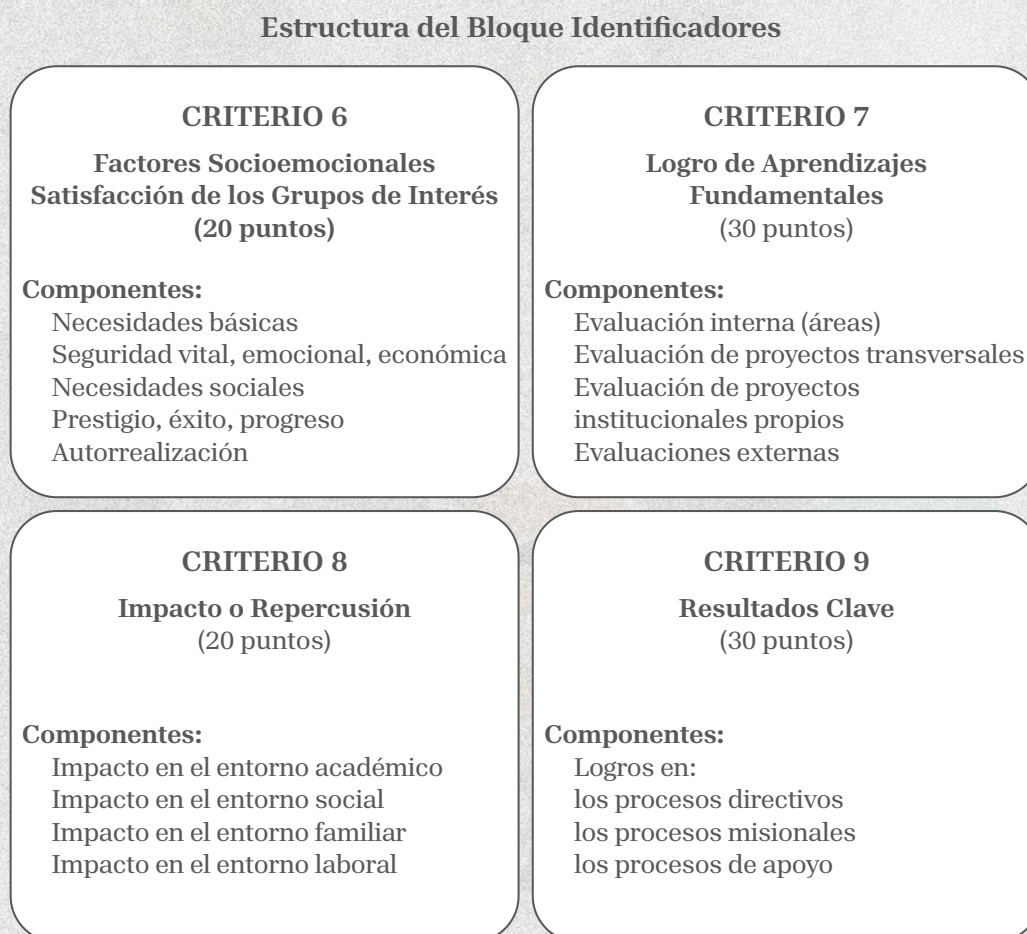
Bloque de los identificadores

Constituido por cuatro criterios sumados a los cinco criterios del bloque de predictores ya señalados, para un total de nueve. Así, el criterio 6 se refiere a la Satisfacción de necesidades socioemocionales de los grupos de interés (estudiantes, docentes, padres de familia), que impactan positivamente en su bienestar general y desarrollo personal, valorados mediante encuestas aplicadas en el transcurso del año lectivo, mientras que, el criterio 7 se enfoca en el logro de aprendizajes fundamentales (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser, aprender a transformar), valorados con prelación mediante las pruebas internas de carácter formativo y de autoevaluación. Por su parte el criterio 8 se centra en el impacto o repercusión del accionar de la institución educativa en su entorno y en la sociedad en general; el criterio 9 en los resultados clave institucionales y sus propios valores agregados.

Esta propuesta plantea unas ponderaciones o pesos para los criterios de los dos bloques indicados, entendiendo que la valoración debe resultar lo más sencilla posible para que los cálculos, análisis pertinentes y presentación de datos no sea engorrosa; advirtiéndole que no se trata de una medición (cuantificación), sino por el contrario, de una evaluación formativa, democrática, impregnada de liderazgo, a partir de la cual se toman decisiones para la mejora. Se requiere saber cómo estamos, qué cambios son necesarios.

La ponderación de cien (100) puntos otorgada al bloque de *criterios predictores* corresponde a ochenta (80) componentes de las cuatro áreas de gestión y los veinte (20) puntos otorgados al criterio liderazgo. La estructura y ponderación propuesta para el bloque identificadores se muestra en la figura 2.

Figura 2.
Estructura del bloque identificadores



Finalmente, no sobra insistir en la importancia de abordar los conceptos de calidad y evaluación desde una propuesta contrahegemónica que haga frente a los reduccionismos imperantes, asumiendo nuevas narrativas donde la visión holística, sistémica e integral, con enfoque de equidad, haga curso. Por otra parte, se exhorta a los docentes, directivos docentes y estudiantes a comprender y aprovechar el poder de la autoevaluación como herramienta de evaluación interna, en tanto, pilar fundamental en la mejora de la calidad educativa, y la recuperación de la autonomía institucional y del docente, frente al poder que se le ha venido otorgando a la evaluación externa, dentro de una concepción de vigilancia, inspección y control, que ha limitado y condicionado el quehacer del maestro.

Cabe señalar que, los cambios que se logran a través de la autoevaluación tienen más probabilidades de mantenerse, que los cambios inducidos a partir de la evaluación externa, que con frecuencia genera inconformismo.

REFERENCIAS

Alva Rondón, S. (2022). Dimensiones de la gestión escolar liderazgo y autoevaluación. *Revista IGOBERNANZA*. 5(17),361-376. :<https://doi.org/10.47865/igob.vol5.n17.2022.183>

Álvarez, Méndez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata

Álvarez, Méndez, J. (2003). La evaluación educativa en una perspectiva crítica: Dilemas prácticos. *Revista Opciones Pedagógicas*, 28. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Arribas, Díaz, J. (2022). Análisis y valoración de la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad según la norma ISO 9001 y su incidencia sobre las dimensiones organizativas y los resultados de los centros educativos. En C. Martínez Mediano (Ed.), *Modelos de calidad y su evaluación* (1ª Ed. pp.203-237). UNED.

Crane, C. (2021). El camino de Colombia a la OCDE: por qué, para qué y cómo se hizo. *Revista Tempo do mundo* (21), 134. [214133_RTM_25_art6.indd](https://doi.org/10.214133_RTM_25_art6.indd)

Díaz Barriga, A. (mayo-agosto 1994). Una polémica en relación al examen. *Revista Iberoamericana de Educación* (5),161-181. OEI. <https://doi.org/10.35362/rie501222>

Fundación Europea para la Gestión de la Calidad [EFQM]. Introducción a la excelencia. <http://www.efqm.org>

Gairín Sallán, J., Darder Vidal, P. (1994). *Organización y gestión de centros educativos*. Barcelona. Editorial praxis.

Gento Palacios, S. (2002). *Instituciones educativas para la calidad total*. UNED.

Goleman, D. (2022). *Inteligencia emocional*. Por qué es más importante que el coeficiente intelectual. Le Libros.

González Galán, A. (2004). *Evaluación del clima escolar como factor de calidad*. La Muralla.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2018). *ISO 21001: Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas*.

Jaramillo Roldán, R. (2008). “De los léxicos en torno a la calidad de la educación”. *Revista Educación y Cultura*, 7917-23. FECODE.

Ley General de Educación, Ley Número 115. (1994).

Martínez Mediano, C. y Riopérez, N. (2005). “El modelo de excelencia de la EFQM y su aplicación para la mejora de la calidad de los centros educativos”. *Revista Educación XXI*, 8, 35-65. UNED.

Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Guía para el Mejoramiento Institucional. De la autoevaluación al plan de mejoramiento*. Bogotá, Colombia.

Pérez Juste, R. (2005). Calidad de la educación, calidad en la educación. Hacia su necesaria integración. *Revista Educación XXI*, 8, 11-33. UNED.

Pérez Juste, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. La Muralla.

Porras Aguirre, E. y Serna Caldas, E. (2012). *Fundamentos básicos de Gestión y Calidad para instituciones educativas*. LIMUSA.

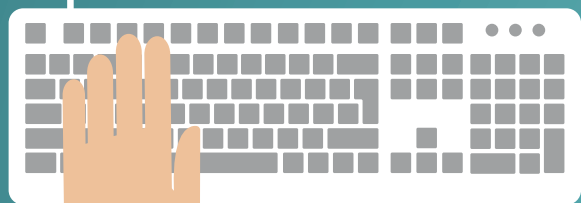
Porras Aguirre, E. (2013). *Implantación del sistema de gestión de la calidad en instituciones públicas de educación preescolar, básica y media del municipio de Villavicencio (Colombia). Estudio de casos múltiples*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. UNED. Recuperado de <https://e-spacio.uned.es/entities/publication/b7d0f660-621a-4fc5-8176-640a556b5e82>

Porras Aguirre, E. (2022). *Implantación del sistema de gestión de la calidad en instituciones públicas de educación preescolar, básica y media del municipio de Villavicencio (Colombia). Estudio de casos múltiples*. En C. Martínez Mediano (Coord.), *Modelos de calidad y su evaluación* (1ª Ed. pp.147-202). UNED.

Porras Aguirre, E. (2023). *Paradigmas que han condicionado el rol del estudiante. Urgen nuevos roles*. Letrame.

San Fabián Maroto, J. (2021). ¿Pueden aprender las escuelas? La autoevaluación al servicio del Aprendizaje organizacional. *Revista Investigación en la Escuela* (30), 41–51. <https://doi.org/10.12795/IE.1996.i30.04>

Velásquez, V. (1996). La evaluación como recurso para elevar la calidad de la educación en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 10. OEI.



Investigación disciplinar

Investigación en Física: Apropiación de la robótica en la coexistencia de especies

Research in Physics: Appropriation of robotics for species coexistence

Rosana Galeano Cárdenas
Lic. En Matemáticas y Física
Universidad de los Llanos
Especialista en Informática Educativa
E-mail: rosanagaleanoc@gmail.com



Resumen

Los cambios socioformativos de los últimos tiempos han hecho necesaria la transformación de la práctica pedagógica. De allí, cobran relevancia propuestas educativas como la presente, que busca fortalecer los procesos investigativos en el *ámbito de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental (CNEA)*, a partir de una estrategia basada en la robótica como herramienta generadora de soluciones medioambientales, implementada desde los semilleros de investigación y desarrollada con estudiantes de educación media durante el periodo 2024- 2025, en una institución educativa oficial Villavicencio (Colombia). Así, desde el enfoque mixto, diseño concurrente, se recolecta información utilizando observación, encuestas, tabla de registro y resultados académicos en la asignatura física, en una muestra de 73 estudiantes, quienes cursan grado décimo (2024), y que, separados en sus grupos naturales, se toman como control (10-1) e intervenido (10-2). Los resultados publicados son aquellos obtenidos durante la vigencia 2024, esperando que luego de aplicar la propuesta en el 2025 se logre una triangulación total. Se evidencia que la ejecución de la estrategia fortalece las competencias en CNEA, promueve la generación de soluciones a problemáticas ambientales institucionales, promueve el diseño de prototipos robóticos; y fomenta el asertivo cambio comportamental. Se concluye que es necesario continuar con la implementación y evaluación de propuestas educativas que funcionen como herramientas educativas socioambientales y de innovación tecnológica para facilitar y motivar el aprendizaje, llevando la investigación al aula de clase.

Palabras clave: Ciencias Naturales, competencias, semilleros de investigación, robótica, medioambiente.

Abstract

The socio-formative changes of recent times have made it necessary to transform pedagogical practice. From there, educational proposals such as the present one gain relevance, which seeks to strengthen research processes in the field of Natural Sciences and Environmental Education (CNEA), based on a strategy based on robotics as a tool for generating environmental solutions, implemented from research hotbeds and developed with media students, during the 2024/2025 period, in an official educational institution (Villavicencio, Colombia). Using a mixed-use, concurrent design approach, information is collected using observation,

surveys, a record table, and academic results in the subject of physics. These students are enrolled in 10th grade (2024) and are separated into their natural groups, serving as controls (10-1) and intervention groups (10-2). The published results are those obtained during the 2024 period, with the expectation that full triangulation will be achieved after implementing the proposal in 2025. It is evident that the implementation of the strategy strengthens competencies at CNEA; generates solutions to institutional environmental problems; promotes the design of robotic prototypes; and fosters assertive behavioral change. Continuing to implement and assess educational proposals that serve as socio-environmental and technological tools is essential for motivating learning and integrating research into the classroom.

Keywords: Natural Sciences, competencies, research hotbeds, robotics, natural environment.

Introducción

La educación, como factor generador de cambios, es fundamental en el desarrollo y progreso de las naciones, dado que los países educados cuentan con ciudadanos formados de manera integral, capaces de transformar sus potencialidades en competencias que les facilitan adaptarse a las múltiples transformaciones sufridas por la sociedad (Vega, 2024; Rodríguez, 2020; Carranza y Guerrero, 2016). En este sentido, resulta imperativo atender las necesidades básicas de aprendizaje, ya sean de tipo cognitivo, psicoafectivo, socioambiental y/o cultural, brindando a los educandos herramientas que les ayuden a mejorar su calidad de vida de manera digna, traspasando los límites del ámbito académico.

En este sentido, el uso asertivo de tecnologías al interior del aula se posiciona como una forma de apropiación del conocimiento que conlleva a asumir responsabilidades ambientales individuales y colectivas, al fortalecimiento de competencias, al logro de la formación integral y a la puesta en marcha de investigación formativa desde semilleros de investigación, implicando de paso, cambios trascendentales e inevitables en los roles educativos. De allí, que sea requisito de la educación actual, fortalecer el papel de las herramientas digitales y tecnológicas dentro de estrategias pedagógicas basadas en semilleros de investigación en los procesos de enseñanza aprendizaje que planteen soluciones a problemáticas medioambientales (García, 2023; Jiménez y Loaiza, 2019; Pérez et al., 2017; Latorre, 2010).

La creación y puesta en marcha de semilleros de investigación que generen soluciones ambientales ressignifica la interacción educativa a partir del diseño, ejecución y evaluación de propuestas pedagógicas alternativas e innovadoras, especialmente en asignaturas que, como las CNEA, han tenido históricamente impacto sobre la vida cotidiana. Autores como García (2023), Navarro y Acevedo (2022), Rico (2020), García-León (2020) y Ortega (2016) señalan que es prioridad cambiar el aprendizaje mediante propuestas que respondan a los intereses naturales de niñas, niños y adolescentes (NNA), brindándoles mayor oportunidad de aprender afectiva y significativamente, al gestionarse ambientes escolares enriquecidos por la investigación, la tecnología y la cultura medioambiental.

En consecuencia, la presente investigación busca profundizar en el desarrollo de competencias en CNEA, apropiándose de saberes que, desde la física aplicada a la robótica, en procesos forjados al interior de semilleros de investigación, mitiguen o solucionen problemas medioambientales que afectan a la comunidad educativa de una Institución Educativa (IE) de carácter oficial en Villavicencio (Colombia).

Durante los últimos años, en esta institución se ha creado y puesto en marcha un semillero de investigación que ha observado y evidenciado diversas problemáticas medioambientales y socioculturales que afectan a la comunidad educativa, dedicando esfuerzos en plantear soluciones viables y bioéticas, que apoyen la apropiación de los conocimientos impartidos desde la física en el diseño, ejecución y evaluación de propuestas que mitiguen o den solución a dichas situaciones. Así es como se ha determinado que frente a la invasión masiva de palomas en la IE y para evitar el impacto negativo sobre la salud humana y las condiciones higiénicas salubres institucionales, sin perjuicio de estas aves, los estudiantes diseñen y pongan en marcha una serie de dispositivos robóticos que las dispersen de aulas y pasillos, sin causarles daño, haciendo que reorienten sus anidaciones a zonas verdes y arbóreas aledañas, cumpliendo diversos propósitos, entre ellos: convivencia armónica con fauna aviar; prevención en el cuidado de la salud humana; apropiación de conocimientos científicos y desarrollo de competencias.

Debido al impacto de las CNEA en la vida cotidiana individual y colectiva de la humanidad, sus saberes no se limitan al ámbito académico y su falencia afecta no sólo los resultados del área en pruebas internacionales (OCDE, 2024; 2023a; 2023b; 2023c; 2019), nacionales (ICFES 2021a; 2021b; 2021c; 2019) e institucionales (COLPEGASUS, 2024),

sino también el desempeño en otras asignaturas (carácter transversal e interdisciplinar).

Tabla 1.
Resultados Históricos Ciencias, Pruebas Internacionales (PISA)

Año	Media OCDE	Media Nacional
2022	485	411
2018	289	413
2015	493	416
2012	501	399
2009	501	402
2006	499	388

Nota. Datos disponibles en ICFES (2020) y OCDE (2023a).

En cuanto a la evaluación de competencias en CNEA en pruebas internacionales, nacionales e institucionales, los resultados no son alentadores. La **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2023a)**, mediante el *Program for International Student Assessment (PISA)*, evalúa cada tres años la capacidad de los educandos para resolver situaciones cotidianas al aplicar los conocimientos adquiridos en las áreas de matemáticas, lectura crítica y ciencias.

Las competencias evaluadas en ciencias pretenden medir la habilidad que tiene cada estudiante para explicar fenómenos e interpretar asertivamente datos científicos en contexto con la evaluación y el diseño de investigaciones (ICFES, 2020). Desde el inicio de su participación en 2006, Colombia ha obtenido resultados por debajo de la media, con tendencia a mejorar (tabla 1); aun cuando en las dos últimas versiones el puntaje haya bajado, sigue ubicándose por encima del promedio latinoamericano (OCDE, 2023a; ICFES, 2020).

A nivel nacional, la evaluación de competencias se realiza mediante las **Pruebas Saber**, a cargo del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), con las que se reconoce la apropiación del conocimiento científico de los estudiantes al enfrentar variedad de situaciones, reflejando cómo lo aprendido durante toda la vida escolar les permite interpretar y transformar información, definiendo soluciones,

siguiendo procedimientos, justificando procesos y resolviendo problemas en situaciones contextualizadas (ICFES, 2021a, 2021b, 2021c, 2020, 2019).

Tabla 2

Resultados Históricos de las Pruebas Saber 11 en la institución educativa intervenida

Año	Media nacional	Media IE ponderado	Media IE CNEA
2023	50	51,231	51
2022	49	48,816	47
2021	48	46,615	45
2020	51	49,308	49

Nota. Datos disponibles de COLPEGASUS (2024).

En el caso de la institución educativa analizada, los resultados en CNEA son poco favorecedores: durante los últimos seis años, no se ha superado la media nacional (tabla 2), implicando que el nivel alcanzado por la institución no lleva a que el estudiante desarrolle la capacidad para resolver problemas y justificar la veracidad o no de proposiciones que requieran el uso de conocimiento científico en diferentes contextos.

Como resultado de reflexionar en conjunto sobre lo anteriormente evidenciado, es inevitable formular como pregunta investigativa:

¿De qué manera la implementación de una estrategia didáctica enmarcada dentro de los semilleros de investigación y mediada por la robótica como herramienta generadora de soluciones medioambientales influye sobre el desarrollo de competencias y procesos investigativos en el ámbito de las CNEA de los escolares en educación media de una institución oficial de Villavicencio (Colombia)?

Marco Teórico y Conceptual

Teorías de Aprendizaje y Educación por Competencias

Desde las teorías educativas, y de acuerdo con Amaya (2023), la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación por competencias puede ejecutarse desde diversas teorías del aprendizaje o por una confluencia sincronizada entre varias de estas teorías pedagógicas, siempre y cuando

no sea desde la tradicionalista. Esto debido a la polisémica complejidad del constructo competencia, entre otras razones. Según el autor, las competencias surgen en la educación como una herramienta útil en la solvencia de falencias, pues propenden la apropiación del conocimiento de manera significativa, sin dejar de lado el contexto.

El área de CNEA, conforme a los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), no es ajena a este precepto: las competencias científicas propias de esta asignatura son desarrolladas, fortalecidas y aplicadas de manera directa en la sociedad, tanto dentro como fuera del aula, en procesos de enseñanza aprendizaje que involucren didácticas planteadas desde diversidad de teorías pedagógicas contemporáneas. En este sentido, en el presente escrito, se toman como referencia algunas de las teorías educativas que pueden ir de la mano con la formación por competencias en el área de CNEA, tales como el **constructivismo sociocultural** de Vygotsky (1926), la **teoría del aprendizaje significativo** de Ausubel (1978) y la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983).

Constructivismo sociocultural

Vygotsky (1926) plantea la influencia trascendental en el aprendizaje del contexto social en el que se desenvuelven los individuos; de allí, que el aprendizaje colaborativo sea una herramienta fundamental en su visión de la enseñanza-aprendizaje.

En esta teoría, el estudiante tiene un rol activo en la producción del conocimiento, pues es libre y autónomo en su consecución, participa en situaciones socioculturales para su transformación y sus saberes progresan estructuralmente al lado de sus pares, buscando siempre el equilibrio social (Vega, 2024; Salcedo, 2017; Alvarado y Urueña, 2014).

El aprendizaje, por lo tanto, implica más que sólo el aumento cuantitativo del dominio de información; su valor cualitativo es de vital relevancia, su impacto logra la transformación del ser a través de la autorregulación, la progresión de los procesos complejos y la abstracción, gracias al acervo de las herramientas cognitivas propias de cada cultura (Salcedo, 2017; Schunk, 2017). De manera que, en términos generales, la perspectiva educativa de Vygotsky (1926), señala que las competencias inician su desarrollo desde la construcción personal de saberes de acuerdo con el individuo, sus procesos cognitivos y sus estructuras

mentales, que se ven permeadas por el contexto socioambiental, cultural y de la comunidad, generándose un flujo de conocimientos que se fortalece gracias a la visión de cada sujeto y su interacción e inmersión en diversidad de ámbitos, situaciones y vivencias.

Aprendizaje significativo

Desde esta perspectiva constructivista, el aprendizaje significativo ocurre cuando lo que se aprende y debe ser aprendido es aquello que surge de la necesidad individual en relación con la realidad del contexto, que se aprovecha desde edades tempranas debido a la predisposición asertiva que tienen NNA frente a la obtención del conocimiento y el aprender haciendo.

Según García (2023) y Beltrán y Rojas (2016), en la teoría educativa de Ausubel (1978) se propone que el aprendizaje debe ser significativo, en un proceso interactivo entre percepciones, ideas, conceptos, esquemas y saberes, que se reestructuran continuamente y que dota a cada sujeto para participar más allá de los ámbitos académicos y los contextos escolares, según su experiencia. Así pues, la significación propende el desarrollo de competencias ya que se aprende a representar, conceptualizar y formular premisas gracias a que la construcción de saberes previos almacenados por cada individuo, experimentados desde la cognición y la afectividad en función de las vivencias personales, se reconstruye al exponerse a nuevos saberes y experiencias (Ausubel *et al.*, 1987), por ende, es de vital relevancia que el docente al orientar el proceso educativo cuente con la identificación y el reconocimiento de lo que el educando ya sabe y lo oriente, según esto, con congruencia, cohesión y consecuencia, pues aquello que no se apropia o no es útil, se bloquea y olvida, siendo reemplazado por todo lo que se ejecuta dentro de la cotidianidad (Vega, 2024; Calderón, 2017; Henao, 2014).

Inteligencias Múltiples

Las investigaciones de Gardner (1983, 1995, 2012) sobre la inteligencia le llevaron a formular el carácter multidimensional de esta, que no sólo se determina por el alto nivel del coeficiente intelectual, sino por varias formas de valorarla en virtud de diversas aptitudes, habilidades y destrezas, que posee todo ser humano y que, a su vez, deben ser desarrolladas como competencias. Esto implica que la inteligencia potencia el conocimiento de la realidad en diversos grados y niveles de manera

paulatina progresiva, al permitir que cada sujeto según la combinación del desarrollo de las dimensiones múltiples de su inteligencia se adapte, sobreviva y viva. Además, tiene un fuerte vínculo con la memoria, pues le confiere registrar experiencias pasadas y anticipar, a través de la imaginación, los hipotéticos escenarios presentes y futuros, evolucionando según se active la capacidad de procesar información, reflexionar, cavilar, examinar, revisar e interpretar la realidad (Vega, 2024; Estrada, 2022). En este sentido, Estrada (2022) señala que resulta errado creer que la cognición humana es unitaria y que sólo puede describirse en un único y cuantificable valor, pues cada una de las dimensiones de la inteligencia es digna de desarrollar y fortalecer sus competencias, contribuyendo a la formación integral de los sujetos, de manera que estas le impriman un sello de identidad y particularidad a cada ser humano, haciendo implícito que los procesos de enseñanza aprendizaje se planteen, ejecuten y evalúen desde la inclusión y el respeto por la diversidad.

Educación por Competencias

A partir de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006), la educación colombiana debe orientarse bajo la formación en competencias básicas, ciudadanas, laborales y digitales, entre otras; desde tres principios:

1. La formulación de **Estándares Básicos de Competencias (EBC)**, como un conjunto de competencias que aumentan progresivamente su nivel de complejidad en función del nivel educativo.
2. La **evaluación censal** de estudiantes, docentes y directivos, que permita diferenciar el nivel de desempeño alcanzado como producto del proceso formativo.
3. El **mejoramiento continuo**, logrado a partir de la interrelación entre metas planteadas y resultados obtenidos, en pro del aumento en la calidad educativa (Blanchar, 2022; Hernández-Suárez *et al.*, 2021).

El MEN (2006) define las competencias como un “*saber hacer flexible*”(p. 12), que en el caso específico de las CNEA promulga la comprensión del mundo como científico natural, apoyándose en tres puntos: primero, que la apropiación del saber en esta área del conocimiento es apreciable en diversos ámbitos de la vida cotidiana; segundo, que se realiza tanto interdisciplinar como transversalmente; y tercero, que genera espacios de aprendizaje al interior del aula donde se consolida la comprensión, explicación y entendimiento de fenómenos con actitud crítico reflexiva que trascienden lo geopolítico, socioeconómico y medioambiental (Álvarez y Sáenz, 2022; Blanchar, 2022; Castelblanco et al., 2020).

Competencias en ciencias naturales y educación ambiental (CNEA)

La OCDE (2019), a través de las pruebas PISA, evalúa la capacidad en que los adolescentes resuelven situaciones propias de la cotidianidad, aplicando saberes que han adquirido en áreas como matemáticas, lectura crítica y ciencias. Sin embargo, aun cuando este tipo de evaluación evidencia una aproximación estadística longitudinal en cuanto a

desarrollo de habilidades y competencias refiere, generando elementos para el análisis de las políticas educacionales y la transformación de las prácticas pedagógicas, excluyen factores del contexto que inciden en los procesos educativos, tales como las condiciones socioeconómicas, culturales y geopolíticas (Vega, 2024; Clemente-Egio, 2021; Cuervo, 2018; Benavidez y Tovar, 2017).



En ciencias, las pruebas PISA plantean lograr la medición de las habilidades con las que cada adolescente cuenta para explicar fenómenos científicamente y dar interpretación asertiva a datos científicos en dicho contexto evaluativo y en investigaciones científicas (ICFES, 2020). Para el caso de Colombia, los resultados permanecen

bajo la media OCDE con un tenue aumento progresivo en el área de ciencias (ICFES, 2020); resaltando que en las últimas versiones se logra estar por encima del promedio latinoamericano (OCDE, 2019).

En el territorio colombiano, las **Pruebas Saber** realizadas por el ICFES, son diseñadas en cohesión con las disposiciones del MEN de acuerdo con **Lineamientos Curriculares** (MEN, 1998), **EBC** (MEN, 2006) y **Derechos Básicos de Aprendizaje** ([DBA]; MEN, 2016), y coinciden en promover como competencias la indagación, la explicación de fenómenos y el uso comprensivo del conocimiento científico, considerando como proceso básico la aproximación al conocimiento como científico social o natural desde el manejo de los saberes propios de las ciencias y el desarrollo de compromisos individuales y socioambientales. Además, logran brindar resultados estadísticos que permiten visibilizar la calidad educativa de cada IE del país (ICFES, 2020; MEN, 2015).

En cohesión, el MEN en sus Lineamientos Curriculares (MEN, 1998) y EBC (MEN, 2006) en CNEA resalta que el proceso de enseñanza aprendizaje en esta área busca que el educando desarrolle “un conjunto de competencias cuya complejidad y especialización crecen en la medida en que se alcanzan mayores niveles educativos” (MEN, 2006, p. 12). De manera que, al integrar estos preceptos dentro del currículo y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) se hace posible la interrelación de contenidos y temáticas, cuya progresión avanza junto con cada nivel escolar alcanzado; por ello, el MEN (2006) insiste en que todos estos factores se encuentran interconectados al indagar el qué, el cómo, el por qué y el para qué, involucrando al estudiante como un científico natural que maneje los conceptos asociados con las CNEA de manera integral, transversal e interdisciplinar, dando espacio a la bioética, la investigación básica y la construcción de conciencia ambiental sociocrítica en su rol como habitante del planeta. En consecuencia, se justifica la creación, ejecución y evaluación de estrategias didácticas inclusivas e innovadoras que tomen, por ejemplo, contenidos de la asignatura física dentro del área de CNEA para que sean apropiados desde la robótica, no sólo para el desarrollo y fortalecimiento de competencias y procesos investigativos al interior del aula, sino también para la solución de problemas medioambientales e impacten asertivamente la calidad educativa y de vida.

Robótica en la Educación

Más allá de la adopción por primera vez del término *robótica* en la literatura de los años 40 ´s, por Asimo y la emisión de sus tres leyes de la robótica, se debe a Papert, con el apoyo de Piaget, en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), el encaminar la robótica dentro de la educación desde el ámbito científico matemático y diseñar estrategias

para que estos saberes se implementen no sólo en la educación superior sino también en la Básica y Media (López, 2019). Actualmente, la robótica educativa ha evolucionado, superando la concepción, diseño, fabricación y operación de máquinas, para incluir la electrónica, la informática, la inteligencia artificial, la mecatrónica, la nanotecnología y la bioingeniería. López (2019) la define como *“cualquier tecnología que cumple los requisitos técnicos de la robótica y que se aplica en la educación para aprender con, desde y sobre eso”* (p. 15).

Así se puede afirmar que, esta parte de la educación tiene como objeto concebir, crear, diseñar, poner en funcionamiento y evaluar prototipos y programas especializados de utilidad pedagógica, promoviendo ambientes de aprendizaje donde los educandos construyan sus propias representaciones mentales a partir de la apropiación de diversos saberes interdisciplinarios y transversales. En este sentido, cobra relevancia el plantear estrategias pedagógicas que además de facilitar la incursión de los educandos en la construcción de diseños robóticos aplicando lo aprendido en asignaturas como CNEA y matemáticas, logren el fortalecimiento de elementos como la autonomía, la autorregulación, la empatía y el trabajo en equipo, en el desarrollo de prototipos robóticos pensados a partir de su capacidad para dar solución a situaciones problemáticas ambientales que afecten el contexto de los sujetos, especialmente aquellas asociadas a su entorno educativo. Justificando, una vez más, el planteamiento, ejecución y evaluación del presente estudio.

Semilleros de investigación en CNEA

Los semilleros de investigación son comunidades que se desarrollan dentro del ámbito académico, pero cuyo impacto va más allá de este, pues tratan de solucionar situaciones problemáticas siguiendo altos estándares bioéticos. Diversos autores (García, 2023; Garza et al., 2021; EAFIT, 2020; Rico, 2020; Jiménez y Loaiza, 2019; Pico y Delgado, 2019; Parra, 2018; Schunk, 2017) señalan a los semilleros de investigación como forma de implementar el constructivismo desde el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que, enriquecido por elementos de las múltiples inteligencias, posibilita el fortalecimiento de competencias y la participación de los educandos en propuestas que privilegien la libertad, la creatividad, la empatía, la autonomía y la autorregulación, reestructurando sus esquemas mentales, para que su experiencia educativa contribuya, entre otras, a la formación integral, la asertiva comunicación, la construcción de cultura ambiental y la humanización de la práctica docente.

Es así como durante los últimos años, en la IE intervenida se ha creado y fortalecido un semillero de investigación cuya evolución ha ido desde el trabajar elementos de la robótica para apropiarse de conocimientos en física y lograr un rendimiento académico mayor en esta asignatura, hasta tomar a la robótica como herramienta generadora de soluciones medioambientales que además, al incluirse dentro de estrategias pedagógicas, logren el desarrollo de diversas competencias y promuevan los procesos investigativos en el *ámbito de las CNEA, impactando asertivamente la calidad educativa y de vida.*

Metodología

La investigación se desarrolló desde un **enfoque mixto** y un **diseño concurrente (DITRIAC)**, con el propósito de alcanzar el objetivo investigativo señalando como **población** a los 73 estudiantes de grado decimo de la institución educativa intervenida, separados en sus grupos naturales tomando como grupo intervenido a **10-2** (39 estudiantes) y grupo control a **10-1** (34 estudiantes); de los cuales 37 se autoidentificaron con género femenino, 36 con masculino y ninguno como no binario; a quienes se les aplica la técnica de **muestreo guiado por propósito**, que a pesar de ser no probabilístico, confiere de representatividad a la muestra, pues el número de participantes supera el valor obtenido al usar la ecuación estadística para proporciones poblacionales, usando el *software* STATS® con parámetros como universo (39), porcentaje máximo de error (5%) y nivel de confianza (95%).

La investigación se lleva a cabo en **cinco fases**, relacionadas con el desarrollo de cada objetivo específico, en pro de lograr el objetivo general. Se aclara, una vez más, que algunas actividades se ejecutan durante la vigencia 2024 y otras, en 2025.

Fase 1. Fundamentación

Luego de reconocer la situación problemática, se realiza una búsqueda sistematizada en bases de datos estableciendo, entre otros, las competencias en CNEA a trabajar, los instrumentos de recolección de datos por aplicar y la metodología a seguir, contando con que la investigación está enmarcada dentro del desarrollo de semilleros de investigación, para la vigencia 2024-2025

Fase 2. Diagnóstico

En esta fase se identificaron las situaciones ambientales a tratar, además de plantear y socializar el proceso investigativo con autoridades y comunidad, obteniendo el aval correspondiente.

Se aplica la **Encuesta I**, de tipo exploratorio que pretende evidenciar la percepción y disposición que tienen los escolares frente al aprendizaje mediado por tecnologías, indagando sobre su experiencia y disposición; su diseño y validez es de tipo teórico avalado por expertos y sus ítems, adaptados del trabajo hecho por **Tacha (2019)**.

Fase 3. Diseño de la estrategia.

Se establecen las actividades por realizar, que van desde la revisión bibliográfica sobre posibles soluciones a problemas ambientales usando los conocimientos en física (robótica), pasando por revisión de correspondencia entre idoneidad de materiales, contenidos, recursos, espacios y tiempos de aplicación, hasta el diseño de prototipos y su viabilidad.

Fase 4. Implementación

Durante esta, se ejecuta la propuesta como tal, complementando no sólo la consecución de recursos, sino también haciendo ajustes pertinentes al diseño de prototipos, continuando con el registro de observaciones y retroalimentando el proceso.

El **instrumento de recolección** de datos para dicho registro se adapta de **Carmona et al. (2022)**, cuya validez es de tipo teórico avalado por expertos.

Fase 5. Evaluación

En esta etapa se valoró el impacto sobre el desarrollo y fortalecimiento de las competencias en CNEA de la estrategia pedagógica implementada a partir de tres instrumentos:

1. Resultados académicos obtenidos en la asignatura *física de la población objeto*, registrados en la plataforma institucional COLPEGASUS (2024), que pretende evidenciar el nivel de desempeño alcanzado por los educandos antes y después de aplicada la estrategia.

2. Encuesta II, de tipo exploratorio, con el fin de evidenciar la percepción de los educandos sobre la estrategia pedagógica implementada, cuyo diseño y validez es de tipo teórico avalado por expertos y sus ítems adaptados de la investigación realizada por Tacha (2019). **3. Registros de observación**, se indica que, estos tres instrumentos se aplican tanto en la vigencia 2024 como en la 2025 con el fin de reducir los sesgos investigativos.

Resultados

Los resultados que se presentan en el presente escrito son aquellos obtenidos durante la **vigencia 2024**, esperando que luego de aplicar la propuesta educativa durante el 2025 se logre una triangulación de todos los hallazgos (2024 – 2025), cualitativa y cuantitativamente. Respecto a las competencias en CNEA, se toman de manera específica para trabajar la propuesta educativa, las señaladas en la tabla 3.

La aplicación de la **encuesta I**, durante el primer período académico de 2024, evidencia que el 100% de los educandos cuenta con acceso a recursos tecnológicos (computador, tablet o *Smartphone*), los cuales usan la mayor parte de las veces como fuente de entretenimiento (películas, música, videos, videojuegos, redes sociales), invirtiendo en promedio 1 a 4 horas/ día.

Los encuestados consideran que las herramientas tecnológicas favorecen o pueden mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje (97,3%), pues permiten el acceso a información instantánea (72,6%), estimulan la creatividad (64,4%) y despiertan la curiosidad y el interés (54,8%). Además, el 71,2% percibe su influencia positiva en la educación, pues consideran que facilitan el aprendizaje (63%), permiten la visualización de contenidos (75,3%) y les motivan (50,7%), incluso cuando el 65,8% indican que son pocas las veces que se usan herramientas tecnológicas dentro del aula.

Tabla 3
Competencias en ciencias naturales y educación ambiental para los grados décimo y undécimo

Factor	Enunciado Identificador		Subprocesos
Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos	Me aproximo al conocimiento como científico natural		Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.
	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Procesos Físicos	Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.
			Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.
		Ciencia, Tecnología y Sociedad	Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria
	Desarrollo compromisos personales y sociales		Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas

Nota. Adaptado de MEN (2006, p. 140-141)

En lo referente a los resultados académicos de la asignatura **física** (tabla 4), durante el primer período académico de 2024, 28 de 34 escolares del grupo 2 no logran aprobar (33,3%) o alcanzan el nivel de desempeño básico (48,8%), mientras que en el grupo 1, son 32 de 39 quienes están en dicha situación (29,4% y 52,9%, respectivamente), lo cual justifica el tomar al grupo **10-2** como intervenido y al grupo **10-1** como control.

Tabla 4.
Resultados académicos en la asignatura de Física (2024)

Grupo	Período	Niveles de desempeño									
		Bajo		Básico		Alto		Superior		Total	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
10-1	I	10	29,4	18	52,9	5	14,7	1	2,9	34	100
	IV	7	20,6	19	55,9	7	20,6	1	2,9	34	100
10-2	I	13	33,3	19	48,8	7	17,9	0	0,0	39	100
	IV	9	23,1	22	56,4	8	20,5	0	0,0	39	100

Nota. Datos tomados de la plataforma COLPEGASUS (2024)

Al comparar de manera global los dos grupos, se halla que el nivel de desempeño alcanzado por **10-1** es mayor que el de **10-2**. Sin embargo, se evidencian las bondades de la propuesta educativa implementada, pues en el grupo intervenido los estudiantes que no aprueban la asignatura disminuye en 10,2% entre el primer y el cuarto período académico; y aumenta, de 17,9% a 20,5%, quienes alcanzan el nivel de desempeño alto, implicando el desarrollo y fortalecimiento de las competencias en CNEA trabajadas.

La **Encuesta II**, aplicada en el cuarto período académico de 2024, se evidencia la percepción positiva que tiene la población objeto frente al desarrollo de la propuesta educativa, pues estos consideran que contribuye a hacer más dinámico y entretenido el aprendizaje (97,4%), señalándola como una herramienta útil para interpretar y solucionar situaciones problemáticas (69,2%) en ámbitos que van más allá de lo académico (66,67%). En este sentido, la mayoría de los escolares (71,8%) cree que la propuesta ejecutada es interesante (61,5%) y facilita la construcción del conocimiento, dándole significación y permitiendo establecer relación entre lo teórico y lo experiencial (53,8%). También indican que este tipo de propuestas promueve la fundamentación del conocimiento (61,5%), aumenta la motivación (51,3%) y tiene valor en su rol innovador (66,7%).

Durante la vigencia 2024, los estudiantes identificaron diversas **problemáticas medioambientales** que afectan a la institución educativa, ante las cuales se investigan posibles soluciones desde la aplicación de la física en su apartado dedicado a la robótica. Así pues, se evidencia la **invasión masiva de palomas** y para evitar el impacto negativo sobre la salud humana y las condiciones higiénicas salubres institucionales,

Para mitigar esta situación sin afectar a las aves, los estudiantes diseñaron una serie de **prototipos robóticos** que pretenden dispersarlas, de aulas y pasillos sin causarles daño, haciendo que reorienten sus anidaciones a zonas verdes y arbóreas aledañas a la institución educativa, cumpliendo diversos propósitos como: convivencia armónica con fauna aviar; prevención en el cuidado de la salud humana; apropiación de conocimientos científicos; aplicación de robótica en el aula; construcción de ambientes de aprendizaje innovadores, inclusivos y respetuosos del medioambiente; participación en eventos académicos locales; cuidado de la planta física institucional; realización de investigación formativa

desarrollando semilleros en educación media; formación integral biopsicosocial y cultural de educandos; transformación asertiva de la enseñanza aprendizaje; mejoramiento de la calidad educativa y de vida. Lo anterior enmarcado dentro de registros, que además incluyen una serie de **actitudes y comportamientos** agrupados en 6 criterios (tabla 5) que, en términos generales, muestran el progreso paulatino alcanzado por los educandos y manifiesto en cada factor.

Tabla 5
Criterios comportamentales y actitudinales evidenciados durante la intervención

Criterio	Perspectiva	Factor evidenciado
Pautas comportamentales y convivencia	Respeto y aceptación	Disminuye la forma y frecuencia en que muestra desagrado y discordancia por seguir reglas y el orden establecido previamente.
	Autocontrol	Reflexiona y obra según su asertivo criterio.
	Autonomía	Reconoce y acepta sentimientos propios. Coopera de manera dispuesta y entusiasta.
	Auto conciencia	Reconoce su forma de actuar. Hace aportes de forma independiente.
Empatía e interacción empática	Acciones asertivas	Se integra, colabora y acepta con menos beligerancia decisiones grupales. Interacciona de manera dinámica con pares y docente. Gana confianza y pide/ ofrece ayuda.
	Conciencia emocional	Comprende y respeta al otro.
	Autonomía	Expresa y valora necesidades, inquietudes y sentires.
Comunicación	Habilidades comunicativas	Tiende a interactuar de manera asertiva, tanto al expresarse como al escuchar. Expresa con respeto y honestidad, su opinión.
Asertividad	Toma de decisiones y resolución de problemas	Se pone en el lugar del otro. Media frente a posibles conflictos, sin intervención docente. Da solución a situaciones problemáticas.
Integración armónica	Participación y adaptación	Participa activamente. Realiza a consciencia actividades de aprendizaje. Se apropia de tecnologías, adaptándolas a su contexto.

Nota. Elaboración propia a partir de registros observacionales (2024).

Conclusiones

Se logra el objetivo, ya que se fortalecen los procesos investigativos en el *ámbito de las CNEA, a partir de una estrategia pedagógica basada en la robótica* como herramienta generadora de soluciones medioambientales, en educación media de la institución educativa

intervenida, justificándose la **continuidad de la propuesta** educativa con las actividades planteadas para la vigencia 2025, apoyando el desarrollo de semilleros de investigación que logren la apropiación de herramientas tecnológicas en función de la robótica enseñada desde la asignatura física, aprovechando la percepción positiva que de estas tienen los escolares, en la interacción entre educación, medioambiente y ciencia, tecnología y sociedad (CTS) (Vega, 2024; García, 2023).

A partir de una revisión bibliográfica, se fundamentan las competencias en CNEA definidas por el MEN (2006), seleccionando aquellas por fortalecer (véase Tabla 3). Además, se identifican diversas situaciones problemáticas medioambientales que afectan a la IE objeto, usando la observación como procedimiento investigativo; y, en función de las competencias en CNEA señaladas, se diseña una estrategia pedagógica basada en la robótica como herramienta educativa socioambiental y de innovación tecnológica; obteniéndose luego de su ejecución, y desde la estadística descriptiva, evidencia de su impacto positivo, al hallar dentro del registro de los resultados académicos de la asignatura física que, en el grupo intervenido disminuye el porcentaje de estudiantes que no aprueban y aumenta el de quienes alcanzan el nivel de desempeño alto.

Esto implica que propuestas educativas como la presente, funcionan como herramientas educativas socioambientales y de innovación tecnológica que facilitan y motivan el aprendizaje, llevando la investigación al aula de clase, apoyando el desarrollo de competencias y promoviendo cambios asertivos actitudinales y comportamentales en pro de la formación integral (Hernández-Suárez et al., 2021; Rojas et al., 2017).

Referencias

- Alvarado Campos, P. A., & Urueña Naranjo, M. C. (2014). *Libro- Álbum y escritura creativa: Herramientas para optimizar y estimular el proceso lectoescritor en estudiantes de primer grado del Colegio Juan Luis Londoño - IED la Salle*. Obtenido de Universidad de la Salle: <https://ciencia.lasalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/df88c4a0-9c38-410d-84d3-2186e38253f8/content>
- Álvarez Gamboa, C., & Sáenz Santamaría, E. (2022). *Construcción de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), con Realidad Aumentada (RA), para mejorar las competencias científicas de las ciencias naturales en los estudiantes de grado sexto*. Obtenido de

Universidad de Santander: <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/3aa4e210-e2ba-4477-8313-35c0f85f720a>

- Amaya Castro, P. W. (2023). *Metodología de Proyectos Formativos de Investigación para el refuerzo de aprendizajes en Ciencias Naturales en los estudiantes de grado 11 en la Institución Educativa San Luis, Duitama - Boyacá - Colombia*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD: <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/57677/1/pwamayac.pdf>
- Ausubel, D. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1987). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Beltrán Pérez, Y., & Rojas Medrano, L. (2016). *Los Objetos Virtuales de Aprendizaje como estrategia pedagógica para fortalecer la lectura y la escritura en niños de grado Transición del Colegio Mayor de La Costa*. Obtenido de Universidad de Cartagena: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/4982>
- Benavides Urbano, C. F., & Tovar Castillo, N. E. (2017). *Estrategias Didácticas para Fortalecer la Enseñanza de la Comprensión Lectora en los Estudiantes del Grado Tercero de la Escuela Normal Superior de Pasto*. Obtenido de Universidad Santo Tomás: <https://repositorio.usta.edu.co/handle/11634/9533>
- Blanchar Añez, F. J. (2022). Desarrollo de competencias científicas en estudiantes de educación básica secundaria y media como propósito de la gestión pedagógica. *Revista Estudios Psicológicos*, 2(2), 30-59. doi: <https://doi.org/10.35622/j.rep.2022.02.003>
- Calderón Muñoz, E. V. (2017). *Enseñanza de la geometría analítica utilizando el GeoGebra*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/60875/1081395563.2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carmona Gómez, S. M., Hernández Negrette, E. P., & Suárez Martínez, J. A. (2022). *Aprendizaje guiado y recursos educativos digitales para fortalecer la comprensión y fluidez lectora en estudiantes de quinto grado en una I.E. de Puerto Escondido (Córdoba)*. Obtenido

de Universidad de Cartagena: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15872>

Carranza Cantor, S. M., & Guerrero Velasco, M. A. (2016). *El pensamiento aleatorio como fundamento para el desarrollo del pensamiento matemático y sus componentes*. Obtenido de Universidad Pedagógica Nacional: http://funes.uniandes.edu.co/8877/1/El_Pensamiento_Aleatorio_Como_Fundamento_para_el_Desarrollo_del_Pensamiento_Matem%C3%A1tico_y_sus_Componentes.pdf

Castelblanco Sánchez, A., Cifuentes Garzón, J., Pinilla Saavedra, D., & Pulido Buitrago, S. (2020). Prácticas pedagógicas para la aproximación al conocimiento como científico social y natural en estudiantes de secundaria. *Praxis & Saber*, 11(27), e10474. doi: <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n27.2020.10474>

Clemente-Egio, V. (marzo de 2021). *La competencia lectora. Una aproximación teórica y práctica para su evaluación en el aula*. Obtenido de Universidad de Alicante: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=287202>

ColPegasus. (2024). *Software Académico para Colegios*. Obtenido de Plataforma de Gestión de Soluciones y Comunicación Escolar: <https://web.colpegasus.com/>

Cuervo Giral, Y. (2018). *Mejoro mi Habilidad Comunicativa de Lectura con las TIC: Un Proyecto que Permite Potenciar el Proceso de Lectura a través de las TIC y el Trabajo Interdisciplinario*. Obtenido de Universidad de La Sabana: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/33945/TESIS%20-YAQUELINE%20CUERVO%20GIRAL-MAESTRIA%20PROYECTOS%20EDUCATIVOS%20MEDIADOS%20POR%20TIC%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

EAFIT. (2020). *Manual Semilleros de Investigación*. Obtenido de Universidad EAFIT: [https://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/Documents/Manual de Semilleros.pdf](https://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/Documents/Manual%20de%20Semilleros.pdf)

Estrada Naranjo, J. D. (2022). *Revisión Documental: Inteligencia Espiritual en adultos, hallazgos relevantes para su valoración*. Barranquilla: Universidad del Atlántico.

García Martínez, M. T. (2023). *Semilleros de Investigación: Estrategia*

para fortalecer las competencias en Ciencias Naturales. *Káanbal - Revista Universitaria*, 14, 50-63. Obtenido de <https://kaanbal.olmeca.edu.mx/wp-content/uploads/2023/06/Art-6-Semilleros-de-Investigacion-Estrategia-para-la-fortalecer-las-competencias-en-Ciencias-Naturales.pdf>

García-León, R. A. (2020). Semilleros de investigación, enfoque didáctico para mejorar el aprendizaje científico. *Memorias del Quinto Congreso Internacional de Investigación en Socioformación y Sociedad del Conocimiento (CISFOR-2020)* (págs. 1-9). Cuernavaca, México: Centro Universitario CIFE. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/340983400_SEMILLEROS_DE_INVESTIGACION_ENFOQUE_DIDACTICO_PARA_MEJORAR_EL_APRENDIZAJE_CIENTIFICO

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic books.

Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. México: Paidós.

Gardner, H. (2012). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. España: PAIDOS.

Garza Puentes, J. P., Gordillo Romero, N. F., Cardona Gómez, L., & Lara Wagner, J. A. (2021). Modelo de gestión del conocimiento para semilleros de investigación: requisitos académicos y administrativos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 159-167. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600159&lang=es

Henao Gómez, M. A. (2014). *Enseñanza Basada en Problemas como instrumento para fortalecer los conceptos de líneas y puntos notables del triángulo en grado once mediante las TIC, un enfoque hacia las pruebas saber*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/53754>

Hernández-Suárez, C. A., Avendaño-Castro, W. R., & Rojas-Guevara, J. U. (2021). Planeación curricular y ambiente de aula en ciencias naturales: de las políticas y los lineamientos a la aplicación institucional. *Revista Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2),

319-334. Obtenido de www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-83062021000100319

ICFES. (2019). *Informe nacional de resultados del Examen Saber 11º*. Obtenido de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1711757/Informe+nacional+de+resultados+Saber+11-2019.pdf/01cca382-1f24-aefd-a3ef-0d04d2e6108d?version=1.0&t=1608776793757>

ICFES. (2020). *Informe Nacional de Resultados para Colombia - PISA 2018*. Bogotá: ICFES.

ICFES. (2021a). *Guía de Orientación 2022-1. Prueba Saber Ciencias Naturales*. Obtenido de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación: <https://www.icfes.gov.co/documents/39286/1873886/Gui%CC%81a+de+orientacio%CC%81n+Saber+11.%C2%B0+2022-1.pdf>

ICFES. (2021b). *Marco de Referencia para la Evaluación - Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Obtenido de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación: https://www.icfes.gov.co/documents/20143/2621334/Marco+de+Referencia_Ciencias+Naturales+y+Educaci%C3%B3n+Ambiental+Saber+359.pdf

ICFES. (2021c). *Informe Nacional de resultados del examen Saber 11º 2020 (Vol I)*. Bogotá: ICFES. Obtenido de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

Jiménez Jiménez, L. C., & Loaiza Sierra, J. E. (2019). *Semillero de investigación como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia de indagación en Ciencias Naturales*. Obtenido de Universidad de la Costa - CUC: <https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/51950d60-d6b8-43db-9250-6dbf602bfea3>

Latorre, C. F. (2010). *Globalización, educación y TIC*. Obtenido de <http://cflatorreb.blogspot.com.es/2010/05/globalizacion-educacion-y-tic.html>

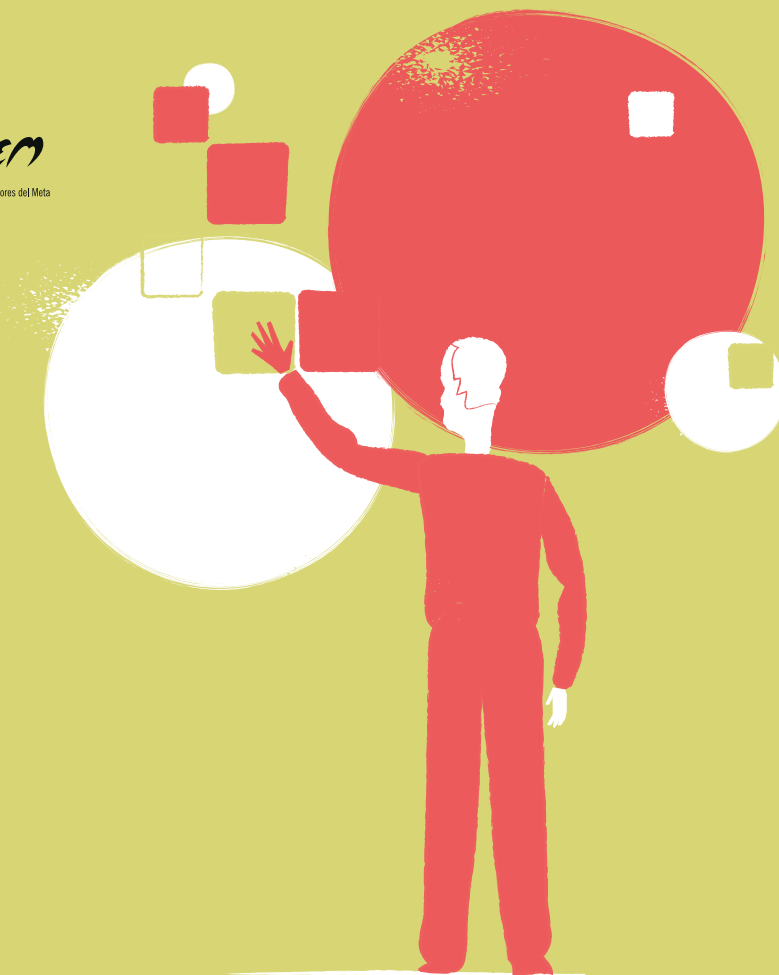
López Amésquita, R. R. (2019). *La robótica educativa como recurso didáctico en el desarrollo de competencias en el área de Ciencia y Tecnología del nivel secundario en el siglo XXI*. Obtenido de Facultad de Teología Pontificia y Civil de Lima: <https://repositorio.ftpcl.edu.pe/bitstream/handle/FTPCL/637/RA%c3%9aL%20>

RICARDO%20L%c3%93PEZ%20AM%c3%89SQUITA%20-%20bachiller.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- MEN. (08 de febrero de 1994). *Ley General de Educación: Ley 115*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional de Colombia: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (1998). *Lineamientos Curriculares.*: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_5.pdf
- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas: guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. <https://www.mineducación.gov.co>
- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2015). *Guía de Interpretación y Uso de Resultados de las Pruebas Saber 3º, 5º y 9º*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://portal.icfes.s3.amazonaws.com/datos/guiasCognitivo/Orientaciones_para_
- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje - Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/107746>
- Navarro De Arco, M., & Acevedo Merlano, A. (2022). Investigación desde el aula: Semilleros de Investigación en la Educación Media colombiana. *Psicología Escolar Educativa*, 26, e227560. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539202227560>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2019). *Programme for International Student Assessment (PISA) - Colombia, Country Note - Results from 2018*. París: OCDE Publishing. doi:https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2023a). *PISA 2022 Creative Thinking Framework*. París: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/471ae22e-en>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos).

- (2023b). *Resultados PISA 2022 (Volumen I): El estado del aprendizaje y la equidad en la educación*. París: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2023c). *Resultados PISA 2022 (Volumen II): Aprender durante – y de – la disrupción, PISA*. París: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2024). *Resultados PISA 2022 (Volumen III): Mentes Creativas, Escuelas Creativas, PISA*. París: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>
- Ortegón Yáñez, M. E. (2016). *Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades*. Universidad de La Rioja: https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%2520YA%25C3%2591EZ%252c%2520MARTHA%2520EMILIA_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Parra Fonseca, N. F. (2022). *Estrategia didáctica para la enseñanza de las líneas y puntos notables del triángulo apoyada en GeoGebra en estudiantes de Octavo Grado (Tesis de Maestría)*. Villavicencio: UDES.
- Pérez Loaiza, I. F., Builes Caicedo, L. i., & Rivera Borja, Á. M. (2017). *Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica*. Universidad de Antioquia: <https://recursos.educoas.org/sites/default/files/5013.pdf>
- Pico, J. P., & Delgado Ballesteros, E. (2019). *Semillero de investigación como estrategia pedagógica para el desarrollo de las competencias específicas de las ciencias naturales en los niños de 3° primaria del instituto técnico industrial monseñor Carlos Ardila García, sede B el convento*. Universidad Libre de Colombia: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/19663>
- Rico Ramírez, M. G. (2020). *Semilleros de Investigación como estrategia metodológica para incentivar la cultura investigativa desde las Ciencias Naturales en estudiantes de Sexto Grado Bethlemitas*.

- Universidad de Pamplona - Colombia: http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4857/1/Rico_2020_TG.pdf
- Rodríguez Corzo, E. D. (2020). *Evaluación de los semilleros de investigación como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas a través de la percepción de los estudiantes, tutores y graduados de la Universidad Autónoma de Bucaramanga*. Universidad Autónoma de Bucaramanga: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/12731/2020_Tesis_Efren_David_Rodriguez_Corzo.pdf?sequence=1
- Rojas Arenas, L. M., Rosas Granados, J. J., & Sanabria, Y. R. (2017). *Desarrollo de la competencia de indagación en la enseñanza de las ciencias naturales en básica primaria del Instituto Técnico Ambiental San Mateo de Yopal Casanare*. Universidad de La Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/items/6403c1c0-0507-46ee-a83c-96f5ffb2f08e/full>
- Salcedo Romero, W. J. (2017). *Estrategias Pedagógicas para mejorar la lectoescritura en los niños y niñas de los Grados Tercero y Cuarto del Centro Educativo El Limón, del municipio de San Benito Abad, Sucre*. Universidad Santo Tomás: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10100/salcedowilmar2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Schunk, D. (2017). *Teorías del Aprendizaje*. México: Pearson Educación.
- Tacha Ramírez, J. A. (2019). *Aumento de la motivación frente al aprendizaje de las competencias lógico matemáticas y tecnológicas de los estudiantes del grado 11, a través de la creación de videoblogs en YouTube (Tesis de Maestría)*. Villavicencio: UDES.
- Vega Zamora, J. E. (2024). Estado de las Investigaciones Colombianas en Ciencias Naturales (2018 – 2023). Hallazgos claves y orientaciones para la práctica educativa [Tesis sin publicar]. *Universidad del Atlántico*, 1-109.
- Vygotsky, L. (1926). *Psicología Pedagógica*. Buenos Aires: AIQUE.



Fortalecimiento del pensamiento geométrico en estudiantes de tercero primaria aplicando el modelo Van Hiele

Strengthening geometric thinking in third grade students by applying the Van Hiele model

*Fredy Yezid Gutiérrez Castro
Maestrante en Educación
Universidad de Manizales
Email: freyegu@hotmail.com*

Resumen

El presente artículo aborda el desarrollo del pensamiento geométrico en estudiantes de tercer grado de primaria, utilizando el modelo de Van Hiele como estrategia didáctica para la resolución de problemas geométricos. El objetivo principal de la investigación fue validar la efectividad de este modelo en la mejora del razonamiento geométrico de los estudiantes. Se utilizó una metodología con enfoque mixto y diseño cuasiexperimental, en la que participaron 50 estudiantes de una institución educativa en Villavicencio, divididos en grupos experimental y de control. A lo largo del estudio se aplicaron pruebas diagnósticas (pretest y postest) y un test sociométrico para evaluar el razonamiento geométrico y las interacciones sociales. Los resultados mostraron una mejora significativa en el grupo experimental, lo que confirma que el modelo de Van Hiele facilita el progreso en los niveles de razonamiento geométrico. Además, se evidenció que las dinámicas sociales influyen positivamente en el aprendizaje, dado que los estudiantes con mayor aceptación social lograron mayores avances. Se concluye que la implementación del modelo de Van Hiele es eficaz en la enseñanza de la geometría en primaria, y se recomienda su adopción en las instituciones educativas para fortalecer el pensamiento geométrico y promover el trabajo colaborativo en el aula.

Palabras clave: educación Primaria, enseñanza de la geometría, modelo de Van Hiele, pensamiento geométrico, razonamiento geométrico.

Abstract

This study explores the effectiveness of the Van Hiele model in developing geometric thinking among third-grade elementary school students. Using a mixed-methods approach and quasi-experimental design, we worked with 50 students, divided into experimental and control groups. Our results show that the Van Hiele model significantly improves geometric reasoning, particularly among students with strong social connections. We conclude that this model is an effective teaching strategy for geometry in primary education and recommend its adoption in educational institutions to enhance geometric thinking and promote collaborative learning.

Keywords: geometric thinking, Van Hiele model, geometry education, primary school, geometric reasoning.

Introducción

El pensamiento geométrico es fundamental en el desarrollo de las habilidades matemáticas, dado que facilita que los estudiantes puedan interpretar y comprender su entorno de manera estructurada. En la etapa inicial de formación primaria este tipo de educación presenta desafíos importantes, por lo que el modelo de Van Hiele ofrece una destacada estructuración teórica para comprender cómo los niños desarrollan su pensamiento geométrico a través de diferentes modelos y fases que apoyan el progreso de sus saberes.

Por lo anterior, el objetivo de esta investigación consistió en validar la efectividad del modelo de Van Hiele en el desarrollo del razonamiento geométrico en los estudiantes de tercer grado. Para lograrlo, se estableció como metodología un enfoque mixto con diseño cuasiexperimental en el que se establecieron etapas de aplicación de prueba diagnóstica o pretest, ejecución de la estrategia didáctica a través del modelo de Van Hiele, aplicación y desarrollo del test sociométrico y aplicación de un post test o prueba de salida.

Se estableció dentro de la metodología una visión relevante de comprender cómo los sujetos de estudio a pesar de participar del mismo contexto formativo no adquirieron la misma velocidad y capacidad de razonamiento. Por ello, se dio pie a la elaboración, aplicación y análisis del test sociométrico con el fin de entender cómo los estudiantes interactúan y cuál es su papel en los procesos participativos, además de cómo estos influyen en su formación académica.

Además, se usó el modelo de Van Hiele porque, en el contexto de niños de tercero de primaria, el pensamiento geométrico se encuentra en una fase inicial y, según el modelo, los estudiantes suelen operar en los primeros niveles de razonamiento. El modelo de Van Hiele se compone de cinco niveles jerárquicos: visualización, análisis, ordenación, deducción y rigor. De acuerdo con Vargas y Araya (2013), en el nivel de visualización, que es el predominante en niños de esta edad, los estudiantes reconocen las figuras geométricas basándose en su apariencia global, sin analizar aún sus propiedades. Es en este nivel donde se inicia la construcción del conocimiento geométrico, y el desafío radica en guiar a los niños hacia niveles superiores de comprensión a través de estrategias didácticas adecuadas.

A partir de lo anterior, es importante mencionar que es posible que se dé una progresión de nivel no por la edad, sino por la instrucción recibida. Por lo cual, se hace énfasis en que la enseñanza está estrechamente relacionada con el nivel de pensamiento geométrico desarrollado. En el caso de los niños de tercero de primaria, que suelen encontrarse en los primeros niveles del modelo de Van Hiele, el objetivo de la enseñanza de la geometría debe centrarse en fomentar la exploración y el reconocimiento de figuras geométricas. Falconi (2021) menciona que las actividades diseñadas para estos estudiantes deben enfocarse en la manipulación de figuras, la observación de sus características visuales y la comparación de formas para establecer semejanzas y diferencias básicas. Es en esta etapa donde el docente puede comenzar a introducir conceptos más formales, como el perímetro y el área, pero siempre desde un enfoque concreto y visual.

Se establece, a su vez, que los docentes promuevan una comunicación asertiva en el aula durante el proceso de enseñanza- aprendizaje de la geometría. De acuerdo con Orozco (2021), el modelo de Van Hiele enfatiza que la transición entre niveles se da a medida que los estudiantes describen y explican sus observaciones sobre las figuras geométricas, comienzan a desarrollar un lenguaje más preciso y formal para hablar sobre la geometría, lo que a su vez facilita el paso a niveles superiores de razonamiento.

Por otro lado, el enfoque cuasi experimental en este estudio permitió evaluar el impacto de la aplicación de estrategias didácticas basadas en el modelo de Van Hiele, ya que permitió comparar los resultados obtenidos de un grupo experimental, con un grupo de control con un enfoque de educación tradicional, lo que permitió medir de manera objetiva si las estrategias diseñadas facilitan el avance de los estudiantes a niveles más altos de razonamiento geométrico y cómo estos progresos se reflejan en una mejora en la resolución de problemas geométricos.

Finalmente, este proyecto se desarrolló con base en los objetivos mencionados anteriormente, los cuales guiaron el enfoque deseado en la aplicación de instrumentos, estrategias pedagógicas y las diversas herramientas empleadas durante el proceso de investigación. Esto permitió abordar y resolver el problema de investigación planteado inicialmente desde la pregunta ¿Una unidad didáctica basada en el modelo de Van Hiele logrará fortalecer el razonamiento geométrico de los estudiantes de grado tercero pertenecientes a la Institución Educativa Francisco Arango de la ciudad de Villavicencio?

Marco teórico

Enseñanza y Aprendizaje de los Conceptos de Área y Perímetro ***Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría.***

La enseñanza de la geometría ha sido un tema de creciente interés debido a su importancia para el desarrollo del pensamiento y la comprensión de las matemáticas, así como para la representación del mundo (Lastra, 2005). Sin embargo, a pesar de su relevancia, no se le otorga la atención necesaria en muchas Instituciones Educativas (IE), como se evidencia en la escasa Intensidad Horaria Semanal (IHS) dedicada a su instrucción, la cual corresponde a 1 periodo de clase de 55 minutos.

Además, muchos docentes limitan su enseñanza a la definición y representación estandarizada de figuras geométricas, sin conectar los conceptos con el contexto o la resolución de problemas prácticos. Ponce (2004) señala que la falta de esta relación con el contexto y el énfasis en fórmulas para hallar áreas, perímetros y radios reducen el pensamiento geométrico a un simple relleno del tiempo en clase. Ponce (2004) también menciona que la geometría, a menudo, es percibida como un conocimiento de menor relevancia en comparación con la aritmética, o como una disciplina muy compleja a la que solo acceden los estudiantes más avanzados, lo que limita su presencia en las aulas.

Aproximación a los conceptos de área, perímetro y dificultades para su aprendizaje

En el ámbito de la geometría, los conceptos de área y perímetro han sido ampliamente estudiados. D'Amore et al. (2007) señalan que Piaget (1926, 1937) fue pionero en la construcción conceptual de la geometría en el siglo XX, abordando específicamente el área y el perímetro. Para los autores mencionados, los aportes de Piaget desde la psicología evolutiva influyeron directamente en los procesos de aprendizaje, destacando que las dificultades en la comprensión de estos conceptos están relacionadas con la etapa de maduración. Esto explica por qué niños de 12 años pueden no haber asimilado completamente la idea de superficie, ni establecer relaciones lógicas entre área y perímetro.

Rogalski (1979) también aborda los principales obstáculos conceptuales, que incluyen cambios en dimensiones, unidades de medida y la relación entre longitud y área. Por su parte, Outhred y Mitchelmore

(1992) (citados en D'Amore y Fandiño, 2007) estudiaron a alumnos de primaria, identificando dificultades en la visualización de rectángulos y el manejo de líneas, concluyendo que la comprensión de matrices implica reconocer dos dimensiones.

Marchett et al. (2005) realizaron investigaciones en estudiantes de cuarto y quinto grado, enfocándose en las preconcepciones sobre área y perímetro. Determinaron que los conflictos de aprendizaje son de naturaleza epistemológica y dependen de las estrategias pedagógicas utilizadas en el proceso de enseñanza.

Los conceptos Área y Perímetro en los Libros de Texto

En la revisión de libros de texto utilizados en la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria en Colombia, se observa que estos materiales definen el área y el perímetro de manera estandarizada, limitándose a aplicar fórmulas para resolver ejercicios. Arévalo (2012), en *Nuevas Estrategias en Matemáticas 3*, enseña a hallar el área y el perímetro a través de ejemplos, explicando que el perímetro se obtiene sumando las longitudes de los lados y el área mediante el conteo de unidades cuadradas que cubren la figura. Moncada (2012), en *Matemáticas 4*, también presenta una aproximación basada en la aplicación de fórmulas sin explorar a fondo las diferencias conceptuales. Martínez (2012), en *Rutas Matemáticas*, define el perímetro como la suma de los lados y el área como la medida de la superficie, utilizando métodos similares.

En general, los textos se centran en figuras bidimensionales (2D) sin incluir representaciones tridimensionales (3D), lo que limita la conexión de los estudiantes con la realidad. Además, no profundizan en las relaciones entre área y perímetro, lo que deja un vacío conceptual en la comprensión de estos términos más allá de los ejercicios básicos.

Propuestas de mejoramiento para la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

Las falencias en la enseñanza de la geometría, junto a la poca relevancia otorgada a este campo del conocimiento, como lo evidencian los planes de estudio de algunas Instituciones Educativas (IE) de Villavicencio, incrementan las dificultades de aprendizaje de los estudiantes. Sumado a esto, algunos docentes no tienen la formación pertinente en este campo y en el uso de tecnologías educativas, lo que limita la enseñanza.

Investigaciones como las de Barrios (2008) y Rizzolo (2007) proponen el uso de herramientas multimedia y estrategias didácticas innovadoras que adapten los contenidos geométricos al contexto inmediato de los estudiantes.

Piedrahita et al. (2009) investigan el modelo de Van Hiele, destacando su impacto positivo en el desarrollo del pensamiento geométrico en estudiantes de primaria. Este enfoque busca conectar la geometría con situaciones del mundo real, mejorando la interpretación y resolución de problemas. Además, desde el enfoque constructivista, estrategias que facilitan la adquisición de conceptos geométricos, como las de Pachano y Terán (2008), sugieren que los docentes deben fomentar la creatividad a través de actividades que estimulen procesos cognitivos y promuevan el aprendizaje significativo, integrando conceptos como área y perímetro de manera transversal con otras áreas del conocimiento.

Los Conceptos Área y Perímetro en el Currículo Escolar Colombiano

Al examinar los Lineamientos Curriculares de Matemáticas del Ministerio de Educación Nacional (MEN) se encuentra el enfoque de desarrollo del Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos, para fortalecer de las capacidades matemáticas de los estudiantes. No obstante, en la práctica esta noción no incursiona en la enseñanza de las matemáticas, debido a que dicho enfoque no se acompañó de una adecuada formación docente.

En el 2002, el MEN se limitó a señalar que los currículos habían dejado de lado el estudio de la geometría intuitiva debido a la adopción de la matemática moderna, que se centró en el pensamiento numérico, y reiteró la recomendación de recuperar el sentido espacial intuitivo en todas las áreas matemáticas, no solo en la geometría.

En este contexto, resulta crucial desarrollar propuestas que fortalezcan los conceptos de área y perímetro. Es así como la investigación en la que se basa este escrito enfatiza en una enseñanza hacia la promoción de competencias geométricas fundamentales. Estas directrices buscan asegurar que el proceso de aprendizaje integre tanto el pensamiento espacial como las capacidades intuitivas, contribuyendo a una comprensión más integral de las matemáticas por parte de los estudiantes.

El Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida

El MEN (2002) refiere lo siguiente: “Los conceptos y procedimientos propios de este pensamiento, hacen referencia a la comprensión general que tiene una persona sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones” (p.63).

En relación a los lineamientos curriculares del MEN, se especifican conceptos y procedimientos relacionados con este tipo de pensamiento, como:

La construcción de conceptos de cada magnitud, la comprensión de los procesos de conservación de magnitudes, la estimación de la medida de cantidades de distintas magnitudes del proceso de - Capturar lo continuo con lo discreto -, la apreciación del rango de las magnitudes, la selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos y procesos de medición, la diferencia entre la unidad y los patrones de medición, la asignación numérica y el papel del trasfondo social de la medición. (p. 63).

Estándares básicos de Competencias en Matemáticas en el desarrollo del Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas para Grados 1°-3°

Van Hiele recomienda tomar como referente los estándares para los diseños del plan de estudios teniendo en cuenta los niveles de razonamiento y sus fases. No se debe abordar un nivel de educación superior si no se ha aprobado adecuadamente la educación inicial. Para el presente estudio es de vital importancia reconocer las competencias que deben desarrollar los estudiantes en cuanto al razonamiento geométrico, a saber:

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, masa y peso) y su duración.
- Comparo y ordena objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en los procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente en la vida social económica y de las ciencias (p.81).

El Modelo de Razonamiento de Van Hiele en el Diseño Curricular

El diseño curricular colombiano plantea que el desarrollo del pensamiento geométrico es un proceso lento, que va desde formas intuitivas hasta razonamientos deductivos. Es así como se adopta el modelo de Van Hiele, el cual ha sido ampliamente aceptado a nivel internacional para la enseñanza de la geometría en el contexto escolar. Los niveles del modelo incluyen: Visualización, Análisis, Ordenamiento, Deducción Informal, Deducción Formal y Rigor.

El MEN sugiere que los docentes adopten este modelo, pero también plantea la posibilidad de criticarlo, ya que está más centrado en una geometría clásica euclidiana, basada en demostraciones, y no aborda completamente la exploración del espacio, el desarrollo de la imaginación tridimensional, o la formulación y discusión de conjeturas. Se sugiere un enfoque más activo de la geometría, que incluya la experiencia concreta del espacio y el movimiento, conduciendo a la construcción de sistemas conceptuales que codifiquen y dominen el espacio mediante múltiples sistemas simbólicos.

Aunque el MEN recomienda seguir el modelo de Van Hiele, se alienta a los docentes a consultar otros documentos e investigaciones que describan experiencias positivas en su implementación, para resolver posibles dudas y mejorar la aplicación en el aula.

Características generales del modelo. Según Fouz y De Donosti (2005), el principal objetivo de un modelo es representar de manera precisa una situación real para estudiarla y desarrollar estrategias que permitan su comprensión. En el ámbito educativo, los modelos ayudan a incorporar el desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante fases que comienzan con la observación y culminan con la aplicación, validando una concepción teórica. El modelo de Van Hiele, en particular, se considera una guía docente que facilita la comunicación entre profesores y estudiantes, promoviendo la comprensión y el razonamiento matemático.



El modelo de Van Hiele requiere que los estudiantes desarrollen tres niveles de perfección en el razonamiento matemático: primero, comprender las instrucciones del docente; segundo, presentar y desarrollar conceptos; y tercero, razonar y enseñar de forma apropiada a través de la comunicación de los conceptos adquiridos. Las fases de orientación de los docentes corresponden a las etapas en las que organizan actividades para avanzar hacia un mayor nivel de razonamiento. Es fundamental garantizar una comprensión básica de los conceptos geométrico-matemáticos para que los estudiantes puedan aplicar y relacionar dichos conceptos de manera adecuada en situaciones futuras.

Identificación de niveles de razonamiento y fases de orientación a los estudiantes

Niveles de razonamiento. De acuerdo con Vargas y Gamboa (2013), los procesos de aprendizaje de la geometría no se dan de forma homogénea. Existen niveles que permiten entrever las diferencias en el razonamiento matemático a pesar de estar en el mismo nivel. Para lo anterior, se establecen bajo la teoría de Van Hiele niveles que le permiten al docente situar al estudiante e iniciar un proceso:

- **Nivel 0:** Tiene como fundamento el proceso de reconocimiento o visualización en el que se evalúa de forma elemental los saberes. Se da en el preescolar y primeros grados de primaria, donde los temas abarcan figuras geométricas y el aprendizaje de sus respectivos nombres, características físicas y establecimiento de semejanzas y diferencias con la orientación docente.
- **Nivel 1:** Los estudiantes comienzan a identificar figuras geométricas y sus propiedades, aunque de forma informal. Reconocen y generalizan propiedades, pero aún no logran relacionarlas entre sí ni clasificar figuras correctamente. Consideran las propiedades de las figuras de forma independiente sin establecer conexiones lógicas entre ellas.
- **Nivel 2:** Los estudiantes comienzan a razonar formalmente, deduciendo

propiedades y clasificando figuras con lógica. Aunque comprenden definiciones y pasos aislados de un razonamiento lógico, no logran encadenar ideas para construir demostraciones completas. Pueden clasificar cuadriláteros y formular definiciones matemáticas correctas sin redundancias.

- **Nivel 3:** Alcanzan la capacidad de realizar razonamientos lógicos formales y comprenden la estructura axiomática de las matemáticas. Pueden hacer demostraciones, verifican la verdad de afirmaciones y entienden que existen diferentes maneras de llegar a un mismo resultado. Además, demuestran propiedades más complejas.

Fases de Orientación para el aprendizaje. Las fases de orientación para el aprendizaje, basadas en el modelo de Van Hiele y ampliado por Jaime (como se citó en Fernández, 2018), refieren lo siguiente de cada una de las cinco (5) fases clave:

- **Fase de Información:** En esta etapa el docente presenta el campo de estudio, los problemas y los materiales necesarios. El estudiante adquiere conocimientos básicos para abordar el trabajo matemático.
- **Fase de Orientación Dirigida:** El propósito de esta fase es que los estudiantes comprendan conceptos, propiedades y figuras a través de la exploración guiada. Se destacan el acompañamiento y la dirección para desarrollar habilidades de razonamiento.
- **Fase de Explicación:** En este espacio, los estudiantes intercambian experiencias y discuten cómo abordaron los problemas. Es una etapa de análisis y argumentación que les permite organizar y expresar sus ideas.
- **Fase de Orientación Libre:** En esta fase los estudiantes aplican el conocimiento adquirido a nuevas situaciones. Los problemas presentados permiten la exploración de diferentes métodos para resolverlos, consolidando su razonamiento.
- **Fase de Integración:** Finalmente, en esta fase los estudiantes condensan y relacionan todo lo aprendido, logrando una visión general de los conceptos y métodos. Esta fase culmina con la preparación para un nuevo nivel de razonamiento.

Este enfoque secuencial permite que los estudiantes avancen en su comprensión matemática, guiados por una estructura lógica de aprendizaje.

Metodología

La metodología fue propuesta desde un enfoque mixto de investigación. Hernández y Mendoza (2020) describen que éste se caracteriza por ser un enfoque sistemático, empírico y crítico que involucra la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Adicionalmente, este método integra y discute ambos tipos de datos de manera conjunta, con el objetivo de hacer inferencias en relación a la información recolectada.

Por otro lado, el diseño es cuasiexperimental. Murillo (2011) refiere que la característica de este diseño se basa en la inexistencia de formas para garantizar la equivalencia inicial entre los grupos experimental y de control, es decir, no se asegura la aleatorización; por otro lado, este tipo de experimentos utiliza dos grupos ya existentes, lo que implica que las unidades de análisis no se asignan de manera aleatoria.

Se utilizó el enfoque mixto, porque este permite la recolección y análisis de datos cuantitativos como cualitativos, con lo que se enriquece la investigación. Adicionalmente, el enfoque mixto ayuda a la comprensión completa del fenómeno en estudio (Hernández y Mendoza, 2020).

Adicionalmente, los datos cuantitativos permiten medir el impacto de las secuencias didácticas utilizadas para la implementación del modelo de Van Hiele en la enseñanza de la geometría a través de pruebas como el pretest y el postest, mientras que los datos cualitativos permiten la exploración de las interacciones, percepciones y otros factores que pueden influir en los resultados de dichos aprendizajes, con el uso del test sociométrico.

Esta combinación ofrece una visión más integral y rica del impacto de la intervención, con el propósito de validar el método de Van Hiele a partir no solo de los resultados numéricos, sino también las experiencias y relaciones contextuales del entorno educativo.

Población y muestra

La Institución Educativa Francisco Arango está ubicada en el barrio 7 de agosto, perteneciente a la comuna dos de la ciudad de Villavicencio. Cuenta con una población estudiantil de 1322 niños, niñas, adolescentes y jóvenes pertenecientes a los estratos 0, 1, 2 y 3 de la ciudad y cuenta con programas de educación de jóvenes en extra-edad y adultos, escuela nueva y educación tradicional. La población objeto de estudio fueron niños

pertenecientes al grado tercero de la jornada de la mañana (28 estudiantes), de la tarde (22 estudiantes) y de la sede anexa (33 estudiantes), con un total de 83 educandos.

Muestra

La muestra se seleccionó de manera intencional, dividiendo a los educandos de la jornada de la mañana y de la jornada de la tarde en dos grupos. Los 28 estudiantes de la jornada de la mañana pertenecen al grupo experimental, los 22 estudiantes de la jornada de la tarde pertenecen al grupo de control.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos propician que la investigación pueda alcanzar los objetivos establecidos para el proceso investigativo. Para el presente estudio se tuvieron en cuenta el test sociométrico, el pretest y postest.

Test sociométrico

Este tipo de Test permite identificar las dinámicas sociales en el aula y establece quiénes son líderes quienes tienen problemas para interactuar y quienes permanecen en aislamiento. Teniendo en cuenta lo anterior, este test permite a este proceso investigativo identificar y evaluar si las interacciones sociales influyen en el desarrollo del pensamiento geométrico.

Según Proaño (2021), la estructura de este radica en realizar preguntas sencillas y apropiadas al nivel de cada uno de los participantes, en las que se debe tener claro si la muestra está de acuerdo con participar y si entiende o no los ejercicios geométricos establecidos. Por otra parte, se realiza la recopilación de datos y, en el análisis de estos, se construye un sociograma en el que se pueden visualizar las elecciones y relaciones que desarrolló el grupo, identificando patrones de aceptación, rechazo y neutralidad.

Finalmente, para la evaluación del impacto de este Test en el razonamiento geométrico, se analizan las relaciones identificadas y cómo estas afectan el desarrollo de las habilidades geométricas. De esta manera, en el estudio se puede revelar si existió un progreso o si los

estudiantes requieren de un apoyo adicional, lo cual es fundamental para que los docentes puedan ajustar dinámicas grupales y generar aprendizaje significativo (Proaño, 2021).

Pre-Test y Post Test

Considerando que en el contexto escolar en muchas ocasiones no es posible realizar aleatorización de los participantes, el uso del diseño cuasiexperimental resulta conveniente en la investigación educativa, teniendo en cuenta que no requiere de la selección aleatoria de sujetos para conformar la muestra. En este sentido, este tipo de diseño hace uso de dos grupos, uno de control y otro experimental, a los cuales se les aplica un pretest. Posteriormente, se implementa el programa al grupo experimental y, tras finalizar, se realiza un postest a ambos grupos (Murillo, 2011).

Para la presente investigación, el grupo de control fue un grupo de estudiantes de la jornada tarde, conformado por 22 estudiantes. El grupo experimental fueron los estudiantes de la jornada mañana, conformado por 28 estudiantes, todos de la IE Francisco Arango en la ciudad de Villavicencio. Así mismo, el pretest es aplicado antes de la implementación de la secuencia didáctica basado en el modelo de Van Hiele y, posteriormente, el postest, que contiene la misma información del pretest a los dos grupos, el de control y el experimental, con lo que se puede evaluar la eficacia de la metodología utilizada en la enseñanza - aprendizaje del desarrollo del pensamiento geométrico en estudiantes de grado tercero.

De la misma manera, se realizó una revisión de la literatura para fortalecer el proceso investigativo y recopilar información y material útil para el desarrollo del proyecto. Dicha información se centró en la búsqueda de antecedentes que aborden el desarrollo del pensamiento geométrico mediante el modelo de Van Hiele, cuya finalidad fue entender cómo su aplicabilidad en las actividades y desarrollo de clase permite alcanzar las competencias geométricas propuestas facilitando el proceso de aprendizaje en esta área.

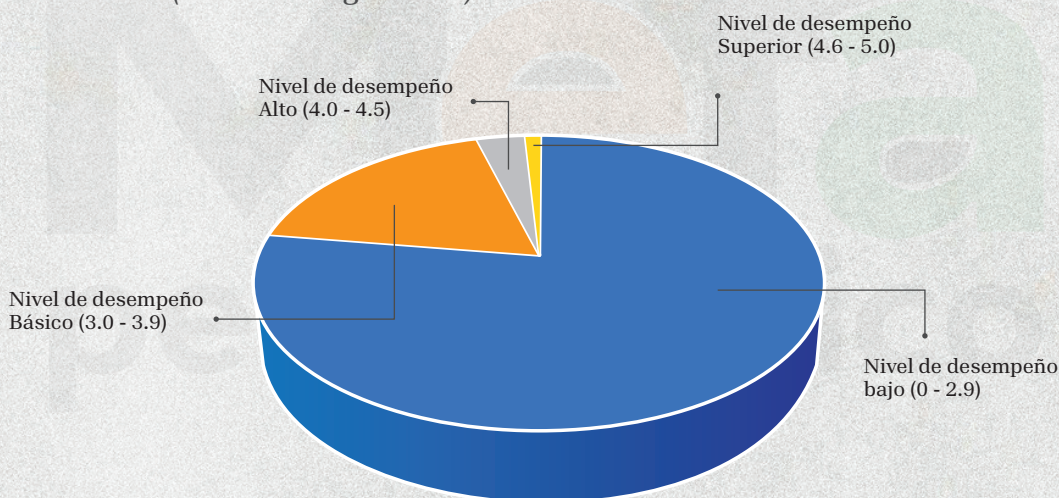
Discusión de los Resultados

A continuación, se detallan los resultados del pretest y el postest.

Pretest

El pretest fue utilizado para identificar las condiciones de los 50 estudiantes objeto de la investigación, en relación a la comprensión, desempeño y habilidades en la interpretación y ejecución de los métodos adecuados para la realización de los 10 puntos propuestos en la prueba diagnóstica, lo cual arrojó los siguientes resultados: Los resultados se registraron en una tabla de Excel y se graficaron, detallando datos cuantitativos de los resultados de los estudiantes (ver figura 1).

Figura 1.
Pretest (Prueba Diagnóstica)



El análisis cuantitativo evidencia que el 75.2% (37.6) de los estudiantes obtuvieron un desempeño bajo; el 18.44% (9.22) estudiantes, desempeño básico; el 5.34% (2.67) estudiantes, desempeño alto y el 0.88% (0.44) estudiantes, desempeño superior. Con lo que se ratifica que las habilidades y comprensión de los estudiantes para la realización de ejercicios y resolución de problemas geométricos es bastante limitada, evidenciando la inexistencia de los niveles del modelo de Van Hiele (Reconocimiento, Análisis y Comparación) considerados para el grado tercero. Los anteriores datos están dados en relación a las preguntas que no requerían justificación. Sin embargo, en las preguntas 4, 5, 6 y 9, se evidencia la falta de comprensión y análisis de los estudiantes en relación a lo que

debían desarrollar, lo que se percibe en la forma y el escaso vocabulario matemático utilizado por los estudiantes, con lo que se hace el análisis cualitativo de la investigación, el cual es respaldado con los resultados de la prueba sociométrica.

Consecuentemente, el investigador procedió con la aplicación de las secuencias didácticas en el grupo experimental bajo el modelo de Van Hiele para fortalecer los niveles 1,2 y 3, con lo que los estudiantes se apropiaron de forma adecuada del proceso geométrico, desarrollando habilidades matemáticas, propuestas en el objetivo general de la intervención pedagógica.

Test Sociométrico

El test fue diseñado y aplicado a la muestra objeto de investigación, lo que permitió identificar los patrones de aceptación y rechazo dentro del grupo, hacia su desempeño grupal y hacia sus docentes y asignatura de geometría. Este también permitió identificar las relaciones sociales y su influencia en el aprendizaje y desarrollo del pensamiento geométrico.

Teniendo en cuenta las preguntas 1 a la 8 enfocadas en el desarrollo de aceptación social entre compañeros, un 25% de los estudiantes fueron elegidos repetidamente por sus compañeros para trabajar geometría. Los estudiantes seleccionados más frecuentemente lograron un progreso notable en el desarrollo del pensamiento geométrico posterior a la aplicación de la estrategia didáctica, lo que permite indicar que alcanzaron los niveles 2 y 3 del modelo de Van Hiele de acuerdo con D'amore et al. (2007).

Con la alta aceptación social en el grupo A (experimental), es posible determinar que un 75% de los estudiantes pudo establecer interacciones de trabajo en equipo y comunicación asertiva, factores que permitieron avanzar en el aprendizaje de los conceptos geométricos.

Por otra parte, en cuanto a la aceptación media respecto a las preguntas 1 a la 8, el 50% de los estudiantes, posterior a la aplicación de la secuencia didáctica, mostraron un progreso significativo en el desarrollo del pensamiento geométrico alcanzando un nivel 2 en el modelo de Van Hiele, en el que están capacitados para realizar análisis y relación de las figuras geométricas en situaciones problema o en su entorno inmediato, diferenciando área y perímetro, así como, superficie y peso.

En contraposición, el otro 50% de los estudiantes presentó mejoras en la resolución de problemas geométricos. Sin embargo, su desarrollo y avance fue más lento en comparación con el otro grupo de educandos.

Finalmente, en el grupo de baja aceptación social, el 60% de los estudiantes que no fueron elegidos o fueron elegidos muy pocas veces evidenciaron dificultades para avanzar y permanecieron en su mayoría en el nivel 1 de acuerdo al modelo de Van Hiele, en el que sólo logran visualizar las figuras geométricas identificando nombres y características básicas como lo menciona Arévalo et al. (2012). Solo un 40% de este grupo de estudiantes mostró, al finalizar la secuencia didáctica, avances significativos en su razonamiento geométrico, lo que indica que la interacción social puede afectar negativamente en su progreso.

En cuanto a la elección para trabajar en actividades geométricas, el 25% de los estudiantes escogieron a los mismos compañeros, ya que se pudo determinar que poseían dos características específicas: en primer lugar, tenían disposición de aprendizaje y de compartir su conocimiento, y también, lograban encontrar las respuestas a los problemas de forma más rápida. Por otro lado, el 30% de los estudiantes fueron mencionados en diversas ocasiones como compañeros a quienes pedirían ayuda en geometría, lo que indica que ellos obtuvieron una mejor comprensión de los conceptos geométricos. En la formación de equipos, el 40% de los estudiantes determinaron que preferían trabajar con las mismas personas en geometría porque ya tienen la confianza y certeza de saber lo que redundaría que la mejoría significativa conjunta del razonamiento geométrico. Por último, el 15% de los estudiantes fueron escogidos como ideales, ya que demostraron haber desarrollado un nivel de comprensión geométrica más elevado de acuerdo al modelo de Van Hiele, lo que D'amore et al. (2007) ratifican como la integración de procesos de comunicación asertiva que posibilita la enseñanza y comprensión absoluta de conceptos geométricos.

De acuerdo con Arévalo et al. (2012), el modelo de Van Hiele es clave para estructurar las actividades didácticas y evaluar los progresos de los estudiantes, lo que posibilitó la ejecución de la investigación, mostrando una progresión que para el grado tercero es hasta el tercer nivel, en el que se puede razonar de manera informal sobre las relaciones entre figuras geométricas. En complemento, con la dinámica social abordada, los estudiantes reforzaron la idea de trabajo colaborativo como una acción vital para el desarrollo del pensamiento geométrico.

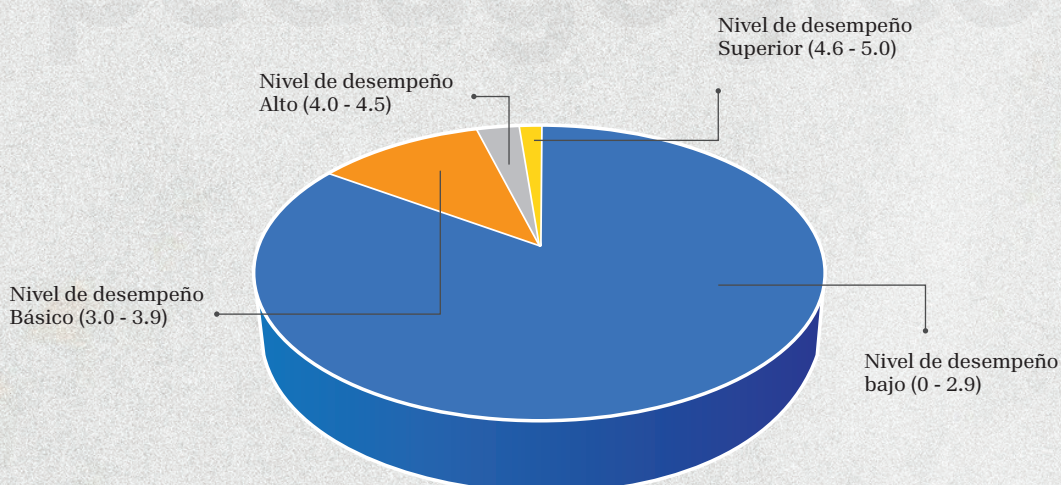
Es importante denotar que los estudiantes del grupo con baja aceptación enfrentaron dificultades desde dos ámbitos: por una parte, limitación en el desarrollo del pensamiento geométrico y también en su proceso de integración social. Esto permite mencionar que estas interacciones fomentan la concepción de conceptos geométricos, facilitando el proceso de aprendizaje, y que se requieren de estrategias cercanas a los estudiantes que les permiten superar las barreras de aprendizaje.

Post Test

Finalizada la implementación de las secuencias didácticas, las cuales fueron diseñadas bajo el modelo de Van Hiele, para enriquecer en los 28 estudiantes de la muestra experimental los niveles de Reconocimiento, Análisis y Comparación, se aplica el Postest, teniendo en cuenta que es la misma prueba del Pretest. Es necesario detallar que la prueba se aplicó nuevamente a los 50 estudiantes de la muestra, para poder hacer el comparativo entre los estudiantes que recibieron la instrucción y los que no, con lo que se valida la importancia y veracidad del modelo de Van Hiele.

A continuación, se hace el análisis de los resultados del grupo de control, en donde se evidenció lo siguiente (ver figura 2).

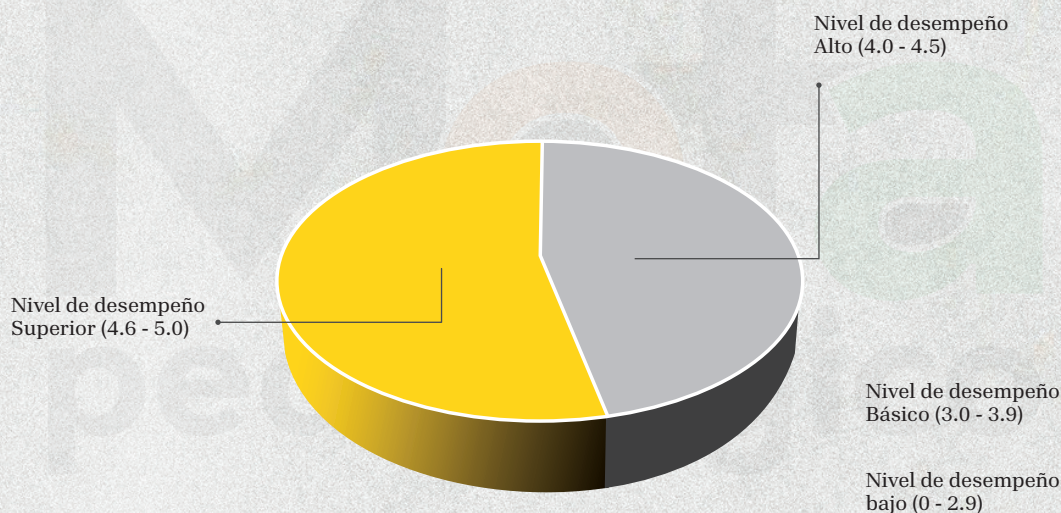
Figura 2.
Postest grupo de Control



En los resultados obtenidos por los 22 estudiantes se evidencian los siguientes desempeños: que el 76,95% (16.93) de los estudiantes obtuvieron un desempeño bajo; el 17.86 (3.93) de los estudiantes, obtuvieron un desempeño básico; el 3.86% (0,85) de los estudiantes, desempeño alto y finalmente el 1.4% (0,31) de los estudiantes, desempeño superior. Con los resultados de los estudiantes se demuestra que ellos no cumplen los niveles de Van Hiele, ya que no se observan niveles de Reconocimiento, Análisis y Comparación.

En cuanto al grupo experimental, los resultados son los siguientes (ver figura 3).

Figura 3.
Pretest Grupo Experimental



La prueba aplicada al grupo experimental permitió detallar que, en relación a los desempeños bajo y básico, los resultados fueron cero, lo que indica que la aplicación de la secuencia didáctica bajo el modelo de Van Hiel fue significativa. Esto se debe a que el 44.03% (12.33) de los estudiantes obtuvo desempeño alto y el 55.96% (15.67) obtuvo desempeño superior. Con lo anterior se ratifica que los niveles 1. Reconocimiento, 2. Análisis y 3. Comparación fueron debidamente ejercitados durante la implementación de las secuencias didácticas.

En la tabla 1, se detalla el comparativo de los resultados del pretest y el posttest, considerando el grupo de control y el grupo experimental, a partir del cual se confirma el impacto significativo del modelo de Van Hiele,

teniendo en cuenta que en las respuestas argumentativas se evidencian los niveles de reconocimiento, análisis y comparación haciendo uso adecuado de términos matemáticos apropiados en relación a la geometría.

Tabla 1.
Comparativo Grupo de Control y Experimental

Pre-Test (Prueba Diagnóstica)				
Muestra	Niveles de Desempeño			
	Bajo (0 - 2.9)	Básico (3.0 - 3.9)	Alto (4.0 - 4.5)	Superior (4.6 - 5.0)
Grupo Control	16.93	3.93	0.85	0.31
Grupo Experimental	0.0	0.0	12.33	15.67

Conclusiones

El impacto del modelo de Van Hiele en el desarrollo del pensamiento geométrico y la aplicación de este proyecto demostró ser efectivo para mejorar dicho razonamiento en estudiantes de tercer grado de primaria. A través de estrategia didácticas alineadas con los niveles del modelo, los estudiantes pueden avanzar en el reconocimiento de figuras geométricas, siendo este el nivel 1, hasta la capacidad de analizarlas y deducir sus propiedades, conocido este como el nivel 3.

Por otro lado, los resultados del test sociométrico arrojaron que los estudiantes con mayor aceptación social, es decir, aquellos que fueron elegidos frecuentemente por sus demás compañeros para trabajar en equipo o para recibir colaboración en actividades, desarrollaron un mejor razonamiento geométrico. Esto indica que la interacción social en el aula es un factor clave en el éxito académico, en especial, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de conceptos abstractos como los geométricos.

El complemento, a pesar de que los resultados fueron buenos en general, es posible mencionar que algunos estudiantes, especialmente los que tienen baja aceptación, requieren de un acompañamiento personalizado con un enfoque pedagógico que les permita superar las barreras en su aprendizaje. De allí que los docentes logren identificar y apoyar a estos estudiantes con estrategias diferenciadas que les permitan mejorar su desarrollo académico.

Se tiene en cuenta que las actividades didácticas basadas en el modelo de Van Hiele incluyeron dinámicas grupales que resultaron ser efectivas para promover el desarrollo del pensamiento geométrico. Los estudiantes que participaron de dichas actividades, pertenecientes al grupo experimental, lograron avances significativos y pudieron enfocarse en el aprendizaje activo para maximizar los resultados. Sin embargo, los estudiantes del grupo Control no mostraron los mismos avances, lo que determina conveniente el uso de dicho modelo para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría.

A partir de lo anterior, es importante mencionar que el modelo de Van Hiele es aplicable al contexto escolar colombiano que puede ser adaptado específicamente a las necesidades de los estudiantes de tercero de primaria ya que los resultados lo sugieren como una herramienta eficaz en la enseñanza de la geometría en dichas realidades educativas.

La secuencialidad de los niveles del modelo permitió la creación de una estrategia didáctica efectiva, ordenada y precisa para la comprensión de conceptos abstractos. La intervención educativa mejoró el rendimiento académico, las habilidades transversales como la comunicación y el trabajo en equipo, y las dinámicas de grupo que posibilitaron el aprendizaje generalizado, aunque evidentemente a diferente ritmo y clasificación por nivel.

Recomendaciones

Es recomendable la implementación sistémica del modelo de Van Hiele en las instituciones educativas municipales como un enfoque central de la enseñanza de la geometría desde los primeros niveles escolares de básica primaria. Este modelo permite el desarrollo progresivo del razonamiento geométrico y fomenta la adaptación de las capacidades cognitivas de los estudiantes en cada una de sus etapas de aprendizaje.

Dado que la interacción social es, de acuerdo a la investigación, un factor importante en el éxito académico se sugiere que los docentes incluyan actividades grupales frecuentes en el aula de clase. Estrategias como trabajo en parejas, intercambio de ideas y debates sobre conceptos geométricos pueden promover la discusión, la mejora del entendimiento de los estudiantes y facilitar la labor formativa del docente, considerando los cinco niveles del modelo de Van Hiele: reconocimiento, análisis, comparación, deducción formal y rigor dependiendo el grado a cargo.

Referencias

- Arévalo, S. (2012). *Estrategias en Matemáticas 3. Atención a la diversidad cognitiva*. Guía del docente. Editorial Colegio de la Compañía de María de la Enseñanza.
- Barrio Maestre, J. M. (2008). Educación y verdad. https://www.google.com/url?q=https://www.researchgate.net/publication/326234885_EDUCACION_Y_VERDAD&sa=D&source=docs&ust=1730039591223078&usg=AOvVaw1a2UgfeK4I6vvm8IyHi7u_
- D'Amore, B., Font, V., & Godino, J. (2007). La dimensión metadidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Paradigma*, 28(2), 49-77. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S101122512007000200003&lng=es&tlng=es.
- D'Amore, B., & Fandiño, M. (2007). Relaciones entre área y perímetro: convicciones de maestros y de estudiantes. *Relime*, 10(1), 9-68. <https://relime.org/index.php/relime/article/view/418/328>
- Falconi-Procel, X. Y. (2021). Modelo de Van Hiele y su utilización para la enseñanza de la geometría. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 2261-2278. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2505/5228>
- Fernández, E. (2018). La geometría para la vida y su enseñanza. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 6(1), 33-61. <https://doi.org/10.15649/2346030X.475>
- Fouz, F., & De Donosti, B. (2005). Modelo de Van Hiele para la didáctica de la Geometría. *Un paseo por la geometría*, 16, 67-81. <https://www.recursosep.com/wpcontent/uploads/2017/04/art%C3%ADculo-niveles-van-hieledid%C3%A1cticageometr%C3%ADa.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill educación.
- Lastra, S. (2005). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje de la geometría, aplicada en escuelas críticas. Tesis para optar al grado de maestría. Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/105960/lastra_s.pdf

- Marchett, P., Medici, D., Vighi, P., & Zacommer, E. (2005). Comparing perimeters and areas. Children's preconceptions and spontaneous procedures. *Proceedings CERME*, . 4, 766-776. http://www.erne.tu-dortmund.de/~erne/CERME4/CERME4_WG7.pdf#page=44
- Martínez, S. (2012). *Rutas Matemáticas 4*. Editorial Santillana
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2002). La revolución educativa. Ampliación de la cobertura educativa. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-104306_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2002). *Serie Lineamientos Curriculares*. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-340021_recurso_1.pdf
- Moncada, O. (2012). *Matemáticas 4*. Santillana.
- Murillo, J. (2011). Métodos de investigación de enfoque experimental. [https://scholar.google.com.co/scholar?q=Murillo,+J.+\(2011\).+M%C3%A9todos+de+investigaci%C3%B3n+de+enfoque+experimental&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.co/scholar?q=Murillo,+J.+(2011).+M%C3%A9todos+de+investigaci%C3%B3n+de+enfoque+experimental&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)
- Orozco-García, S. (2021). *Caracterización del razonamiento geométrico de estudiantes de secundaria en un ambiente de geometría dinámica aplicando el modelo de van Hiele* (Doctoral dissertation, [Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional, México]. https://www.cicata.ipn.mx/assets/files/cicata/ProME/docs/tesis/tesis_maestria/2021/Orozco_2021.pdf
- Outhred, L. Y Mitchelmore, M. (1992). Representation of area: a pictorial perspective. *Proceedings PME*, 2, 194–201.
- Pachano, L., & Terán, M. (2008). Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica: una experiencia constructivista. *Paradigma*, 29(1), 133-146. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1011-22512008000100008&script=sci_arttext

- Piedrahita, A., Londoño, A., & Uribe, E. (2007). La enseñanza de la geometría con fundamento en la solución de problemas cotidianos: una propuesta metodológica orientada por el modelo de Van Hiele, aplicada a estudiantes de la IE Rafael J. Mejía del municipio de Sabaneta (Ant.). [Tesis de maestría, Universidad de Manizales] <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/1194>
- Ponce, H. (2004). *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo*. Ediciones Novedades Educativas.
- Proaño Rosado, W. F. (2021). El uso del test sociométrico en un programa de identificación de altos potenciales. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/31262>
- Rizzolo, S. A. (2007). Diseño de Actividades geométricas interactivas en el marco conceptual del modelo de Van Hiele. https://compemate-tic.com/matetictac/jgm_blog/didact_mate/5.%20Dise%C3%B1o%20de%20Actividades%20Geom%C3%A9tricas%20Interactivas%20en%20el%20Marco%20Conceptual%20del%20Modelo%20de%20Van%20Hiele.pdf
- Rogalski, J. (1979). Quantités physiques et structures numériques. Mesures et quantification: les cardinaux finis, les longueurs, surfaces et volumes. *Bulletin de l'APMEP*, 320, 563-586.
- Vargas, G., & Gamboa, R. (2013). El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría. *Uniciencia*, 27(1), 74-94. <https://www.redalyc.org/pdf/4759/475947762005.pdf>

Una reflexión sobre la narrativa transmedia desde el sur global

“A reflection on transmedia narrative from the global south”

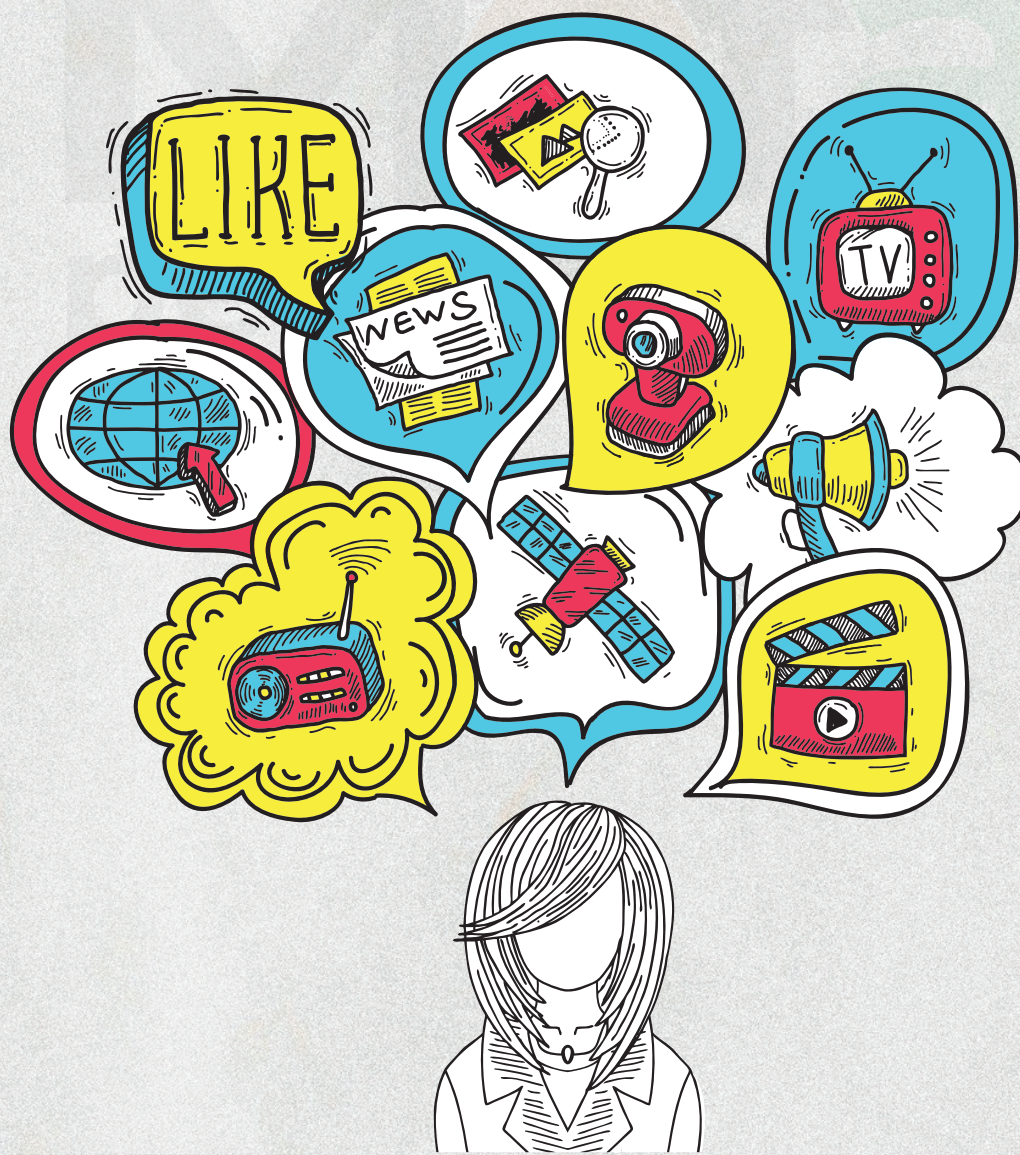
Fredy Eduardo Narváez

Lic. en Humanidades y Lengua Castellana

Mg Comunicación-Educación

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

E-mail: teoprteatro@gmail.com



Resumen

El texto propone utilizar las narrativas transmedia y las redes sociales como herramientas estratégicas para disputar el sentido cultural desde el espacio de lo educativo. Asimismo, invita a adoptar una perspectiva crítica, alejada de la tecnofobia, que permita reconocer en las redes sociales espacios de tensión y disputa por el poder, pero también de posibilidad. Desde esta mirada, se plantea la construcción de un horizonte solidario en medio de una sociedad marcada por la hostilidad. En este marco, se delinean dos análisis críticos: *la Crítica al Norte Global y la noción de “Transición Justa”* y las *Redes sociales” como campos de batalla cultural*. En el primero, se cuestiona el modelo de transición energética promovido por el Norte Global, ya que se sustenta en prácticas de neoextractivismo depredador en los territorios del Sur (minería de litio, coltán, entre otros), para alimentar la demanda de tecnologías “verdes”. Esta dinámica perpetúa la lógica de inequidad y despojo. El segundo análisis plantea que, frente a la predominancia de contenidos banales (“contenido *snack*”), las redes sociales pueden convertirse en espacios fértiles para lo educativo y la solidaridad transnacional. El desafío es usarlas estratégicamente para generar contenidos críticos que convoquen a la reflexión y promuevan la acción colectiva. El texto es un llamado a abandonar la queja y la tecnofobia para actuar de manera estratégica en el ciberespacio. Propone aprovechar la fluidez de las redes para infiltrar contenidos críticos, disputar las narrativas hegemónicas y posicionar las voces y alternativas —como los *buenos vivires*— que emergen desde el Sur Global, fomentando un pensamiento crítico y solidario.

Palabras Clave: educación, relatos de solidaridad, Sur Global, Transmedia.

Abstract

The text proposes the use of transmedia narratives and social media as strategic tools to challenge cultural meaning from within the educational sphere. It also calls for a critical perspective—one that moves beyond technophobia—to recognize social media as spaces of tension and power struggles, but also of possibility. From this standpoint, it envisions the construction of a horizon of solidarity within a society marked by hostility. Within this framework, two critical analyses are outlined: a critique of the Global North and the notion of a “Just Transition,” and social media as cultural battlegrounds. The first questions the energy transition

model promoted by the Global North, which relies on predatory neo-extractivist practices in the territories of the Global South (such as lithium and coltan mining) to meet the demand for “green” technologies. This dynamic perpetuates a logic of inequality and dispossession. The second analysis argues that, in the face of the predominance of trivial content (“snack content”), social media can become fertile ground for educational engagement and transnational solidarity. The challenge lies in using these platforms strategically to generate critical content that invites reflection and promotes collective action.

Ultimately, the text is a call to move beyond complaint and technophobia, and to act strategically in cyberspace. It proposes leveraging the fluidity of social networks to infiltrate critical content, challenge hegemonic narratives, and amplify voices and alternatives—such as the Buen Vivir—that emerge from the Global South, fostering critical and solidaristic thinking.

Keywords: education, global south, solidarity narratives, transmedia

Voces emergentes

Para iniciar esta reflexión, conviene precisar qué se entiende por *Norte y Sur Global*. Se trata de dos conceptos que han cobrado relevancia en las discusiones decoloniales, al permitir situar y visibilizar condiciones materiales de existencia que se repiten entre ciertos grupos sociales, independientemente del lugar geográfico que habiten.

Hablar del *Sur Global* implica reconocer que los procesos de inequidad, la restricción de derechos, y las condiciones laborales y económicas precarias atraviesan a quienes no detentan los modos de producción capitalista ni el control de las grandes industrias. El *Sur Global*, por tanto, no se limita a una ubicación geográfica: también se manifiesta en las capas medias de sociedades tradicionalmente denominadas del “Primer Mundo”.

Hoy es casi que indiscutible¹ la evidencia de los efectos del Cambio Climático en el mundo: las altas temperaturas, las fuertes lluvias, los

1 Indiscutible hace alusión al retorno de narrativas negacionistas del cambio climático y sus efectos no solo en el medio ambiente, sino como causante de las crisis sociales, económicas que asisten a diversos territorios, especialmente en el Sur Global, narrativas que vienen impulsadas por gobiernos y líderes políticos, entre ellos Donald Trump (quien funge como presidente de los EEUU) y su movimiento MAGA (Make America Great Again) por sus siglas en inglés.

huracanes y la pérdida exponencial de los ecosistemas son señales claras de una crisis ambiental global. A esto se suma la profundización del modelo neoliberal, que depreda, vacía y elimina no solo la naturaleza, sino también condiciones básicas de derechos, como el acceso y la garantía de una vida digna.

En paralelo, han emergido y se han consolidado poderosos movimientos ecológicos y, sobre todo, de reivindicación de los derechos humanos, tanto en territorios del Norte como del Sur Global. La sociedad civil — especialmente las juventudes — ha asumido un rol activo en la defensa de los ecosistemas y, aún más importante, en la exigencia de un cambio de modelo económico. Para ello, han aprovechado estratégicamente los recursos a su alcance, como las redes sociales, que se han convertido en herramientas clave de movilización y denuncia.

Cuando se habla de *transiciones justas* (Alarcón, Díaz, Schwab y Peters, 2022), se alude al cambio en el uso de fuentes energéticas: del modelo basado en combustibles fósiles hacia alternativas con bajas emisiones de carbono. Sin embargo, este proceso plantea tensiones, ya que conlleva un aumento de prácticas neoextractivistas en los territorios del Sur Global. Minerales como el coltán, y otros denominados “raros” se convierten en materias primas esenciales para la fabricación de baterías, paneles solares y otros dispositivos tecnológicos.

Por ello, resulta imperativo no solo transformar las fuentes de energía hacia opciones que no contaminen ni desplacen comunidades, sino también disputar, desde el terreno cultural, el significado mismo de *transición justa*. Esta disputa exige incorporar las voces y propuestas del Sur Global y se expresa, entre otros medios, a través de las plataformas sociales, que permiten abrir espacios de reflexión y diálogo sobre estas problemáticas.

Solidaridad en un mundo virtualizado: ¿reto o anhelo perdido?

¿Por qué plantear, por un lado, una crítica a ciertos discursos que solo cambian las palabras conflictivas, pero no proponen ni desarrollan un modo alterno-alternativo de estar en el mundo, y, por otro, considerar las redes sociales como espacios donde pueden emerger la solidaridad y lo educativo? Esta aparente contradicción se disuelve si se comprende que el problema no radica en el medio, sino en el uso y el sentido que se le otorga.

Predomina, sin embargo, una idea que tiende a etiquetar las redes sociales como espacios saturados de contenido basura o contenido *snack*, en términos de Scolari (2013), o como lugares de circulación de información líquida, sin sustancia, en la lógica de la modernidad líquida que describe Bauman. No obstante, cabe preguntarse si las redes sociales podrían ser también medios donde se aloje contenido que nos confronte, nos invite a reflexionar y nos permita construir redes de solidaridad. Es decir, espacios desde los cuales, incluso en la distancia, se puedan tejer acciones transformadoras frente a un mundo que se ha vuelto cada vez más hostil.

Un mundo de solidaridad es la propuesta de (Sachs, 2019), quien identifica tres grandes relatos: de fortaleza, globalistas y de solidaridad.

político que se hace de ellas, que terminan por señalar al migrante como el culpable de todos los males — la inseguridad, el empleo precario y la pérdida de las costumbres propias—.

El *relato globalista*, por su parte, concibe un mundo sin fronteras para la economía, hiperconectado, donde el dinero y sobre todo las grandes megacorporaciones no encuentran trabas para asentarse y desarrollar sus negocios en cualquier parte del mundo. Este relato también instrumentaliza el discurso de las economías “verdes”, cuyos procesos son profundamente neoextractivistas en países del Sur Global.

por último, se hallan los *relatos de solidaridad*, más próximos a reflexiones y modos alternativos de concebir cambios estructurales en las sociedades para mitigar los efectos del cambio climático. Esta categoría alberga planteamientos como los *buenos vivires*, la reivindicación de los saberes ancestrales y nuevas maneras de entender la habitabilidad del ser humano con su entorno. Sí bien no se trata de idealizar sociedades arcaicas o sin tecnología, si se advierte que el desarrollo no puede sustentarse en procesos que generan inequidad, depredación ambiental, precariedad laboral, y ausencia de un Estado que garantice los derechos humanos para sus ciudadanos.

La alerta que emerge es clara: mantener esta “sociedad de la pantalla” exige grandes esfuerzos y recursos, extraídos de una naturaleza concebida como banco ilimitado bajo el eslogan de tecnologías “sustentables” o “amigables”, mal llamadas “verdes”. Sin embargo, detrás de esta narrativa se intensifican procesos de megaminerías y construcción de mega represas para alimentar y satisfacer la demanda de energía que tales tecnologías requieren para su funcionamiento y construcción. Se podría afirmar, sin ambages, que mientras en el Sur Global se depreda, en el Norte Global disfruta.

Redes sociales ¿espacios banales o redes de formación?

Una mirada a las redes sociales, especialmente a aquellas que hoy permean y tejen relaciones, permite entender que los procesos educativos ya



no están solamente en la escuela o en espacios diseñados específicamente para ello. Las redes sociales se pueden potenciar mediante formatos virales articulados con iniciativas que contemplen abrir espacios de reflexión sobre las afectaciones que, como sociedad, hacemos en y sobre la Naturaleza.

Por lo tanto, se propone considerar las redes sociales como escenarios donde también se produce lo educativo, y asumirlas como espacios donde se pueden integrar proyectos más allá de un entretenimiento vacío, aunque sin caer en una actitud ingenua. Es claro, que las redes sociales funcionan como interfaces donde los grandes capitales se camuflan.

Tik tok hoy es lo que fue *Facebook* en sus inicios o *Twitter* (hoy *X*). Con más de 150 millones de usuarios en el mundo, entre ellos personas jóvenes, esta red se caracteriza por la circulación masiva de videos de baile, cómicos, chismes, entretenimiento; es decir, contenidos fluidos que no se diferencian entre sí. Podría decirse que el contenido que más se consume es lo que algunos definen como *basura digital*. No obstante, existe la posibilidad de crear contenidos alternativos que propicien la reflexión, aprovechando las dinámicas y estrategias propias de esta plataforma para transmitir mensajes con sentido.

A veces se encuentran consideraciones que alertan sobre el peligro de estar siempre conectados a las redes, los cambios que implica y las experiencias que se diluyen o desaparecen. Algunas de estas advertencias se quedan en una mirada tecnófoba, que no está mal, pero que es insuficiente si no se acompaña de propuestas de acción. Es necesario ir más allá de la queja y reconocer que, nos guste o no, los fenómenos de contenidos vacíos persistirán.

Desde la propuesta de los *buenos vivires*, se plantea una mirada de alerta y un trayecto alternativo de convivir en un mundo globalizado. Esta perspectiva centra la discusión en concebir la naturaleza como una entidad con derechos (Gudynas, 2014), un ser que debe ser protegido porque alberga vida. Esa vida no puede ser pensada como un recurso, mercancía, objeto útil o algo que debe ser salvado para deleite de los sentidos; requiere ser reconocida en su dignidad, más allá de su utilidad.

Los *buenos vivires* contemplan a los jóvenes como sujetos de cambios (Svampa & Viale, 2020), líderes en la toma de decisiones. Esta mirada sobre la juventud, más allá de verlos como rebeldes sin ningún

rumbo o carentes de propuestas, que pierden su vida en una pantalla, propone verlos como creadores, cuidadores y replicadores de reflexiones sobre un modo nuevo de estar en el mundo, donde se pueda vivir en equilibrio sin arrasar, donde la tecnología y la ciencia esté verdaderamente en sintonía con la protección de toda forma de vida.

Desde esta perspectiva, comprendemos que nuestro papel como educadores y formadores, más allá de asumirse como *salvadores*, es generar posibilidades de cambio, encuentro, reflexión y acción. También implica reivindicar nuestras cosmovisiones y epistemologías propias, denunciar el extractivismo intelectual que hemos padecido, e integrar las miradas de pensadoras que nos permitan leer y comprender nuestra realidad en clave feminista y de género. Sobre todo, se trata de poner en el centro las propuestas de *buenos vivieres* que, desde los territorios del Sur Global, se han venido gestando y desarrollado.

Trayectos

Los apartados que siguen se proponen como recorrido que invita a la reflexión. El término *trayecto* nos remite al caminar, al detenerse y pensar, al darse el espacio para construir con otros. De esta forma, se plantean tres grandes trayectos: *Relatos de solidaridad en un mundo hostil*, *Reflexiones sobre el cambio climático: una mirada feminista*, *Narrativas y proyectos educativos transmedia*.

Trayecto I: Relatos de solidaridad

Este trayecto se abre desde dos ventanas de reflexión. Por un lado, con (Arendt, 2009) y su noción de *vida activa*, que distingue tres modos fundamentales de relación del ser humano con el mundo: el mundo de la labor, el mundo del trabajo y el mundo de la acción. El interés aquí se centra en el tránsito del animal *laborans* al *homo faber*. Por otro lado, Han (2021) introduce la categoría del *homo ludens-phone sapiens*, que permite delinear una propuesta sobre el *homo laborans* contemporáneo, inmerso en el universo de la *smart home* y su vínculo con la naturaleza.

Para Arendt, el mundo del trabajo consiste, fundamentalmente, en la intervención artificial que hace el hombre sobre el mundo de las cosas y/o la realidad, creando así artefactos que inicialmente proveerían los mínimos para el sustento y, posteriormente, suplirían el deseo y el goce: cosas para ser usadas antes que consumidas. Es lo que denomina Arendt

bienes de consumo, elementos que configuran el mundo de la vida a modo de artificio. Estos últimos empezarán a poblar nuestras sociedades y también se denominan como el *mundo de las no-cosas*:

“Las no-cosas que penetran actualmente por todos los lados en nuestro entorno, y desplazan a las cosas. A estas se las llama informaciones. Hoy nos encontramos en la transición de la era de las cosas a la era de las no-cosas. Es la información, no las cosas, la determina el mundo en que en que vivimos. Ya no habitamos la tierra y el cielo, sino Google Earth y la nube. El mundo se torna cada vez más intangible, nublado y espectral. Nada es sólido y tangible” (Han, 2021, pág. 13).

Estas *no-cosas*, vacías de contenido y sentido; avasallan, colman, llenan todo en exceso. Son elementos efímeros, sin historia, cuyo único propósito parece ser llenar.

A partir de las reflexiones de (Arendt, 2009) y (Han, 2021), puede delinearse una panorámica preliminar del proceso que ha conducido a la humanidad al estado actual, donde se han profundizado las ansias de llenar con objetos el mundo de la vida, usando para esto la naturaleza como una gran bodega ilimitada que provee los insumos y los recursos para tales fines.

Ante este panorama, se vuelve urgente una tarea fundamental, desde todos los espacios, y más en el académico: delinear horizontes posibles para este habitar humano, así como formas de resistencia que se articulen desde una mirada de solidaridad en un mundo hostil. Un mundo donde predomina la individualidad sobre lo colectivo y donde se niegan no solo los efectos del cambio climático, sino también las consecuencias de un sistema sostenido en la inequidad y el despojo. Un mundo de solidaridad nos permitirá encontrarnos en nuestras diferencias y construir un modelo de sociedad justo, libre y equitativo, en clave de género.

Trayecto II: Reflexiones sobre el cambio climático, una mirada feminista

Se podría afirmar que uno de los primeros movimientos sociales en denunciar cómo el modelo económico y el proyecto de la modernidad llevaban al declive a la humanidad —y, en particular, de las mujeres y los grupos sociales por fuera de los centros de poder— fue el *ecofeminismo*.

Este movimiento también formuló una alternativa que reivindica los saberes frente al conocimiento científico occidental: “Las ecofeministas afirman que la emancipación humana no puede lograrse sin la liberación de todos los seres “otros” (Mies & Shiva, 1998, p. 57).

Con (Mies & Shiva, 1998) nos adentramos a una reflexión demoledora, ellas apuntarán por un lado a resignificar conceptos como el de trabajo y la invisibilización sobre las labores no remuneradas que realizan las mujeres en sus hogares —actividades consideradas de poco esfuerzo o sin valor económico—, pero que sin estas labores, gran parte de la sociedad no podría funcionar en su “normalidad. Por otro lado, realizan una fuerte crítica a la epistemología científica y su supuesta neutralidad, mostrando como lo que se llama *ciencia*, ha estado permeada por ideologías que, bajo una deontología del “saber por el saber”, han justificado la depredación y eliminación de lo que se denomina *lo otro*.

Reivindicarán así el papel de la mujer como trabajadora en equilibrio con la naturaleza, y defienden las formas populares de comercio y economía, que no basan sus transacciones o modos de interacción en la obtención de ganancias obtenidas a través de la depredación y el despojo.

En el centro de esta reflexión en clave feminista emerge una propuesta que han desarrollado los pueblos despojados del Sur Global, como alternativa de sociedad e ideal humano: tal es la del *buen vivir*.

El *buen vivir*, en definitiva, tiene que ver con una serie de derechos y garantías sociales, económicas y ambientales. También está plasmado en los principios orientadores del régimen económico, que se caracterizan por promover una relación armoniosa entre los seres humanos —individual y colectivamente—, así como con la Naturaleza. (Acosta, 2008, pág. 15).

Cuando se habla de *buen vivir*, generalmente se piensa en los pueblos ancestrales indígenas, en los pueblos originarios de África, en los aportes de los movimientos ecofeministas o en los territorios de la India. Sin embargo, desde algunos sectores académicos se deslegitima esta propuesta, asociándola con un retorno a sociedades primitivas o con una visión premoderna. No obstante, el *buen vivir* cobró fuerza durante las olas de gobiernos progresistas en América Latina, especialmente con la promulgación de las constituciones de Ecuador y Bolivia.

En esta pluralidad que acompaña al *buen vivir*, cabe de manera más amplia el concepto de *buenos vivires*, que permite expresar la diversidad

de formas de interacción y convivencia, donde la Naturaleza no sea vista como objeto, sino como el hogar común que crea, acoge y mantiene la vida. Así mismo, permite situar concepciones que respeten formas de asumirse y, sobre todo, una alternativa de sistema económico que se conciba desde el equilibrio, y no desde la depredación, producción y acumulación que genera a su vez procesos de inequidad.

Silvia Rivera Cusicanqui, pensadora aymara, cuyos planteamientos tienen una potencia maravillosa para primero, resignificar aquel concepto de modernidad que instauró Occidente. Propone una reflexión que no piensa en dualidad u opuestos, sino en una tensión que posibilita trayectos, esta extrañeza entre un *ser indio* y *ser occidental*, es donde emerge lo *ch'ixi*.

“Este pueblo abigarrado y tumultuoso es hoy por hoy un conjunto fragmentado de poblaciones, comunidades, y organizaciones de base, profundamente penetradas por la lógica clientelar desde arriba, pero capaces de salir del letargo retomando su trayectoria histórica de luchadores por la vida, la memoria y la diversidad de las diferencias”. (Cusicanqui, 2018, pág. 58).

Lo *ch'ixi* permite pensar las tensiones que genera el nuevo mundo de la cibercultura, las posibilidades educativas del ciberespacio y las críticas profundas a esta sociedad del espectáculo y lo fluido. Es también una apuesta política por incluir autoras y autores que desarrollan propuestas alternativas desde raíces latinoamericanas y territorios del Sur Global. Como advierte la misma Cusicanqui, en la academia persiste una colonización intelectual que limita el reconocimiento de nuestras propias voces: “El problema de la colonización intelectual es que sólo conocemos la trayectoria del pensamiento anticolonial en países hermanos, por intermedio de la academia vanqui o europea, a lo que es peor, casi no nos leemos entre nosotros”. (Cusicanqui, 2018, pág. 28).

Por tanto, posicionar *lo comunitario* como fuerza emancipadora es una insistencia y una crítica a varios discursos que, por un lado, anuncian la desaparición de la comunidad en la sociedad líquida, y por otro, niegan su potencia política. Asumir *lo comunitario* como fuerza, es una posición política y una disputa del Poder. Hoy es indiscutible que el poder transita más fuertemente en el ciberespacio, donde los grandes monopolios se disputan no solo las audiencias, sino las narrativas y la imposición de una

única forma de estar en el mundo. He ahí la tensión de este *ch'ixi digital* y la fuerza de *lo comunitario*, que impedirá seguir siendo islas en un mar de individuos.

Trayecto III Narrativas y proyectos educativos transmedia

Así como somos seres poblados de imágenes, es a través de la palabra que les damos sentido. Lo narrativo —el acto de nombrar lo que vemos y creamos— es lo que nos distingue del resto de seres que habitan este mundo. *La narrativa transmedia* recoge esta característica y, potenciada por las nuevas formas de comunicación, propone más que el desarrollo de una historia: plantea la creación de un universo relacional que trasciende el espacio escritural y se despliega en múltiples escenarios digitales y virtuales, entre ellos, las redes sociales. Esto permite construir, en cada uno de estos resquicios escenarios diversos, articulados por un tema transversal capaz de llegar a distintas audiencias.

De esta manera plataformas como *YouTube*, *Facebook*, *Twitter* ahora (X), *Instagram*, *Twitch* y especialmente *Tik Tok*, no son únicamente canales de distracción, sino escenarios potenciales para construir, tejer, formar y educar; segmentando audiencias, pero manteniendo el tema o interés principal. Por mencionar algunos ejemplos, programas como *31 minutos* de Chile, *Atward Popets*, *Veritasium* o *influencers* como Faber Burgos y nuestro referente colombiano en la defensa del medio ambiente, Francisco Vera, han sabido usar las redes como potenciales canales para formar a sus comunidades y transmitir mensajes lúdico-educativos.

Este enfoque convoca también a múltiples disciplinas: “las NT (Nuevas Tecnologías) son un fenómeno transversal que surca de una punta a otra la industria de la cultura. Las NT interesan —o deberían interesar— al periodista, el publicista o el cineasta” (Scolari, 2013). Su abordaje propicia y fomenta la creación, el dialogo, el encuentro y la capacidad que como seres humanos tenemos de pensar e imaginar otros mundos.

Henry Jenkins (2006) fue uno de los primeros en formular el concepto de *narrativa transmedia* en su libro *Convergence culture: Where Old and New Media Collide*, al referirse a un fenómeno cultural en el que las industrias del entretenimiento comenzaron a complementar historias a través de diversos canales, ampliando universos narrativos. En este proceso, los consumidores se transformaron en creadores, generando artefactos que rompían con los cánones establecidos.

(Scolari, 2013) enuncia la categoría de *prosumidores* señalando que las audiencias ya no son consumidores pasivos de productos de la industria del entrenamiento, sino también creadores que a través de las plataformas del ciberespacio conforman comunidades para compartir, discutir y ampliar estas historias. “los usuarios cooperan activamente en el proceso de expansión transmedia. Ya sea escribiendo una ficción y colgándola en *Fanfiction*, o grabando una parodia y subiéndola a *YouTube*, los *prosumidores* del siglo XXI son activos militantes de las narrativas que les apasionan.” (Scolari, 2013, pág. 20).

El *periodismo transmedia* encuentra en esta narrativa una posibilidad de ser visible y poder compartir contenido, ya sea del tipo científico y/o académico, de una forma que quien la consume, pueda entenderla y apropiarse de este conocimiento, para permitirse así mismo, momentos de reflexión y diálogo. El espectador deja de ser un receptor pasivo para convertirse en productor de contenido, construyendo una visión propia a partir de lo visto y su interpretación. La *narrativa transmedia* aprovecha la fluidez, la inmediatez, la omnipresencia y la interactividad de lo digital para abrir un amplio campo de posibilidades de co-creación.

Es así como en esta sociedad de los *contenidos líquidos*, caracterizados por ser efímeros, virales y pasajeros, el proceso educativo se transforma; pues sí bien el fin de la educación es, por un lado, mantener un ideal de nación, brindar herramientas para entrar a la sociedad y ser un sujeto “útil” para el trabajo-labor o el trabajo intelectual; también debe ser, el espacio para fomentar el pensamiento crítico, compartir los saberes y fomentar la creación propia; es decir, la formación de un ser libre y crítico.

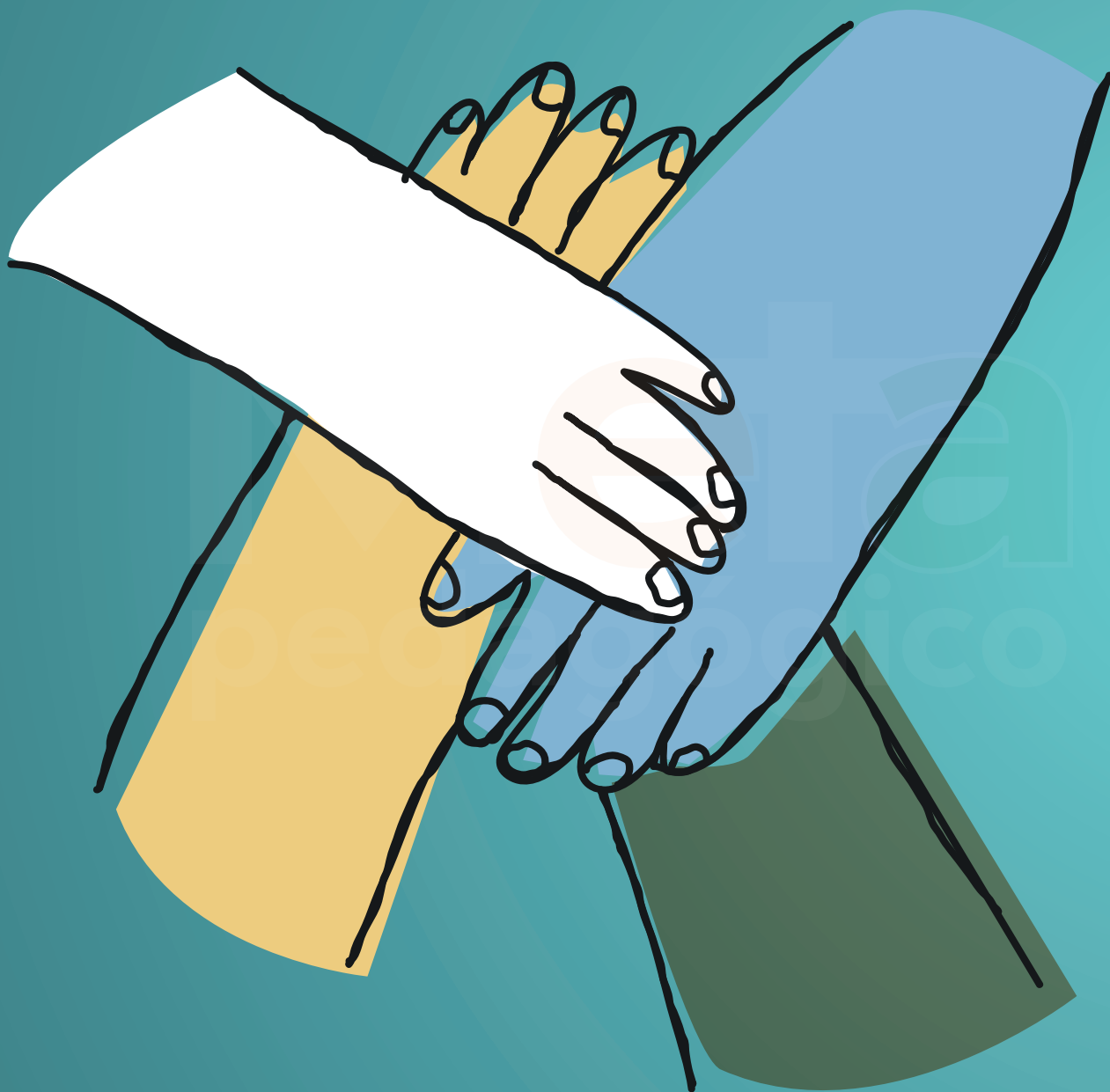
Hoy asistimos, de manera imparable, a la transformación del proceso educativo de la mano del ciberespacio. Aunque históricamente la educación ha sabido adaptarse a los cambios y aprovechar los avances tecnológicos, como advierte Bauman, esta es también una de sus nuevas tareas: “El arte de vivir en un mundo ultra-saturado de información debe ser todavía aprendida, como también el arte, aún más difícil, de educar a los seres humanos para este nuevo modo de vivir.” (PORCHEDDU, 2007). Sin embargo, la preocupación legítima que suscita en muchos pensadores, es una cierta pérdida de agencia y una nula capacidad crítica y de discernimiento.

Es pues un llamado reflexivo; más que adaptarse, es necesario empezar a transformar estos espacios líquidos y asumir, como posición

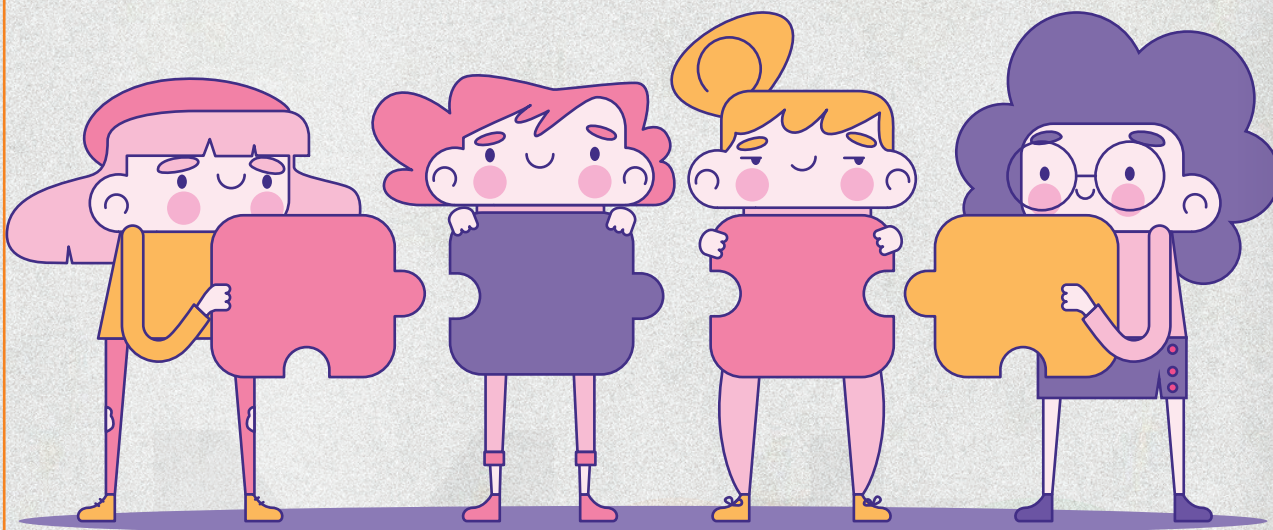
político – educativa, una formación amplia que permita reconocer los avances tecnológicos, adoptar una postura crítica frente a ellos y fomentar una educación integral. Que la escuela sea, también, un espacio que posibilite estas experiencias y encuentros.

Referencias

- Acosta, A. (2008). El Buen Vivir, una oportunidad por construir. *Ecuador Debate* #75, 1 . 12.
- Alarcón, P., Diaz, N. C., Schwab, J., & Peters, S. (2022). Repensando las ‘Transiciones Justas’: Reflexiones Críticas para el Sur Global. *TRAJECTS Policy Brief*, 1 - 18.
- Arendt, H. (2009). *La condición humana*. Buenos Aires: Paidós.
- Cusicanqui, S. R. (2018). *Un mundo ch'ixi es posible. Ensayos desde un presente en crisis*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Gudynas, E. (2014). *Derechos de la Naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales*. Lima: Colección Teorías.
- Han, B. -C. (2021). *NO-COSAS Quiebras del mundo hoy*. México: Penguin Random House Grupo Editorial.
- Márquez, I. (2015). *Una genealogía de la pantalla. Del cine al teléfono móvil*. Barcelona: Anagrama.
- Mies, M., & Shiva, V. (1998). *La praxis del ecofeminismo. Biotecnología, consumo y reproducción*. Barcelona: Ícaría Editorial.
- PORCHEDDU, A. (2007). Zygmunt Bauman. Entrevista sobre la educación. Desafíos pedagógicos y modernidad líquida. *Propuesta Educativa Año 14 Número 28 Volumen 2*, 7 -18.
- Sachs, W. (2019). PRÓLOGO: EL DICCIONARIO DEL DESARROLLO RECONSIDERADO. En A. Kothari, A. Salleh, A. Escobar, F. Demaria, & A. Acosta, *PLURIVERSO. UN DICCIONARIO DEL POSDESARROLLO* (págs. 21 - 27). Barcelona: Icaria Editorial.
- Scolari, C. A. (2013). *Narrativas Transmedia*. Barcelona: Planeta.
- Svampa, M., & Viale, E. (2020). *EL COLAPSO ECOLÓGICO YA LLEGÓ - Una brújula para salir del (mal) desarrollo*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.



Experiencia en la escuela



**Estrategia pedagógica para el desarrollo
de competencias ciudadanas y
mejoramiento de la convivencia escolar
en estudiantes de grado tercero de
primaria**

**Pedagogical Strategy for the Development
of Citizenship Competencies and
Improvement of School Coexistence in
Third Grade Primary School Students**

Mauro Felipe Mahecha Albis
Licenciado en Ciencias Sociales
E-mail: Pipemahecha94@gmail.com

Agradecimientos

El autor expresa su más profundo agradecimiento a la Institución Educativa Ovidio Decroly por brindar el espacio y los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación. A los estudiantes de tercer grado, se les agradece su entusiasmo y participación, que fueron fundamentales para el avance de este proyecto. Al director de tesis, Mg. Javier Medina Cruz, se le reconoce por su invaluable orientación y apoyo constante. Asimismo, se agradece a la Universidad de Investigación y Desarrollo UDI por proporcionar el marco académico y los recursos necesarios para la realización de este trabajo.

Resumen

La investigación de la cual se deriva este artículo tuvo como objetivo desarrollar una estrategia pedagógica para mejorar las competencias ciudadanas y la convivencia escolar en estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Ovidio Decroly. Se empleó un enfoque cuantitativo con un diseño experimental y un muestreo no probabilístico por conveniencia, utilizando una muestra de 34 estudiantes. Los resultados del pretest arrojaron un α de Cronbach de 0.89 y el posttest de 0.81, lo que evidencia una alta fiabilidad. La correlación entre las dimensiones *Convivencia y Paz* y *Participación y Responsabilidad Democrática* fue positiva, pero baja, y no resultó estadísticamente significativa. Sin embargo, la correlación entre las dimensiones 1 y 3 fue de 0.63, indicando una relación positiva moderada a fuerte, sugiriendo que a medida que mejoran las condiciones de convivencia y paz, aumenta la valoración de la diversidad. La correlación entre las dimensiones 2 y 3 fue de 0.35, reflejando una relación positiva débil a moderada. El entorno virtual facilitó la interacción entre los estudiantes, promoviendo una mayor participación, motivación hacia los temas de ciudadanía y una convivencia más colaborativa y armoniosa. Se concluye que la estrategia pedagógica resultó efectiva; sin embargo, se recomienda ampliar la muestra en futuras investigaciones para obtener resultados más generalizables.

Palabras clave: competencia ciudadana, convivencia escolar, estrategia pedagógica, recurso educativo digital.

Abstract

The research from which this article is derived aimed to develop a pedagogical strategy to improve citizenship skills and school coexistence in third-grade students at the Ovidio Decroly Educational Institution. A quantitative approach with experimental design and non-probability convenience sampling was used, with a sample of 34 students. The pre-test results yielded a Cronbach's Alpha of 0.89 and the posttest 0.81, indicating high reliability. The correlation between the dimensions of Coexistence and Peace and Participation and Democratic Responsibility was positive but low, and not statistically significant. However, the correlation between dimensions 1 and 3 was 0.63, indicating a moderate to strong positive relationship, suggesting that as conditions of coexistence and peace improve, the appreciation of diversity increases. The correlation between dimensions 2 and 3 was 0.35, reflecting a weak to moderate positive relationship. The virtual environment facilitated student interaction, promoting greater participation and motivation towards citizenship topics, and fostering a more collaborative and harmonious coexistence. It is concluded that the pedagogical strategy was effective, and it is suggested to expand the sample in future research to obtain more generalizable results.

Keywords: citizenship competence, school coexistence, pedagogical strategy, digital educational resources.

Introducción

La promoción de competencias ciudadanas desde edades tempranas es fundamental para formar ciudadanos responsables, conscientes de sus derechos y deberes, y comprometidos con su entorno social. En este sentido, la escuela juega un rol central en la formación integral de los niños y niñas, y el docente es un agente clave en el fomento de una sana convivencia escolar, que debe ir más allá de la mera transmisión de conocimientos y enfocarse en el desarrollo de habilidades que promuevan la paz, el respeto, la tolerancia y la participación activa. Una convivencia escolar adecuada no solo mejora el ambiente de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para interactuar de manera respetuosa y productiva en la sociedad.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en este proceso puede potenciar enormemente la enseñanza de competencias ciudadanas, al ofrecer entornos de aprendizaje interactivos que faciliten la colaboración, el respeto por las diferencias y la

resolución de conflictos. Las TIC permiten simular situaciones de la vida real en las que los estudiantes pueden practicar el diálogo y la toma de decisiones democráticas, mientras que los entornos virtuales facilitan la interacción y el trabajo en equipo.

En el contexto de la Institución Educativa Ovidio Decroly, se identificó una problemática relacionada con la falta de competencias ciudadanas adecuadas y situaciones de convivencia conflictiva entre los estudiantes de tercer grado. A partir de esta situación, la presente investigación se propuso desarrollar e implementar una estrategia pedagógica mediada por un entorno virtual de aprendizaje (EVA) que contribuyera a mejorar estas competencias y la convivencia escolar.

Antecedentes

Se seleccionaron investigaciones como las de Arroyave y Tangarife (2023) y Gómez y Rodríguez (2019), por su enfoque en la importancia de fortalecer las competencias ciudadanas en la infancia a través de metodologías innovadoras que integran dilemas morales y el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Arroyave y Tangarife (2023) abordan la problemática de comportamientos disruptivos en el aula, observando que la violencia se manifiesta en diversas formas en la sociedad. Su estudio cualitativo, basado en diálogos entre dilemas morales y problemas sociales relevantes, permitió que los estudiantes reflexionaran sobre situaciones complejas y contradictorias, contribuyendo a un análisis más profundo de la realidad social. A través de grupos focales y estudios de caso, los autores demuestran que los niños pueden participar activamente en discusiones sobre temas que les afectan, desafiando la idea de que deben ser protegidos de la realidad.

Por otro lado, Gómez y Rodríguez (2019) aplican un enfoque similar centrado en dilemas morales, pero integrando las TIC como herramientas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en competencias ciudadanas. Su investigación-acción se desarrolla en la provincia de Guantánamo, donde implementan una estrategia didáctica que incluye videos animados y otros recursos digitales para motivar a los estudiantes y hacer que los dilemas morales sean más relevantes para su contexto. Mediante un enfoque longitudinal —que abarca reflexión, planificación, ejecución y evaluación—, se busca mejorar la comprensión y el análisis crítico de los estudiantes sobre temas morales, sociales y afectivos.

Ambas investigaciones resaltan la necesidad de escuchar y valorar las opiniones de los niños, destacando que su participación activa en el aprendizaje es esencial para formar ciudadanos críticos y responsables en un entorno social complejo.

Ciudadanía

Según Mockus (2004), *la ciudadanía es un mínimo de humanidad compartida*. Cuando decimos que alguien es ciudadano, pensamos en aquel que respeta unos mínimos, que genera una confianza básica. En sus palabras, *Ser ciudadano es respetar los derechos de los demás*. (párr. 3).

Esta visión coincide con la de Arias y Romero (2005), en cuanto a que la ciudadanía implica un reconocimiento de su pertenencia a la comunidad y, por lo tanto, también implica una aceptación de ciertas responsabilidades y obligaciones como ciudadanos, la ciudadanía va más allá de la mera pertenencia; implica un compromiso activo con la comunidad y el respeto mutuo entre sus miembros.

Convivencia Escolar

Una comprensión más amplia de la convivencia escolar es la formulada por Fierro y Carbajal (2019), que establece la necesidad de alcanzar una paz duradera entre los miembros de la comunidad escolar mediante prácticas educativas inclusivas, equitativas y participativas que aborden los conflictos de manera constructiva. Esta idea se manifiesta en tres ámbitos de la vida escolar: el pedagógico-curricular, el organizativo-administrativo y el socio-comunitario (Fierro y Carbajal, 2019).

Asimismo, Carbajal (2016) resalta que, en el contexto escolar, la convivencia implica comprender las diferencias, apreciar la interdependencia y la pluralidad, aprender a enfrentar los conflictos de una manera positiva y promover continuamente el entendimiento mutuo y la paz mediante la participación democrática (p. 14). Esta definición es especialmente relevante para el proyecto, ya que su enfoque integral y



equilibrado subraya la importancia de reconocer y valorar las diferencias, promover la interdependencia y la pluralidad, y fomentar la resolución pacífica de conflictos y la participación activa de los estudiantes en la vida escolar, proporcionando un marco sólido para el desarrollo de estrategias pedagógicas efectivas y la mejora de la convivencia escolar en estudiantes de tercer grado de primaria.

Competencias Ciudadanas

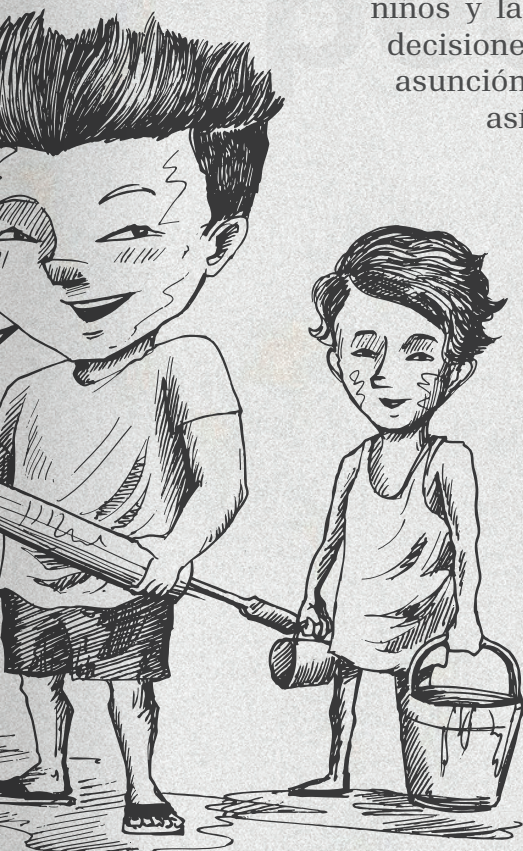
A partir de los distintos enfoques de ciudadanía y competencias mencionados en este estudio, en la literatura se ofrecen diversas interpretaciones sobre las competencias ciudadanas. Según Rivera (como se citó en Montoya, 2008), las competencias ciudadanas son vistas como una contribución a la promoción de la paz. Por su parte, Ruiz y Chaux (2005) las describen como un conjunto de capacidades y destrezas cognitivas, emocionales y comunicativas que orientan la participación cívica desde una perspectiva ética y política.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2024) las define como el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática (p.8). Esta definición apunta a que las competencias ciudadanas promuevan un desarrollo integral y equilibrado de las habilidades de los niños y las niñas, incluyendo capacidades como la toma de decisiones, la formación de criterios, el trabajo en equipo, la asunción de responsabilidades, la resolución de conflictos, así como habilidades en comunicación, negociación y participación. Además, se enfatiza en la capacidad para discernir, ofrecer una sólida base ética y moral, y fomentar el respeto por los derechos humanos (MEN, 2011).

Método

Tipo de estudio

La investigación es de tipo cuantitativo, como lo describen Batthyány y Cabrera (2011), ya que se desarrolla en contextos experimentales donde los datos se recopilan en entornos no naturales. El investigador adopta una postura



distante del objeto de estudio, buscando mantener la neutralidad en la observación científica. Este enfoque emplea un método deductivo, donde la teoría precede a la observación y a las hipótesis, guiando la definición de objetivos y la selección metodológica. Aunque los participantes proporcionan datos esenciales, son considerados en su nivel agregado, como representativos de una población más amplia (Batthyány & Cabrera, 2011).

La investigación cuantitativa se caracteriza por un diseño estructurado y secuenciado que se establece previamente y se sigue sin cambios significativos. Su principal interés es la descripción y explicación objetiva y estadística de los fenómenos sociales, buscando representatividad y generalización a la población de referencia, sin hacer énfasis en la comprensión individual de los sujetos, sino en la explicación de las relaciones entre variables (Batthyány & Cabrera, 2011).

Este enfoque cuantitativo es adecuado para el proyecto debido a su carácter experimental en entornos controlados, lo que permite recopilar datos de manera objetiva y neutral. El diseño estructurado garantizó una metodología coherente y reproducible, mientras que el énfasis en la explicación estadística facilita la evaluación del impacto de la estrategia en competencias ciudadanas y convivencia escolar en una población representativa, sin requerir una comprensión profunda de cada participante.

El estudio tiene un alcance descriptivo, que según Hernández y Mendoza (2018), tiene como objetivo definir las características, cualidades y perfiles de individuos, colectivos, comunidades, procesos, objetos o fenómenos bajo investigación. Esto implica la recolección y medición de datos, así como la presentación de información sobre conceptos, variables, características, aspectos o dimensiones del fenómeno o situación estudiada. Se busca identificar conexiones dentro de un marco teórico, estableciendo vínculos lógicos entre las variables investigadas, evidenciando así una relación de asociación entre ellas.

Participantes

Los participantes de este estudio fueron estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Ovidio Decroly, sede Jorge Eliécer Gaitán, ubicada en el municipio de El Castillo, departamento del Meta. La población total de la sede ascendía a 253 estudiantes. A partir de ella se seleccionó una muestra no probabilística de 34 estudiantes, utilizando criterios de

inclusión como tener al menos 8 años, estar cursando el tercer grado, y contar con el consentimiento informado de los padres. Los criterios de exclusión incluyeron problemas de salud, comportamiento inapropiado, inasistencia frecuente a clases, y falta de acceso a tecnología o internet.

Materiales e instrumentos

Dado que la técnica de recolección de información fue la observación mediante encuestas, se seleccionaron los siguientes instrumentos con base en los objetivos específicos del estudio, para garantizar una evaluación adecuada y precisa:

Cuestionario de Competencias Ciudadanas para Grado Tercero

Este instrumento se eligió para cumplir con el objetivo de medir el nivel de competencias ciudadanas de los estudiantes antes y después de implementar la estrategia pedagógica. Se adaptó a las características de los niños de tercer grado, basándose en los cuestionarios de *Evaluar para Avanzar 3° a 11°* y tomando en cuenta las competencias esperadas en esta etapa, según el documento *Formar para la ciudadanía ¡sí es posible!* (MEN, 2024). El cuestionario permitió captar la situación inicial de los estudiantes en cuanto a competencias ciudadanas, lo cual es crucial para compararlas con los resultados obtenidos tras la intervención.

Herramienta de Evaluación de Multimedia Didáctico de Martínez et al. (2002)

Este instrumento se aplicó para evaluar los materiales multimedia utilizados en la estrategia pedagógica, de acuerdo con el objetivo de garantizar que los recursos educativos empleados fueran apropiados y eficaces. La herramienta evalúa el material en múltiples dimensiones (didáctica, psicopedagógica, económica y de distribución), permitiendo identificar mejoras necesarias y optimizar el uso de recursos digitales en la enseñanza de competencias ciudadanas.

Prueba postest

Se diseñó para cumplir con el objetivo de medir los cambios en las competencias ciudadanas y la convivencia escolar tras la implementación de la estrategia. Esta prueba postest permite evaluar el impacto de la intervención en términos de actitudes y comportamientos, así como la satisfacción de los estudiantes con la estrategia, proporcionando datos clave para determinar la efectividad del programa educativo.

Encuesta

La encuesta se diseñó a partir de los cuestionarios *Evaluar para Avanzar* del Ministerio de Educación Nacional (MEN), para ello, se tuvieron en cuenta los tres grupos de competencias ciudadanas establecidos en el documento ¡Formar en ciudadanía sí es posible! y los *Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas (EBCC): Convivencia y Paz, Participación y responsabilidad democrática; y Pluralidad, identidad y valoración de diferencias* (MEN, 2004). El instrumento estuvo conformado por 21 preguntas, distribuidas equitativamente (7 por cada grupo de competencias).

Cada pregunta del cuestionario ofrecía cuatro opciones de respuesta, identificadas como (A, B, C y D). Para asignar los puntajes, en el cuestionario de competencias ciudadanas de los niños y las niñas, se utilizó como referencia el *círculo del acoso de Olweus* (1993), adaptado para evaluar la empatía y la participación en diversas situaciones, no solo en contextos de acoso, sino en contextos donde el estudiante debe dar y hacer valer su opinión. El *círculo de Olweus* identifica ocho roles diferentes en situaciones de acoso escolar y ciberacoso, que van desde el acosador hasta el defensor de la víctima Bravo, (2019).

Figura 1
Círculo del acoso de Olweus.



Imagen recuperada de Bisquerra et al. (2014)

Con base en este modelo, se asignaron puntajes a las respuestas según el nivel de empatía y proactividad demostrada, creando 4 perfiles a evaluar.

1. **Involucrado Negativamente:** Este perfil representa a los niños y las niñas cuyas respuestas apoyan conductas negativas, obteniendo el (puntaje 1). Estos estudiantes están de acuerdo con realizar o decir cosas que afectan negativamente a otros.
2. **Cómplice Pasivo:** Este perfil incluye a los niños y las niñas que no actúan directamente de manera negativa, pero apoyan a quien lo hace, obteniendo un (puntaje 2). Su apoyo indirecto contribuye al problema.
3. **Empático Neutral:** Este perfil se refiere a los niños y las niñas que muestran empatía, pero con una acción limitada, o que mantienen una neutralidad pasiva, recibiendo un (puntaje 3). Estos estudiantes pueden reconocer el problema, pero no actúan decisivamente.
4. **Defensor Proactivo:** Este perfil representa a los niños y las niñas cuyas respuestas demuestran una reacción muy empática y proactiva, obteniendo el (puntaje 4). Estos estudiantes desapruaban el acoso y tratan de ayudar activamente, mostrando preocupación y apoyo hacia los demás.

Esta escala de puntuación permitió evaluar no solo la acción directa, sino también la postura y el apoyo indirecto de los niños y las niñas en situaciones de interacción social y moral.

Procedimiento

El procedimiento metodológico se basa en la metodología **ADDIE** (*Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación*), que proporciona un marco sistemático y estructurado para el diseño instruccional. Este enfoque facilitó un proceso iterativo y flexible, centrado en las necesidades de los estudiantes, con el objetivo de crear un entorno educativo que promoviera el desarrollo de competencias ciudadanas y mejorara la convivencia escolar, garantizando así el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Resultados

Análisis descriptivo

Se calculó la confiabilidad del cuestionario utilizando el alpha de Cronbach, obteniendo un valor de $\alpha = 0.89$. Este resultado indica que el instrumento es confiable, ya que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por Cortina (1993) y Bland y Altman (2002), quienes indican que un valor cercano a 0.90 es ideal para la confiabilidad de un instrumento. En la prueba participaron 18 niños y 13 niñas. Los resultados muestran que, en la dimensión de *Convivencia y Paz*, la media de los ítems osciló entre 3,06 y 3,90, indicando una tendencia hacia respuestas empáticas y prosociales, con una desviación estándar moderada de (0,54 a 1,14). En la dimensión de *Participación y responsabilidad democrática*, las medias varían de 1,32 a 3,52, siendo notablemente baja la media del ítem 2 (1,32), lo que muestra una menor empatía en ese aspecto. La desviación estándar en esta dimensión también es moderada, entre 0,60 y 1,08. En la dimensión de *Pluralidad, identidad y valoración de diferencias*, las medias oscilan entre 2,58 y 3,74, mostrando una tendencia a respuestas más prosociales, especialmente en los ítems 12, 18 y 21. La desviación estándar varía, siendo más alta en algunos ítems (como el ítem 3 con 1,23) y más baja en otros (como el ítem 12 con 0,44), lo que indica variabilidad en las respuestas.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos del cuestionario pre-test

Convivencia y paz	Media	Mediana	D.S	Vz.
Ítem 1	3,39	4,00	0,92	0,85
Ítem 4	3,90	4,00	0,54	0,29
Ítem 7	3,29	4,00	0,90	0,81
Ítem 10	3,06	4,00	1,09	0,12
Ítem 13	3,68	4,00	0,65	0,43
Ítem 16	3,42	4,00	0,85	0,72
Ítem 19	3,10	4,00	1,14	1,29
Participación y responsabilidad democrática	Media	Mediana	D.S	Vz.
Ítem 2	1,32		0,60	0,36
Ítem 5	2,87		0,85	0,72
Ítem 8	3,52		0,93	0,86
Ítem 11	3,03		1,08	1,17
Ítem 14	3,26		0,89	0,80

Ítem 17	3,32		0,87	0,76
Ítem 20	3,32		0,70	0,49
Pluralidad, identidad y valoración de diferencias	Media	Mediana	D.S.	Vz.
Ítem 3	2,58		1,23	1,52
Ítem 6	3,16		1,07	1,14
Ítem 9	3,23		1,05	1,11
Ítem 12	3,74		0,44	0,20
Ítem 15	3,00		1,03	1,07
Ítem 18	3,45		0,57	0,32
Ítem 21	3,61		0,62	0,38

D.S.=Desviación Estándar; Vz. = Varianza.

Para evaluar la normalidad de los datos, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk debido a su alta sensibilidad en muestras pequeñas ($n < 50$). Esta prueba calcula el valor estadístico W y su correspondiente valor p. Un valor p menor a 0.05 muestra que los datos no siguen una distribución normal. Los resultados mostraron que el ítem 1 tenía un valor $W = 0.66$ y un valor $p = 0.000$, indicando una clara desviación de la normalidad. Otros ítems también presentaron valores p inferiores a 0.05, confirmando una tendencia general hacia la no normalidad en los datos.

En la dimensión de *convivencia y paz*, el puntaje promedio fue de 3.41, lo que conduce a una inclinación hacia el perfil de *defensor proactivo*, el cual se asocia con altos niveles de empatía y proactividad. Aunque el puntaje no alcanza el 4 completo, está significativamente más cerca de este perfil en comparación con otros. Los niños y niñas demostraron una fuerte tendencia a ayudar a los demás, resolver conflictos de manera pacífica y respetar las normas de convivencia. Sin embargo, también se evidenció una notable representación del perfil *empático neutral*, lo que indica una tendencia a evitar responsabilidades en determinadas situaciones, lo que limita su capacidad para comunicar y abordar posibles conflictos que enfrentan o que observan en su entorno.

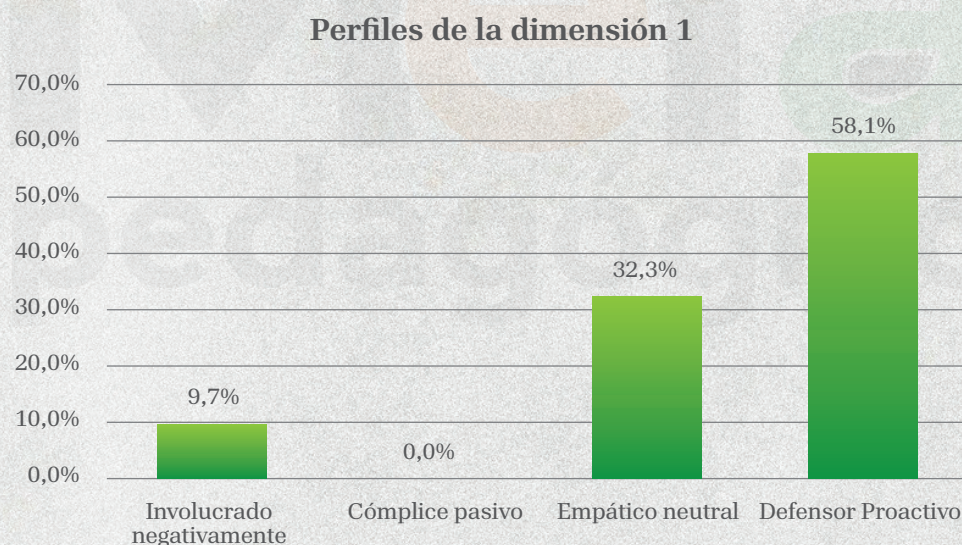
Resultados del pretest

En la Dimensión 1, *Convivencia y Paz*, los resultados del cuestionario indican que los niños y niñas poseen un buen nivel de competencias en áreas como conocimiento, habilidades cognitivas, emocionales, comunicativas e integradoras. Estas competencias se manifiestan en su

capacidad para manejar distintos aspectos de la convivencia y la paz en el entorno escolar. Entre sus fortalezas destacan la empatía y el seguimiento de normas de seguridad. Sin embargo, se identificaron áreas que requieren más atención, como el manejo de emociones y la resolución pacífica de conflictos.

El puntaje promedio en esta dimensión fue de 3.41, lo que indica una inclinación hacia el perfil de *defensor proactivo* (ver Figura 2), el más alto en empatía y proactividad. Aunque no alcanza un 4 completo, está significativamente más cerca de este perfil que de otros. Los niños y niñas muestran una tendencia marcada a ayudar a los demás, resolver conflictos pacíficamente y respetar las normas de convivencia. Sin embargo, también se destaca la presencia del perfil *empático neutral*, caracterizado por evitar responsabilidades en ciertas situaciones, lo que limita su capacidad para comunicar o prevenir posibles situaciones negativas que perciben.

Figura 2.



Perfiles identificados en la Dimensión 1, Convivencia y paz

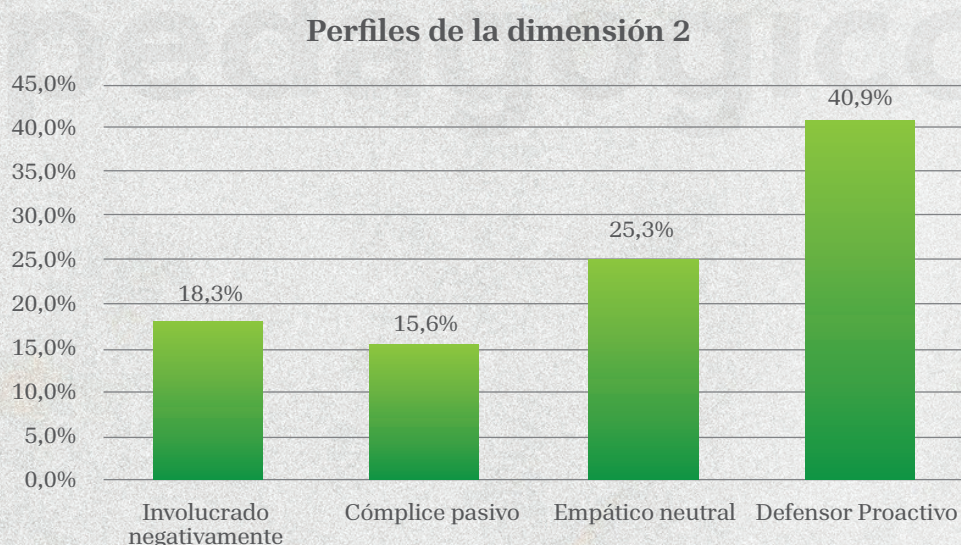
En la dimensión de *participación y responsabilidad democrática*, los niños y niñas muestran un rendimiento sólido en competencias cognitivas, con un promedio de 3.52, lo que refleja una buena capacidad para resolver problemas y expresar desacuerdos de manera constructiva. Las competencias integradoras también son positivas, con un promedio

de 3.26, indicando habilidades para combinar conocimientos, emociones y comunicación en actividades colaborativas, aunque hay espacio para mejorar la resolución de conflictos.

Por otro lado, las competencias emocionales y comunicativas presentan promedios más bajos. El promedio en competencias emocionales es de 2.87, lo que señala variabilidad en el manejo de emociones y la empatía en situaciones interpersonales. En cuanto a las competencias comunicativas, con un promedio de 3.03, se observa una tendencia hacia la participación activa, aunque es necesario mejorar la comunicación interpersonal y la resolución de conflictos de manera más constructiva.

Los resultados indican que el perfil predominante entre los estudiantes es el de defensor proactivo. Sin embargo, también se observa una participación significativa de otros perfiles (59.1%). Un 25.3% de los estudiantes corresponde al perfil *empático neutral*, quienes prefieren distanciarse o ignorar la situación sin tomar acción ni expresar su punto de vista. Además, hay un 15.6% de estudiantes con el perfil de cómplices pasivos, que, aunque no participan directamente en conductas negativas, las permiten y las normalizan.

Figura 3.

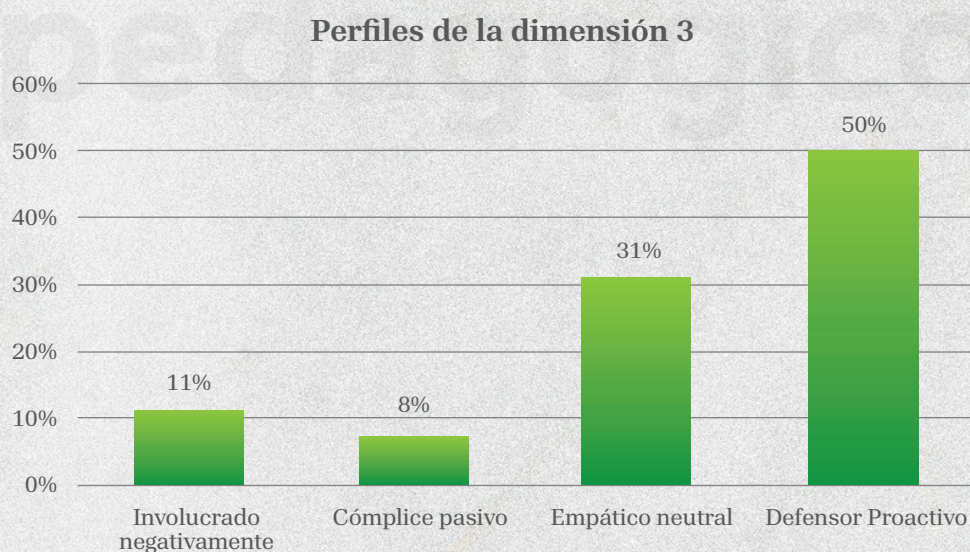


Perfiles identificados para la Dimensión 2, Participación y Responsabilidad Democrática.

En la dimensión de *Pluralidad, identidad y valoración de diferencias*, los resultados indican una competencia moderada a alta en la mayoría de las situaciones evaluadas. Los niños y niñas demuestran un buen entendimiento cognitivo de las diferencias culturales y personales, con un promedio de 3.4 sobre 4, reflejando su capacidad para reflexionar y aprender sobre estas diferencias. Asimismo, presentan una sólida habilidad integradora, con un promedio de 3.5, señalando una inclinación a promover la inclusión y el respeto mutuo en diversas situaciones. No obstante, la respuesta emocional muestra un promedio ligeramente inferior, de 3.1, lo que señala que, aunque hay conciencia y comprensión de las diferencias, existe un margen de mejora en la gestión emocional frente a situaciones de exclusión o diferencia.

Como se observa en la Figura 4, la mitad de los niños y niñas (50%) presentan un perfil de defensor proactivo en las situaciones evaluadas en la dimensión de pluralidad, identidad y valoración de diferencias. El perfil *empático neutral* sigue con una representación significativa en las tres dimensiones del cuestionario, alcanzando un 31%. Además, el 11% de los estudiantes mostró una inclinación a involucrarse en conductas negativas, mientras que el 8% reflejó un perfil de cómplice pasivo.

Figura 4



Perfiles identificados en la Dimensión 3, Pluralidad, Identidad y Valoración de Diferencias

Para calcular las correlaciones entre las variables se utilizó el estadístico Rho de Spearman, un método adecuado para analizar relaciones cuando los datos no cumplen con los supuestos de normalidad o cuando se trabaja con variables ordinales. Este enfoque no paramétrico mide la fuerza y dirección de una relación monotónica entre dos variables.

Primero, la correlación entre las dimensiones 1 (*Convivencia y Paz*) y 2 (*Participación y Responsabilidad democrática*) arrojó un valor de 0.29, con un error estándar de 0.19 y un valor T aproximado de 1.55. Este resultado indica una relación positiva baja, pero dado que el valor T no es estadísticamente significativo, no se puede asegurar con certeza que esta relación no sea producto del azar. Por lo tanto, aunque hay una tendencia a que mejores competencias en convivencia puedan estar relacionadas con un mayor sentido de participación democrática, la evidencia no es lo suficientemente sólida para confirmar una correlación significativa.

En contraste, la correlación entre las dimensiones 1 (*Convivencia y Paz*) y 3 (*Pluralidad, Identidad y Valoración de diferencias*) resultó en un valor de 0.63, con un error estándar de 0.10 y un valor T aproximado de 4.32, lo que indica una correlación positiva moderada a fuerte. Este resultado muestra que, a medida que mejoran las habilidades de convivencia y resolución pacífica de conflictos, también aumenta la valoración de la pluralidad y las diferencias culturales y personales. La correlación significativa indica que estas dos dimensiones están fuertemente relacionadas, lo que refuerza la importancia de desarrollar programas que promuevan ambas competencias de manera conjunta.

Diseño

Tras el análisis de los resultados, se estructuró una estrategia didáctica orientada al fortalecimiento del aprendizaje significativo y al desarrollo de habilidades ciudadanas y de convivencia. La propuesta incorporó el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), utilizando aplicativos web interactivos, diseñados para ofrecer una experiencia de aprendizaje *innovadora y motivadora*. Además de reforzar conocimientos, tuvo como objetivo desarrollar competencias transversales como comunicación, razonamiento, argumentación y resolución de problemas, alineándose con los estándares educativos actuales. Con un enfoque centrado en el estudiante, se incorporaron oportunidades prácticas para aplicar el conocimiento en situaciones cotidianas, fundamentándose en cinco pilares de la convivencia escolar:

Cooperativo, creativo, emocional, equitativo y positivo, adaptados de García-Rincón (2021).

El proceso de creación del syllabus para la clase se centró en la importancia de la inteligencia emocional (IE) y su impacto en el desarrollo de competencias ciudadanas en los niños y las niñas. Se diseñaron cuatro sesiones, cada una con un enfoque específico que contribuye al aprendizaje socioemocional.

- **Sesión 1:** se promovió el reconocimiento y manejo de emociones como herramientas fundamentales para mejorar la convivencia pacífica. A partir del objetivo de ayudar a los estudiantes a identificar emociones, se implementaron actividades que facilitaron la comprensión de sus causas y el impacto que tienen en los demás. Las competencias para desarrollar incluyeron la identificación de emociones positivas y negativas, la comprensión de sus causas y el reconocimiento de su efecto en el entorno social.
- **Sesión 2:** se enfocó en fomentar la cooperación y la creatividad, habilidades esenciales para la convivencia ciudadana. Se llevaron a cabo dinámicas grupales que permitieron a los niños identificar y mejorar sus capacidades y valores convivenciales, promoviendo el trabajo en equipo y la resolución de problemas. El objetivo de esta sesión fue ayudar a los estudiantes a cooperar y contribuir constructivamente a su entorno.
- **Sesión 3:** se abordó la equidad, promoviendo el respeto y la inclusión. El objetivo fue desarrollar en los estudiantes la capacidad de diferenciar entre los conceptos de igualdad y equidad y reflexionar sobre los estereotipos de género. A través de actividades interactivas, los estudiantes aprendieron a apreciar la diversidad, cuestionar estereotipos y participar activamente en discusiones grupales. Las competencias desarrolladas incluyeron la comprensión de igualdad y equidad, la identificación de características personales únicas y la reflexión crítica sobre estereotipos.
- **Sesión 4:** se trató el Pilar Positivo de la convivencia escolar, resaltando la importancia del lenguaje positivo. El objetivo fue enseñar a los estudiantes a utilizar un lenguaje que fortalezca las relaciones interpersonales y resuelva conflictos de manera constructiva. A través de diversas actividades, los niños aprendieron

a construir un autoconcepto positivo, valorar a los demás de manera justa y trabajar juntos para fomentar un ambiente respetuoso. Las competencias para desarrollar incluyeron el uso del lenguaje positivo, la valoración de las contribuciones de los demás y la resolución constructiva de desacuerdos.

Desarrollo

Luego de definir las secuencias didácticas de cada una de las sesiones de clase, se procedió al montaje de estas en el entorno virtual de aprendizaje. La estrategia recibió el nombre de *Vivir Responsable-Mente*, inspirado en la película *Intensamente 1 y 2*, para reforzar el tema de las emociones.

Figura 5



Página principal del recurso educativo Vivir Responsable-Mente. Recurso educativo disponible en la plataforma [Genially](#)

En el desarrollo de cada sesión se tuvieron en cuenta los diferentes momentos diseñados en el syllabus del curso, para lo cual se fueron buscando los materiales y recursos necesarios que permitieran construir los momentos de Apertura, Desarrollo y Cierre.

Figura 6



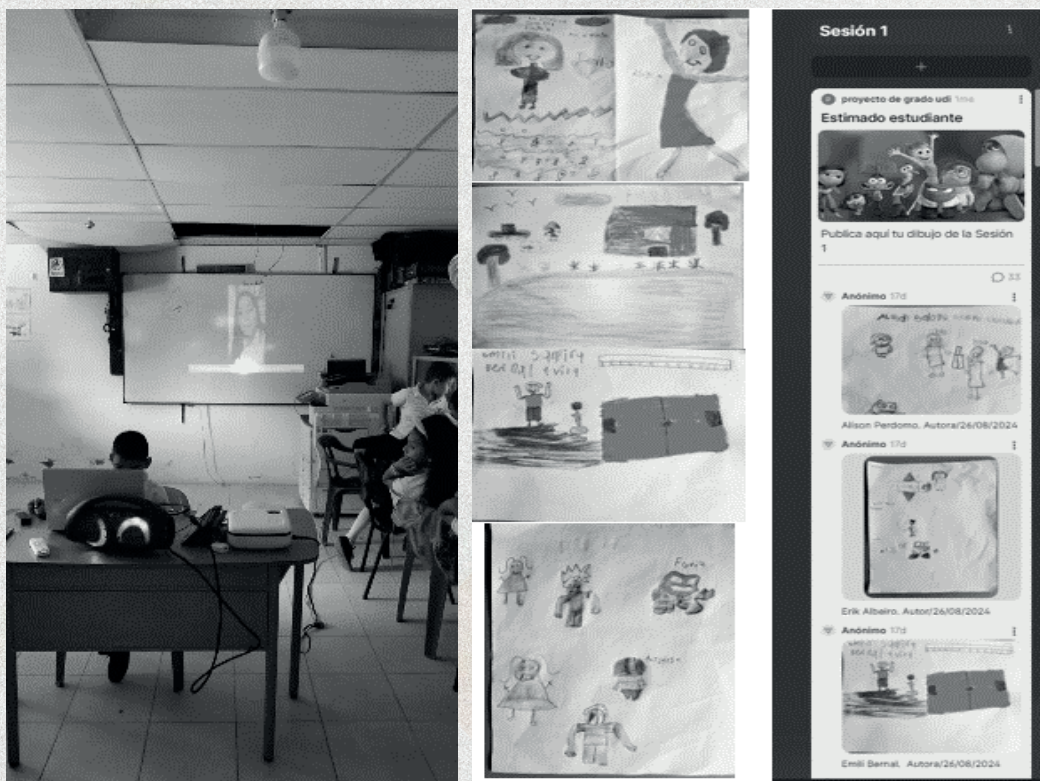
Página principal de la sesión 1.

Cada sesión los estudiantes tienen botones interactivos de acceso a las actividades de Apertura, Desarrollo y Cierre así como a los objetivos de la sesión.

Implementación

La primera sesión de la estrategia pedagógica se llevó a cabo el 26 de agosto de 2024, enfocándose en el reconocimiento y manejo de las emociones en el entorno escolar. La actividad fue dirigida por los docentes Mauro Felipe Mahecha Albis, de manera presencial, y Janny Audrey Leal, quien participó mediante videollamada proyectada en una pantalla. Esta modalidad híbrida facilitó la interacción de los estudiantes con ambos docentes y generó una conexión cercana a pesar de la distancia. La colaboración en tiempo real se evidenció en la participación entusiasta de los niños y niñas, lo que contribuyó a crear una atmósfera dinámica y participativa durante la sesión.

Figura 7



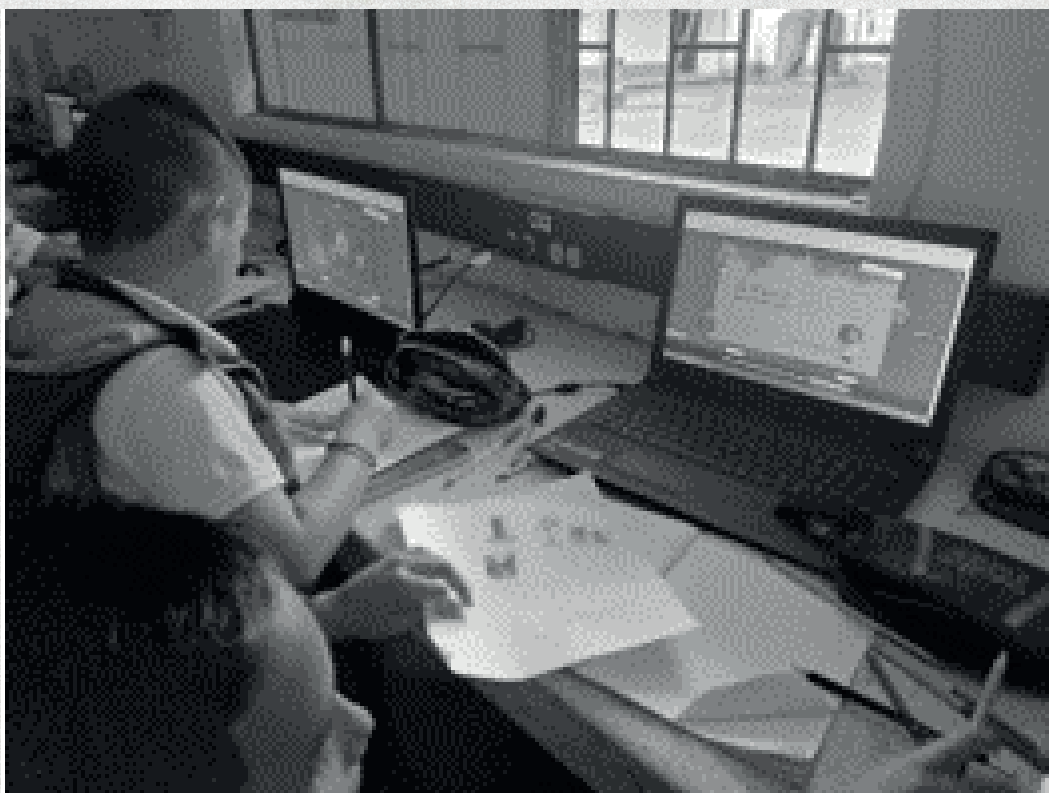
Evidencias de implementación de la sesión 1.

La implementación de la estrategia pedagógica proporcionó varios hallazgos significativos. Durante las sesiones, las actividades interactivas resultaron ser un gran atractivo para los estudiantes, quienes disfrutaron utilizando diversas herramientas tecnológicas, como la plataforma para interactuar con botones, descargar lecturas y participar en cuestionarios y videos, lo que mantuvo su interés y entusiasmo durante las sesiones.

En la primera sesión, los estudiantes expresaron emociones a través de dibujos, los cuales fueron subidos exitosamente a la plataforma *Padlet*, demostrando su habilidad para usar herramientas digitales y reflexionar sobre sus emociones. Durante la segunda sesión, aunque se planificó el uso de computadoras en la sala de informática, la actividad se adaptó a la proyección en un Smart TV, lo que permitió una participación más colectiva y la integración de conceptos en actividades prácticas, como juegos en equipo que reforzaron la cooperación y el trabajo conjunto. A pesar de los problemas de conectividad que limitaron el uso de tecnología.

En las sesiones tres y cuatro, se promovió el trabajo colaborativo mediante la proyección de clases en un solo equipo. En la sesión 3, los estudiantes mostraron un alto nivel de compromiso al crear carteleras sobre equidad e igualdad, reflejando su comprensión de los conceptos trabajados y subiendo posteriormente sus dibujos a la plataforma *Padlet*, evidenciando así su aprendizaje y la integración de la tecnología en el proceso educativo.

Figura 8



Actividades realizadas por los estudiantes durante las sesiones didácticas

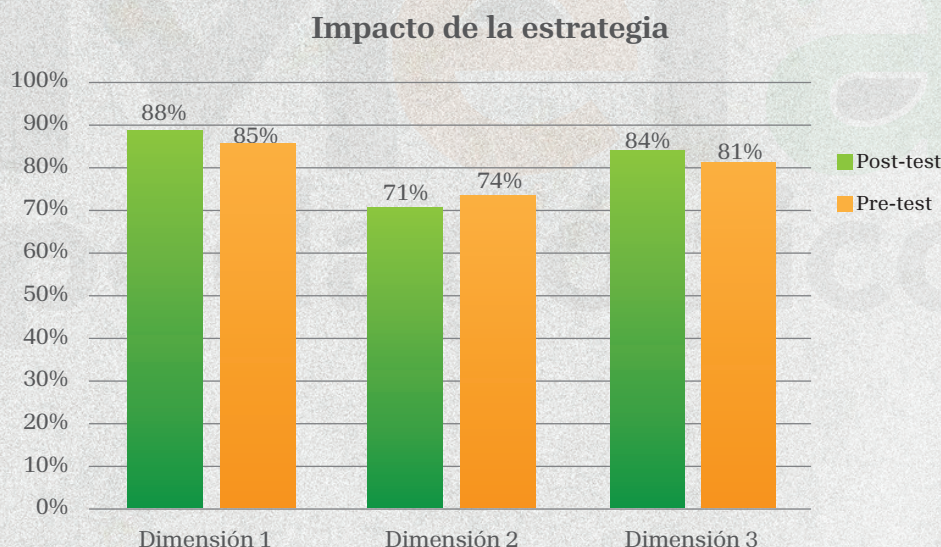
Evaluación

El impacto de la estrategia implementada se refleja en los resultados del pretest y postest por dimensión. En la dimensión 1 *Convivencia y paz*, se observó un aumento del 85% al 88%, lo que indica una mejora en la comprensión y práctica de habilidades relacionadas con la convivencia.

En la dimensión 2 *Participación y responsabilidad democrática*, se experimentó una leve disminución del 74% al 71%, indicando que aún hay áreas por fortalecer en cuanto a la participación activa y la toma de decisiones responsables. Sin embargo, en la dimensión 3 *Pluralidad, identidad y valoración de diferencias*, los resultados muestran un incremento del 81% al 84%, reflejando un impacto positivo en la capacidad de los estudiantes para valorar la diversidad y actuar de manera inclusiva. En general, la estrategia tuvo un efecto favorable en la promoción de competencias ciudadanas, con avances significativos en dos de las tres dimensiones evaluadas.

Figura 9

Impacto de la estrategia pedagógica. Cada bloque de la izquierda representa los resultados de la prueba posttest y los bloques de la derecha corresponden a los resultados del pre-test



Discusión

Al comparar los resultados obtenidos con investigaciones previas, se observa que la metodología propuesta por Arroyave y Tangarife (2023) resalta la capacidad de los niños para analizar dilemas morales y problemas socialmente relevantes, lo que sugiere que la infancia debe estar involucrada en discusiones sobre temas que les afectan. interactuarla

interacción con dilemas morales no solo favorece la reflexión crítica, sino que también brinda herramientas para tomar decisiones informadas en su vida diaria.

Los hallazgos de esta investigación respaldan la necesidad de evaluar y fortalecer competencias ciudadanas desde la infancia, dado que la violencia y los conflictos suelen manifestarse en etapas tempranas de la escolaridad. Además, la educación debe ser un espacio que fomente el diálogo sobre situaciones reales, empoderando a los niños para que se conviertan en ciudadanos críticos y activos.

Por otro lado, la investigación de Gómez y Rodríguez (2019) incorpora las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de dilemas morales, enfatizando un aprendizaje activo y contextualizado. Ambas investigaciones cuestionan la visión tradicional que considera a los niños incapaces de participar en discusiones complejas, promoviendo un enfoque que reconoce su potencial. Además, ambas comparten el objetivo de fomentar la reflexión crítica en los estudiantes sobre su entorno social, aunque difieren en sus métodos, con Gómez y Rodríguez utilizando tecnología y la investigación actual enfocándose en estrategias pedagógicas más tradicionales.

El concepto de convivencia escolar se presenta como esencial para la formación integral de los estudiantes, enfatizando la necesidad de relaciones positivas y respetuosas dentro de las instituciones educativas, lo que se relaciona con el desarrollo de competencias ciudadanas. La convivencia escolar, según López de Mesa et al. (2013), va más allá de un currículo, al implicar la evaluación de las relaciones y dinámicas en el contexto escolar, lo cual es relevante para el cambio positivo observado en la investigación actual.

Conclusiones

Las conclusiones de esta investigación evidencian el cumplimiento de los objetivos planteados, ofreciendo respuestas a la pregunta central sobre el desarrollo de competencias ciudadanas en estudiantes de tercer grado. En primer lugar, el diagnóstico inicial, realizado mediante un cuestionario alineado con los estándares del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2004), permitió establecer un diagnóstico sólido del nivel de competencias ciudadanas en los participantes. Esta metodología, similar a las pruebas *Evaluar para Avanzar*, proporcionó datos precisos

sobre las áreas de competencia, identificando tanto las fortalezas como las áreas que requerían mayor atención. Este enfoque permite afirmar que es posible evaluar estas competencias desde edades tempranas, lo que contribuye a una formación integral.

En segundo lugar, el diseño de sesiones didácticas centradas en el estudiante, basado en el modelo ADDIE (*Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación*), facilitó el desarrollo de competencias a través de la equidad, la diversidad y el respeto. Las actividades interactivas y los recursos digitales promovieron una participación activa, permitiendo a los estudiantes reflexionar sobre su identidad y cuestionar estereotipos, formando así ciudadanos críticos y empáticos. El uso de la película *Intensamente* como recurso audiovisual favoreció el trabajo sobre las emociones y generó un ambiente de aprendizaje dinámico y motivador.

Finalmente, la evaluación del impacto de la estrategia pedagógica mostró resultados positivos en el mejoramiento de las competencias ciudadanas y la convivencia escolar. Los resultados del postest, evidenciaron que la metodología implementada logró su objetivo de fortalecer habilidades socioemocionales como la empatía, la autorreflexión y la comunicación efectiva, al permitir a los estudiantes explorar sus propias emociones en un entorno seguro y guiado.

Referencias

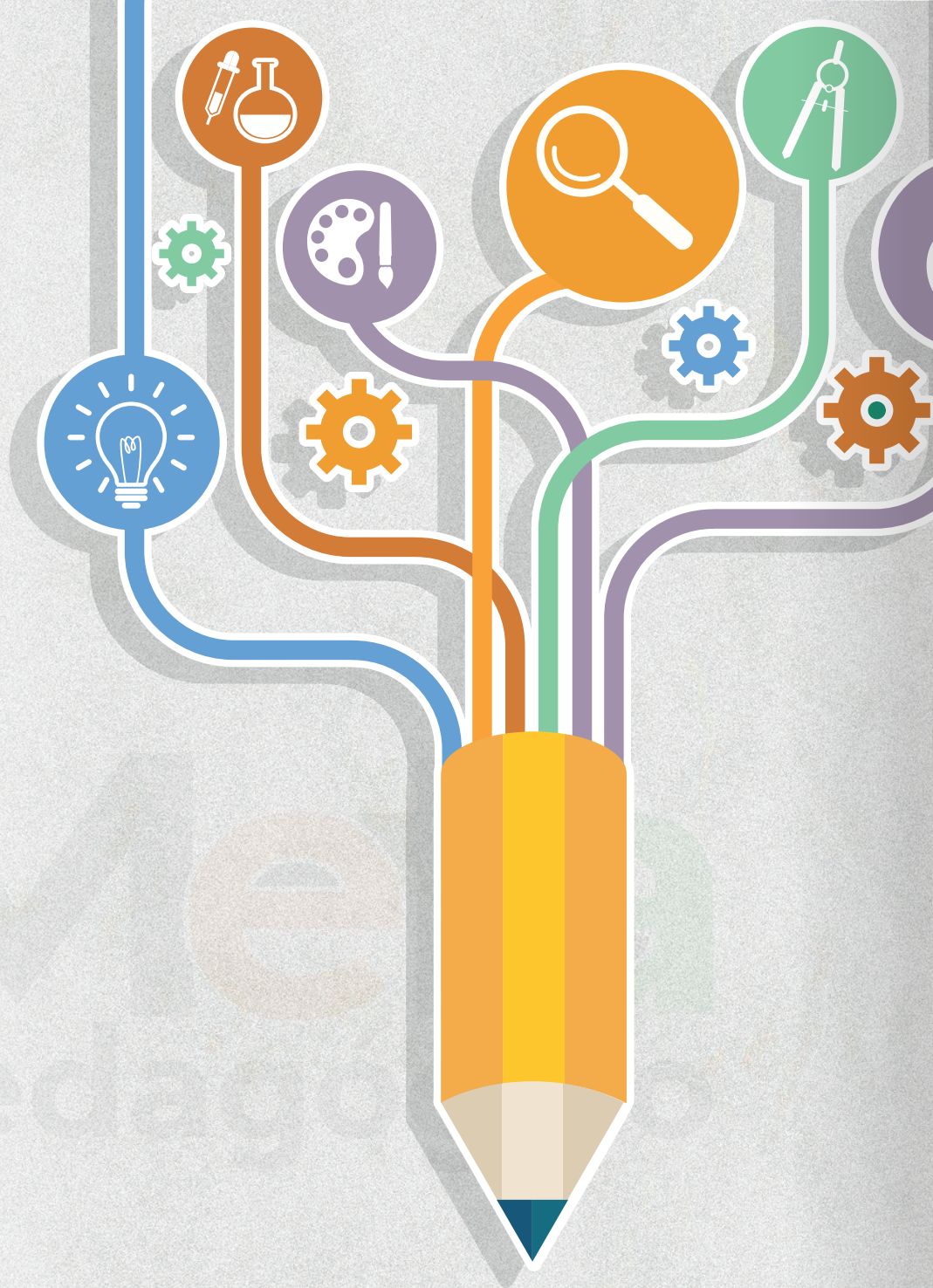
- Arias Gómez, D., & Romero Castro, M. (2005). *La ciudadanía no es como la pintan*. Bogotá, Colombia: Viento Sur Publicaciones. Recuperado de https://www.academia.edu/15330207/La_ciudadan%C3%ADa_no_es_como_la_pintan_Una_mirada_desde_los_j%C3%B3venes?auto=download
- Arroyave del Pino, Y., & Tangarife Ocampo, D. (2023). *El fortalecimiento de las competencias ciudadanas en la escuela desde el diálogo entre dilemas morales y problemas sociales relevantes*. [Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia]. Recuperado de https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/33355/2/ArroyaveYenifer_2023_FormacionCompetenciasCiudadanas.pdf

- Batthyány, K., & Cabrera, M. (2011). *Metodología de la Investigación en las Ciencias Sociales: Apuntes para un curso inicial*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4544/Metodolog%c3%ada%20de%20la%20investigaci%c3%b3n%20para%20las%20ciencias%20sociales%20apuntes%20para%20un%20curso%20inicial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bland, J., & Altman, D. (2002). Notas Estadísticas: Validación de escalas e índices. *BMJ*, 324, 73-37. <https://doi.org/10.1136/bmj.314.7080.572>.
- Cortina, J. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104. Recuperado de <https://www.psychosphere.com/what%20is%20coefficient%20alpha%20by%20Cortina.pdf>
- Fierro Evans, C., & Carbajal Padilla, P. (2019). Convivencia escolar: Una revisión del concepto. *Psicoperspectivas*, 18(1), 1-19. <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue1-fulltext-1486>
- García-Rincón , C. (2021). *Las 5 huellas de la convivencia escolar: Un proyecto educativo en clave de valores sociales y humanos para la educación primaria*. Prosocialia (Homo Prosocialis). Recuperado de <https://www.prosocialia.org/2017/03/las-5-huellas-de-la-convivencia-escolar.html>
- GómezMartínez, M., & Rodríguez Suárez, R. (2019). Estrategia didáctica para la comprensión de dilemas morales con apoyo en las TIC. *Infancias imágenes*, 18(1), 9-20. <https://doi.org/10.14483/16579089.13120>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- López de Mesa Melo, C., Soto Godoy, M., Carvajal Castillo, C., & Urrea Urrea, P.N. (2013). Factores asociados a la convivencia escolar en adolescentes. *Educación y Educadores*, 16(3), 383-410. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83429830001.pdf>

- Martínez Sánchez, F., Prendes Espinosa, M., Alfageme González, M., Amorós Poveda, L., Rodríguez Cifuentes, T., & Solano Fernández, I. (2002). Herramienta de evaluación de multimedia didáctico. *Revista Píxel-Bit*, (18), 1-19. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61188/37202>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2004). *Estándares básicos de competencias ciudadanas . Formar para la ciudadanía... ¡sí es posible! Lo que necesitamos saber y saber hacer*. (Serie Guías No. 6). Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-75768_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2011). *Orientaciones para la institucionalización de las competencias ciudadanas. Programa de competencias ciudadanas. Brújula. Cartilla 1*. Recuperado de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-235147_archivo_pdf_cartilla1.pdf
- Mockus, A. (2004). ¿Por qué competencias ciudadanas en Colombia? *Al tablero. El periódico de un país que educa y se educa*. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87299.html>
- Montoya, J. (2008). Segundo avance de investigación: El desarrollo de competencias ciudadanas en el ámbito escolar. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(24), 1-17. Recuperado de <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/138>
- Olweus, D. (2006). *Conductas de acoso y amenazas entre escolares*. México: Alfaomega. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=S0wSk71uQz0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Ruiz Silva, A., & Chaux Torres, E. (2005). *La formación de competencias ciudadanas*. Asociación Colombiana de Facultades de Educación (ASCOFADE). Recuperado de <https://laasociacion.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/11/la-formacion-de-competencias-ciudadanas.pdf>



Pedagogos invitados



Posibles caminos para orientar la pedagogía hacia lo común, en la diferencia

Alejandro Álvarez Gallego
Profesor Universidad Pedagógica Nacional
Miembro del Grupo de Historia de la Práctica Pedagógica



A continuación, se presenta — a manera de provocación— tres posibles caminos que invitan al magisterio a orientar su acción formativa y pedagógica hacia lo que denominaremos *lo común*.

La Memoria

Una manifestación de la disputa por apropiarse de la riqueza producida en el proceso pedagógico —la disputa por el saber escolar entendido como bien común— es el esfuerzo por conservar la memoria de lo que se ha hecho: la tradición, el trabajo acumulado y su apropiación.

Activar la memoria, trabajar por lo que se considera patrimonio (en tanto bien común), es una forma de entrar en esa disputa.

Los museos siempre han intentado capturar esa memoria. La proliferación reciente de museos pedagógicos o del *museismo escolar*, refleja el cuestionamiento contemporáneo a la escuela: el debilitamiento de sus fronteras y su deslegitimación.

Recuperar la memoria, conservarla y difundirla parece ser una necesidad justo cuando más amenazada se percibe. En ellos se procura poner en evidencia el saber escolar producido durante siglos: a veces para mostrar sus transformaciones, su continuidad, y o incluso su vigencia a pesar de todos los cambios sociales y culturales. La forma como llegan los museos es actuando sobre lo sensible, buscando despertar sentimientos, recuerdos, olores, imágenes que activan la imaginación, los sueños, lo entrañable de viejos encuentros, de viejos amigos-as, de cierto ambiente protegido que ya no se tiene, del afecto con el que se hacía todo, los deberes, las escapadas, la trampa, la complicidad, los estímulos por la tarea hecha, en fin. Se discute si esa función es retrógrada o no. En todo caso allí es donde se está dirimiendo el papel que jugó la escuela en la unificación de las lenguas, y todo el peso político que tuvo ese proceso. El debate sobre la escuela nazi, o la escuela fascista o la escuela franquista, o la escuela católica o la escuela laboratorio, o la escuela fábrica, o la escuela cárcel, en cada museo eso se hace explícito, y se actualiza la confrontación. Se denuncia también críticamente que los museos fetichizan el pasado, que al objetivar de esa manera la cultura material de la escuela, se oculta su función, se invisibiliza el papel que jugó en la expansión colonial, en su complicidad con el horror de la conquista y la desaparición de tantas culturas. Otros defienden los museos justamente por que recuerdan eso, porque no dejan olvidar ese pasado de dominación,

de homogenización cultural como uno de los dispositivos más eficaces de la empresa civilizadora. En todo caso queda claro que siempre fue un espacio político, siempre se usó ideológicamente para una u otra causa. Sirvió para consolidar la lengua vasca, tanto como para destruirla o silenciarla. Sirvió para el surgimiento del capitalismo, para combatir las culturas vernáculas, campesinas, indígenas, que no eran funcionales a la disciplina del nuevo orden burgués, en fin. Pero también sirvió para recuperar lenguas perdidas o en vías de extinción. También se plegó a la vida de los lugareños y les permitió a muchos pueblos hacerse visibles.

Los museos y las acciones que activan la memoria son escenarios políticos que ponen en evidencia la actualidad de la pregunta por la escuela, aun usándolos para unos u otros fines.¹

La coordinación del conflicto

Si el saber escolar es testimonio de los mundos posibles que se disputan, ¿cómo crear en medio de dicha disputa? La institucionalidad suele operar como si solo existiera un mundo posible, y el saber escolar no puede prescindir de la institución sin arriesgar su propia desaparición, aun sabiendo que en él se despliega lo múltiple.

En esta tensión el conflicto no se resuelve dialécticamente, sino que se asume como algo constitutivo, como parte de su gramática (Álvarez, 2020). Por lo general se forman bandos que juegan unos contra otros: se lucha contra el Estado, contra las decisiones institucionales, contra la administración, contra los tradicionales, contra los que imponen la innovación, contra el maestro, contra el padre de



¹ Invitamos a visitar el Museo Pedagógico Colombiano: <http://museopedagogico.pedagogica.edu.co/> Allí se encuentran otros link para visitar museos escolares de diferentes partes del mundo.

familia, contra el estudiante díscolo. Allí se escenifica cotidianamente la gramática de la contradicción, la binariedad del conflicto.

Sin embargo, en medio de esa conflictividad cotidiana hay un litigio que es el reconocimiento del conflicto puro, del deseo de tener y ganar, pero sin enemigos. Este deseo se realiza plenamente es en el momento en el que traspasa al otro —que se cree enemigo—, y se encuentra con la novedad, no al otro vencido, o triunfante, sino lo otro. En *lo otro* es donde está *lo común* en tanto multiplicidad, donde confluyen todos los deseos sin resolverse, sin unificarse, sin conciliar, sin consenso, sin pacificarlos.

Allí radica el potencial político del saber escolar, en tanto que en ella se vive experimentando la posibilidad de crear subjetividades diversas a través de dispositivos y de una pragmática que se niega a ser capturada por las teorías pedagógicas o por las políticas educativas, como lo señala (Escolano. 2017).

La escuela procura la igualdad de derechos para todos a pesar de la diversidad. Trata a todos como iguales siendo diferentes, es hacer que las identidades según clase social o según la discapacidad, según la identidad de género, o según el grupo étnico, se diluyan, porque allí en la escuela deviene un igual, ya no hay identidad. Ese proceso es difícil, a veces duele. Es un devenir otro, un proceso de subjetivación permanente, que no sucede tranquilamente. Es lo que se hace en la escuela cuando se trata de formar; el problema es que puede ser para unificar, o para permitir la multiplicidad. En todo caso el saber escolar no tiene como reprimir la proliferación de lenguajes e de identidades móviles, ni la invención de modos de ser —aunque lo intenta—. Para liberar a los jóvenes a un mundo de incertidumbre permanente, la escuela busca que haya seguridad, busca que los adultos ejerzan su papel formador, pero sin jerarquías inflexibles, intransigentes, permitiéndoles la experimentación, donde las identidades se mezclen (Lazarato, 2006, p. 203)



Operando en RED

Más allá de la tecnología de la comunicación, y complementándolas, está el funcionamiento en Red. Es una forma de trabajo dentro de la escuela en la que no hay competencia, no hay una guerra, sino cooperación, donde se trabaja por un objetivo compartido sin negar la posibilidad de que se apueste también por varias metas. No una sola meta que limita las iniciativas, sino articularse en lo que es común y permitir que lo diferente viva. No es imitar o seguir a un líder jerárquico, sino un coordinador que anima a la libre expresión y a la experimentación. El coordinador, en este contexto, no es el protagonista, no es el que se hace visible. Desbloquea los focos de resistencia, que en este caso son los afanes de protagonismo o la intención de llevar todos a una sola meta, lo cual empobrece el proceso.

En la escuela actual, no se trata de regular, sino de *modular* las invenciones constantes. Esto supone enfrentarse a quienes añoran la disciplina, o a quienes quieren unificar la invención en clave de emprendedor, de empresario de sí. La posibilidad de escapar a esas tecnologías sería hacer que produzcan para el común; afirmar lo que es común sin bloquear los excedentes posibles para que la proliferación continúe. Esto sucede a través de técnicas de gobierno que se vuelven transversales a las formas mayoritarias de dominación, a toda estrategia macro de control. Son técnicas minoritarias que funcionan entre iguales, de manera que no hay una sola persona que tiene el control y decide lo que hay que hacer. Esto no existe de manera pura, pero es un juego por la libertad que exige negociaciones permanentes. El saber pedagógico hoy debe operar con técnicas en las que se producen colectivos, antes que individuos identificados. En esa relación pedagógica se suspende la aplicación mecánica de las reglas; pero no están ausentes, no se vive sin ellas, aunque son flexibles porque se van creando según las circunstancias.

Muchas de las técnicas de gobierno, de comunicación y de relaciones intersubjetivas que están llegando a la escuela —entre estudiantes, maestros y padres de familia—, se implementan a partir de lo que Lazarato (2006). llama la cooperación:

“Nos encontramos frente a una situación inédita: las individualidades y los colectivos no son el punto de partida, sino el punto de llegada de un proceso abierto, imprevisible, arriesgado, que debe crearlos e inventarlos juntos (...) un proceso de constitución fundado en la creación y efectuación de los mundos que rigen la política de la multiplicidad” (p. 56).

Esta perspectiva de la diferencia y de la multiplicidad, que nos ayuda a entender lo que pasa hoy en la escuela, es para Lazzarato (2006):

(...) “completamente diferente a las filosofías del sujeto. Para esta última, no hay más que un mundo posible, aquel que construye el sujeto. Las filosofías del sujeto (o del trabajo) son en última instancia teorías de la identidad, ya que implican que sólo un mundo es posible. Las ciencias sociales construidas sobre este modelo no pueden ser entonces otra cosa que teorías del equilibrio o de la contradicción que, de manera diferente pero complementaria, remiten a la identidad. (...) Nuestra actualidad es la actualidad del fragor de estos mundos diferentes que quieren actualizarse al mismo tiempo. Esto implica otra idea de la política, de la economía, de la vida y del conflicto” (p. 64).

A diferencia de la lógica como se ha creído que se produce la sociedad, esta teoría de la cooperación y de la multiplicidad considera que en el todo es imposible fusionar o subsumir los actos comunicativos, los deseos y los gestos singulares que irrumpen permanentemente. El todo no es uno, sino múltiple. Así podemos leer la pedagogía hoy, de otra manera, para hablar de lo común, que es donde se produce la diferencia. Una política de lo común sería la que admite la diferencia.

Referencias

- Álvarez, A. (2020). *La gramática del saber escolar*, En: *ETD Educação Temática Digital*, Campinas SP, 2(), 820-836. <https://doi.org/10.20396/etd.v22i4.8657693>
- Escolano, A. (2017). *La escuela como cultura. Experiencia, memoria y arqueología*. Campinas: Editorial Alínea.
- Lazzarato, M. (2006). *Políticas del acontecimiento*. Buenos Aires: Tinta Limón.



Reflexión de la práctica docente a través de las narrativas

Reflection on teaching practice through narratives

María Teresa Castellanos Sánchez

Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada (UGR).

Docente Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia.

E-mail: mcastellanos@unillanos.edu.co.

Omaira Elizabeth González Giraldo

Doctora en Educación por la Universidad de Caldas.

Docente Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia.

E-mail: omaira.gonzalez@unillanos.edu.co

Resumen

El estudio analiza la reflexión sobre práctica docente y las implicaciones para la toma de decisiones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas escolares. Siguiendo el paradigma de la investigación de diseño y el enfoque formativo del aprendizaje realista, se implementó un modelo formativo para promover la reflexión con doce futuros profesores de matemáticas (en adelante FPM) de último año de licenciatura durante la asignatura de Práctica Profesional Docente (PPD). Los resultados presentan el estudio de caso de un FPM. El estudio, es de tipo cualitativo descriptivo y enmarcado en el enfoque fenomenológico, interpreta narrativas, episodios de clase y entrevistas reflexivas realizadas antes y después de aplicar una lección. Los datos se examinaron mediante el análisis de contenido, describiendo características de las reflexiones vinculadas con las decisiones docentes, el conocimiento del profesor sobre el contenido de la enseñanza y los problemas profesionales de la práctica docente. Los resultados destacan la relación entre la calidad de la enseñanza, las decisiones y las acciones instructivas de los profesores, siempre que la reflexión esté orientada al aprendizaje de los estudiantes. Se evidenció que la práctica reflexiva de los profesores en formación interactúa con las realidades e incidentes del contexto, lo que les permite negociar y convertirse en tomadores de decisiones independientes y fundamentadas.

Palabras claves: formación docente, práctica docente, reflexión

Abstract

The study analyzes reflections on teaching practice and its implications for decision-making during the teaching and learning of school mathematics. The research uses the design research paradigm to implement a formative experiment with fourteen future mathematics teachers (FPM) who were studying teaching practice in the final year of their bachelor's degree during 2023 at institutions in the department of Meta. The results of the study are based on two FPMs, and they use narratives and reflective interviews that happened before and after applying a lesson, as well as a video recording of that lesson. With a phenomenological approach, the narratives are interpreted, and content analysis examines the data, describing characteristics associated with reflections linked to teaching decisions, teachers' knowledge of teaching content, and professional issues concerning teaching practice. The results underscore the interconnectedness of teaching quality, teacher decisions, and

instructional practices, with the caveat that these practices are oriented towards enhancing student learning. It was noted that, through reflective practice, teacher trainees interact with the realities and incidents of the context, negotiate them, and become independent decision-makers.

Key Words: teacher training, teaching practice, reflection

Introducción

La investigación educativa sobre las prácticas reflexivas ha permitido comprender el desarrollo de los profesionales en diferentes disciplinas. En el campo de la formación de profesores de matemáticas, diversos estudios describen la reflexión como una oportunidad para vincular la realidad con la formación teórica (Monroy y Riveros, 2022; Salazar et al., 2024). La práctica docente en la educación secundaria en Colombia, y en particular en los Llanos Orientales, no es ajena a esta complejidad. Más allá de las limitaciones propias del aprendizaje de las matemáticas, los futuros profesores de matemáticas (FPM) enfrentan las políticas escolares, las demandas de la institución educativa, de la sociedad y la heterogeneidad de los contextos.

Otras situaciones profesionales y las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas configuran incidentes que emergen de la realidad profesional. Estas situaciones, únicas e inesperadas, provocan en los FPM aprendizajes y afectaciones emocionales (Schön, 1992). Según este autor, los problemas profesionales enfrentados por los FPM constituyen el escenario ideal para el aprendizaje reflexivo, pues en ellos deben tomar decisiones y responder a la diversidad de la clase. La exigencia de “resolver una perplejidad” es el factor que guía y estabiliza el proceso de reflexión (Dewey, 1910, citado en Castellanos, 2017). Por tanto, la reflexión se convierte en una oportunidad para que los FPM aprendan sobre sus prácticas docentes y sobre sí mismos. La reflexión sobre y para la práctica docente invita al FPM a estructurar sus pensamientos y acciones para decidir sobre alternativas frente a las situaciones profesionales que enfrenta.

Las narrativas sobre las vivencias que los FPM enfrentan en su labor docente constituyen una práctica que involucra al individuo (el “yo”), quien, a su vez, puede adoptar una postura dentro del escenario narrado. Esta reflexión es compleja e intensa, y requiere que el FPM entienda no solo cómo actuar, sino también cómo ser profesor. La investigación

sostiene que la narrativa es una mediación para el aprendizaje reflexivo, dado que, a través de ella, se configura la identidad docente del profesor de matemáticas (Salazar et al., 2024), y con ello, la enseñanza de las matemáticas. Al mismo tiempo, se revelan las historias de experiencias vividas y las decisiones tomadas por los FPM durante la práctica docente.

Siguiendo la problemática descrita, se plantea la pregunta: ¿Cómo promover la reflexión de futuros profesores de matemáticas sobre los problemas profesionales que enfrentan durante la práctica docente? El propósito es caracterizar la reflexión a través de las decisiones y acciones que llevan a cabo los FPM en el aula como resultado de las interacciones cotidianas con el contexto. Para dar respuesta a esta cuestión de investigación, se adopta una perspectiva sociocultural que orienta la formación docente siguiendo el enfoque realista y basados en el modelo de reflexión ALaCT. Este enfoque se distingue por su fundamentación en las situaciones concretas de la práctica, las trayectorias reflexivas, la intervención compartida y el dominio del conocimiento especializado (Melief et al., 2010).

Referentes Teóricos

Las investigaciones en educación matemática sobre la práctica docente se han orientado a comprender el desarrollo profesional, las habilidades y el conocimiento especializado del profesor. Otros estudios involucran la reflexión sobre la práctica como medio para alcanzar la competencia de “mirar profesionalmente” (Fernández, et al., 2022), evaluar la idoneidad didáctica y valorar el impacto de la instrucción.

Diversas investigaciones destacan la importancia de la reflexión sobre la práctica docente, examinar cómo los profesores interpretan el aprendizaje y las limitaciones de los estudiantes (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2014). También consideran la interpretación que hace el profesor de la actividad en el aula y las decisiones relacionadas con cómo responder al pensamiento de los alumnos (Jacobs et al., 2010).

Las decisiones relacionadas con la enseñanza surgen de procesos reflexivos y son resultado de la observación, el diálogo y el reconocimiento de diversas voces del contexto educativo, buscando comprender la complejidad de las prácticas, de los aprendices y de la sociedad. La reflexión docente se considera un escenario para la toma de decisiones que pueden transforman la enseñanza y el aprendizaje escolar. La observación sobre el

aprendizaje matemático de los estudiantes es la habilidad de darse cuenta y es la más compleja de desarrollar, ya que requiere del profesor una acción visible y ligada a procesos reflexivos (atender, interpretar, responder) (Jacobs et al., 2010). Las decisiones que surgen de la reflexión constituyen un conjunto integrado por alternativas que los profesores evalúan y eligen para determinar qué ideas seguir, qué preguntas se deben formular o qué tareas plantear (Monson et al., 2020). A su vez, Mason sostuvo que “darse cuenta es algo que hacemos todo el tiempo, pero como profesión, estamos sensibilizados para darnos cuenta de ciertas situaciones profesionales” (p. xi). La práctica de enseñar requiere observar el aula, donde ocurren al mismo tiempo múltiples hechos didácticos significativos. El profesor debe elegir y dar sentido a aquellos que son relevantes y tomar decisiones en relación con la instrucción (Sherin et al., 2011).

La visión cognitiva de la reflexión en la acción implica integrar el conocimiento teórico y práctico, examinando la información y observando cómo influye en el aprendizaje. Para Schön (1983), el docente interpreta y reorganiza el conocimiento que poseen para aplicarlo en el aula, lo que le permite analizar y adaptar sus métodos de enseñanza en función de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. El pensamiento reflexivo, como proceso asociado a la práctica docente, establece que la acción reflexiva exige curiosidad, responsabilidad, apertura intelectual, sinceridad, estado de duda, así como pensar en una secuencia de acciones y sus consecuencias (Korthagen, 2010).

La variación del enfoque cognitivo de la reflexión surge con el constructivismo, al entender que el conocimiento no es pasivo, sino que se construye mediante experiencias significativas. De este modo, los docentes participan activamente en la construcción de su conocimiento a través de experiencias, lo cual implica “otorgar una voz a los profesores, conocer el valor de su experticia y pertinencia de sus saberes de experiencia” (Tardif y Moscoso, 2018, p. 401). Desde esta perspectiva el profesor es un investigador de su propia práctica (por ejemplo, mediante el análisis de prácticas, relatos de práctica o investigación-acción).

En el marco cognitivo, la reflexión es un proceso y un fin. Varios autores definen rasgos comunes para caracterizar el concepto de reflexión, entre ellos:

- a) la problematización de los hechos de la propia realidad;
- b) el distanciamiento de la realidad;
- c) la toma de conciencia de los propios y nuevos conceptos y

- d) las decisiones para la nueva actuación (Dewey, 1989; Schön, 1992; Perrenoud, 2004; Zeichner, 1993. Citados en Castellanos, 2017).

La reflexión, desde una visión pragmática, colinda con el constructivismo en tanto que los docentes construyen su propio conocimiento a partir de la experiencia. En este enfoque, la reflexión no es solo un proceso teórico, sino que tiene un propósito práctico: mejorar la acción docente, resolver problemas concretos y aplicar el conocimiento de manera efectiva. Este proceso permite a docentes reflexionar críticamente sobre su práctica con el fin de realizar cambios pragmáticos y eficientes, tomando decisiones orientadas a mejorar el proceso educativo.

La reflexión como experiencia social implica la comprensión del contexto social, mediante procesos reflexivos conjuntos, enriquecidos con las experiencias de una comunidad de práctica y el aprendizaje compartido entre pares. En estos espacios, se discuten problemas y se reconstruyen conjuntamente la práctica; de este modo, el docente, al reflexionar, otorga un sentido a su acción (Castellanos, 2018). En las últimas décadas, la idea de reflexión ha involucrado una comprensión más compleja, que incluye aspectos emocionales, críticos y contextuales. En consecuencia, implica una transformación de la práctica docente y la emergencia de un enfoque integral en la formación de profesores, dotando de relevancia la reflexión como un proceso continuo y dinámico en la educación. Aquí entendemos la reflexión no solo como el acto de pensar, sino como algo que necesita ser estudiado, regulado y planeado; un proceso constante de análisis de experiencias vividas y compartidas donde el conocimiento es construido en colectividad (Korthagen & Nuijten, 2022).

La reflexión en la formación docente se asocia a la idea de práctica reflexiva, entendida como un “proceso cognitivo, activo y deliberativo que le permite al profesor ser consciente de las teorías alternativas, principios y premisas que subyacen a un determinado problema” (Van Manen, 1977 citado por Castellanos, 2017 p. 343). La noción de reflexión en la formación docente ha evolucionado desde perspectivas de nivel técnico (tradicional- academicista), hacia la reflexión de nivel práctico (tecnológica – humanista) y, finalmente, hacia la reflexión crítica como nivel más complejo (Hermenéutica –realista).

Según Melief et al. (2010), la formación de profesores desde el enfoque realista permite superar los obstáculos de la práctica docente. En este

modelo, el profesor fundamenta teóricamente los problemas surgidos en clase, genera situaciones de aprendizaje a partir de la realidad que experimenta y cuestiona.

La formación realista de profesores se fundamenta en la teoría sociocultural del aprendizaje humano y en la idea del *profesional reflexivo*. Este modelo procura la reconstrucción del conocimiento profesional docente y se sustenta en cinco principios que otorgan significado a la práctica docente dentro y fuera del aula. Estos son:

- a) las cuestiones que experimenta el FPM en la práctica;
- b) la reflexión sistemática a través del ciclo reflexivo ALaCT (*Action, Looking back on the action, awareness of essential aspects, Creating alternative methods of action y Trial*);
- c) el aprendizaje reflexivo como un proceso social e interactivo;
- d) tres niveles de aprendizaje (representación, esquema y teoría); y
- e) fomento de la autonomía, las competencias y la identidad profesional docente.

En este modelo, el aprendizaje reflexivo permite a FPM reconocer sus logros y limitaciones al interactuar con los demás; reflexionar se convierte en el motor que conlleva a la comprensión de problemas profesionales.

Metodología

El estudio se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, sustentado en la postura fenomenológica-hermenéutica. En este artículo se presentan los resultados en profundidad de un estudio de caso (Stake, 1995), en el cual se describe cómo un futuro profesor de matemáticas (FPM-1) reflexiona sobre sus experiencias de enseñanza durante la Práctica Profesional Docente (PPD).

La investigación se desarrolló en el año 2023 con la participación de doce FPM (siete hombres y cinco mujeres) matriculados en el curso de PPD correspondiente al último semestre de la licenciatura. El diseño metodológico se configuró como un experimento de enseñanza en el paradigma de la investigación de diseño (Steffe y Thompson, 2002). Dicho experimento buscó promover procesos reflexivos en la asignatura de PPD mediante la implementación del modelo reflexivo ALaCT de Kórhagen (2010), articulando tres momentos: diseño, implementación y análisis retrospectivo.

Los datos se obtuvieron a partir de categorías emergentes y de la triangulación de diversas fuentes: observaciones, discusiones colectivas de los videos de clase y narrativas de los FPM sobre sus vivencias en PPD. Estas fuentes permitieron interpretar las características de la reflexión de los participantes en torno a los problemas profesionales enfrentados.

Las narrativas situadas en el “aquí y ahora” constituyeron instrumentos fundamentales para reconocer experiencias personales y colectivas en el proceso formativo de los futuros licenciados en Matemáticas. Para el análisis se empleó el Método de Análisis Estructural de Contenido (M.A.E.) propuesto por Suárez (2008), que permitió examinar los hechos narrados por los FPM en su cotidianidad y comprender la realidad tal como fue experimentada, con el propósito de profundizar en el significado de dichas experiencias

Resultados y discusión

Se presentan y analizan los hallazgos del caso de estudio (FPM-1) derivados del experimento de enseñanza. Con el fin de caracterizar el proceso reflexivo, se analizaron en profundidad las 14 sesiones desarrolladas, codificando de manera independiente todos los instrumentos (episodios, narrativas y diarios de campo). Los desacuerdos se discutieron hasta alcanzar consenso mediante la comparación constante, y los códigos y sus definiciones se construyeron a partir de literatura revisada. Finalmente, se describen las categorías emergentes que evidencian los procesos reflexivos de los FPM (problematización; creencias, conocimientos y decisiones), así como las relaciones que subyace en las fases del ciclo reflexivo implementado.

El experimento de enseñanza

El diseño del experimento se estructuró en una secuencia de instrucción de catorce sesiones orientadas por las fases del ciclo reflexivo ALaCT (véase la Tabla 1). Su implementación se sustentó en acciones reflexivas —describir, examinar, analizar, evaluar y proponer alternativas para reorientar la práctica— previamente documentadas por Castellanos (2017), lo que garantiza la validez del modelo formativo adoptado.

Los FPM participaron en reuniones semanales de cuatro horas junto con el colectivo de práctica (asesores, FPM e investigadores) y realizaron quince horas de práctica lectiva en aulas de matemáticas de una institución

educativa de Villavicencio. La PPD incluyó actividades de observación, elaboración de narrativas, grabaciones en video y planificación de lecciones, concretadas en instrucción, gestión del aula y evaluación de la enseñanza. Los FPM desarrollaron sus clases en intervalos de cuatro semanas a lo largo del semestre académico.

Tabla 1.

Acciones para promover la reflexión para un ciclo ALaCT

	Fase A	Fase L	Fase a	Fase C
Fases Reflexivas	Acción experiencial.	Mirar hacia atrás en la acción.	Conocimiento de puntos importantes.	Crear alternativas.
Categoría	Problematización de los hechos de la propia realidad.	Distanciamiento de las creencias propias	Concientización de nuevos conocimientos	Toma de decisiones
Acción formativa	Observar e identificar problemáticas de la PPD Narrar situaciones y hechos observados	Describir el problema profesional. Narrar las creencias propias y de pares. Examinar el origen y causas del problema” Analizar diferentes puntos de vista.	Evaluar los aspectos esenciales en los hechos narrados. Analizar nuevos conocimientos necesarios para comprender la problemática	Proponer alternativas para reorientar la práctica
Preguntas e indagación	¿Cuáles fueron los acontecimientos? ¿Qué quería conseguir y Qué hizo? ¿Cuál es el contexto del conflicto? ¿Qué inquietud quiero abordar?	¿Cuáles son las razones que originan los hechos? ¿Qué cree sobre la problemática? ¿Qué dudas surgen? ¿Qué significa la problemática y Cómo la define? ¿Qué puntos de vista tiene de los hechos?	¿Cómo se define y en qué consiste la problemática? ¿Qué conoce sobre la problemática?, ¿Cómo abordar la problemática desde otros puntos de vista?	¿Qué alternativas de acción hay? ¿Cuál es una posible solución o explicación a la situación?
Sesiones del Experimento	S1-S3	S4-S6	S7-S10	S11-S14

Desde el enfoque fenomenológico, se ‘toman prestadas’ las narrativas orales y escritas de los FPM para comprender el significado de la experiencia de vida en la PPD. La reflexión se caracteriza mediante cuatro categorías comprensivas en el análisis de los textos narrados: la problematización, las creencias, los nuevos conocimientos y las decisiones. El análisis de contenido se centró en las relaciones narrativas y en las tareas formativas (acciones reflexivas y estrategias de indagación), con el propósito de interpretar el significado atribuido por los FPM a sus experiencias.

La problematización de la experiencia de PPD

La primera categoría que caracteriza la reflexión es la *problematización*, la cual constituye el punto de partida del proceso reflexivo. En esta fase, los FPM narraron los problemas profesionales que transformaron en interrogantes durante la Fase A del ciclo ALaCT. Estas situaciones describen el origen, la naturaleza, el contexto, los actores implicados y la acción correspondiente, concluyendo con un interrogante del tipo: ¿Cómo/Qué... el sujeto...la acción...el tópico.

De acuerdo con Schon (1989), en esta etapa los FPM identifican dilemas actuando como profesionales reflexivos. Dichos dilemas asociados al ámbito matemático o didáctico producto de la confrontación entre la formación teórica y la realidad profesional.

En el caso del FPM (véase la Tabla 2), la problematización se centró en la “aplicación de contextos reales en clase para la explicación de funciones lineales”, vinculado su origen a la fenomenología didáctica de su enseñanza. Su dilema se explicitó entre: “asumir una nueva estrategia para el tema o continuar con la estrategia del profesor titular”. La reflexión giró en torno a la pertinencia de “enseñar las funciones lineales a través de la modelación de contextos de dominio de los estudiantes para la comprensión del contenido abordado”

Tabla 2.
Situaciones problemas de la PPD del FPM1

Fase A		
Caso	Caracterización de la problemática	Rasgos
	“...debíamos trabajar Geogebra, Sin embargo, las cosas no se dieron como esperábamos, ... cuando necesité el video beam, no estaba disponible, tuve que pensar en un plan B, para el tema la solución de funciones ...”	Origen
	Me preocupa que no aprendan, que no comprendan, y ahora, que se ponga en duda mi autoridad frente al aula..., porque, aunque no se dio el desarrollo de la clase de funciones lineales como lo habíamos planeado, con video-beam y con Geogebra, y lo cual el profesor esperaba yo hiciera, pues él siempre nos pedía debíamos trabajar Geogebra...	Naturaleza
FPM 1	Definición del problema: ¿Cómo influye en los estudiantes la aplicación de un contexto cercano en la comprensión de funciones lineales?	Cuestión
	“...Les empecé a preguntar sobre qué podía vender y ellos empezaron a hablar sobre zapatos sobre herramientas sobre repuestos para motos. Pues había chicos que trabajaban en las tardes en eso, así que empezamos a hablar..... del pago.... a los empleados.... Y cuánto sería el mínimo que debía ganar por día para que la empresa funcionara y no quebrara, entonces de esta manera ellos empezaron.... a darme los precios reales pues era lo que varios de ellos ganaban, así que fueron llegando a las respuestas a través de la modelación de una función lineal...”	Acción: Experiencia Viva

Fuente: Fase A. A Partir de la acción. Tomado de Pirachican (2023)

Los Problemas Profesionales se entienden como situaciones que emergen de manera inmediata durante la práctica docente y que obligan al futuro profesor de matemáticas a enfrentar la contingencia del aula. Son situaciones inesperadas, imposibles de planificar, que pueden generar tensión emocional. Estas situaciones “son el inicio o el dispositivo que da origen al proceso de reflexión” (Castellanos y Moreno, 2022, p. 97) y la consideración (incidente, suceso) acotado en tiempo y espacio que, al superar un determinado umbral emocional desestabiliza o inquieta al FPM

El distanciamiento

La segunda categoría identificada corresponde al *distanciamiento*, expresado en las narraciones que evidencian la retrospección de las experiencias y los dilemas enfrentados, así como los aportes del colectivo de práctica. El análisis de los episodios de las sesiones S3 y S4 del ciclo reflexivo mostró que los FPM confrontaron sus creencias mediante la observación y discusión de los videos de clase.

Siguiendo la caracterización y clasificación propuesta por Donoso, Rico y Castro (2016), la **Tabla 3** consolida las creencias que el FPM-1 explicita y las que selecciona para analizar

Tabla 3.

Creencias identificadas y examinadas por el FPM1

<i>El FPM perciben las Matemáticas.</i>	El FPM en su narrativa: “Yo creo que.”	Los contenidos matemáticos que se enseñan deben ser necesarios para desenvolverse en la vida.
		La utilidad de las matemáticas se da al aplicarlas a situaciones de la vida real.
		Las matemáticas se deben enseñar en el medio donde el ser humano se desenvuelve.
		Las actividades para trabajar en el aula deben estar conectadas con la realidad.
		Las matemáticas son la forma de pensar y comprender la realidad que nos rodea.
		Se debe enseñar matemáticas para el desenvolvimiento de los individuos en la vida.
Dilema que enfrenta el FPM	Asumir una nueva estrategia para abordar el tema o continuar con la estrategia del profesor.	
Síntesis y análisis de creencias	El FPM1 cree que: a) Se debe enseñar matemáticas para el desenvolvimiento de los individuos en la vida (Ep.1). b) Las matemáticas tienen aplicación en situaciones de la vida real (Ep.2). c) Se deben enseñar en el medio donde el ser humano se desenvuelve (AR1). d) Las actividades a trabajar deben estar conectadas con la realidad (AR4).	

Fuente: Fase L -Mirar hacia atrás en la acción tomado de Pirachican (2023).

La toma de distancia que realiza el FPM1, implica reconocer sus creencias y percibir de otra forma el problema profesional que enfrenta. Los resultados muestran que las creencias del FPM-1 son principalmente de origen epistemológico (Ep.) y algunas tienen origen en la enseñanza (Ez.) y el aprendizaje (Az.) (véase la Tabla 3).

Según Castellanos (2017), la reflexión exige una “mente abierta”, ya que requiere disposición para bosquejar la realidad y reconocer las ideas que dan fundamento a la situación vivida. Flores (2007), citado en Sánchez y Verdejo (2022), agrega que este ejercicio supone un distanciamiento respecto a la realidad inmediata. De manera semejante a lo encontrado por Beighton (2021), los FPM mostraron preocupación por su desempeño profesional y reconocieron limitaciones en sus experiencias didácticas. En particular, el FPM-1 considera que la innovación didáctica y el uso de diversos recursos tecnológicos constituyen factores asociados a la calidad docente (véase la Tabla 3).

En esta investigación se considera que la categoría *distanciamiento* impulsa el proceso reflexivo; en la medida en que el FPM-1 mira hacia atrás sobre sus experiencias y conocimientos previos, logra reestructurar y evaluar críticamente sus creencias para generar nuevas formas de comprensión.

La concientización de nuevos conocimientos

La tercera categoría se relaciona con los elementos importantes de la situación problemática que permite al FPM-1 comprender y afrontar su experiencia en la PPD. Este proceso se traduce en la concientización de nuevos conocimientos y la necesidad de profundizar en ellos. Al reconocer sus creencias, el FPM-1 accede a nuevas perspectivas (véase la Tabla 4).



Tabla 4

Conocimientos nuevos y previos para profundizar

Aspectos importantes: ...los estudiantes tienen sus formas de organizar la información y estructurar conceptualmente dichos objetos matemáticos... importante no está bien dar una receta...se puede contribuir con esquemas como ejemplo.	
FPM2	¿Qué profundizar? Tengo que poner en consideración en cada sesión que los estudiantes entienden los conceptos, en diferente medida, pero lo entienden; como, también, interiorizar que los estudiantes no necesitan retener información sino entenderla.
	¿Dónde y a quién? Artículos científicos relacionados con la forma de estructurar conocimientos matemáticos, también con expertos en el tema.
¿Para qué? ...enriquecer mis conocimientos como profesor, también para tener ideas de cómo proceder dadas esas situaciones.	
Profundizar	Comprensión de la variabilidad, comportamiento y solución de las funciones lineales. Investigar escenarios y contextos fenomenológicos para diseñar tareas que involucren el aprendizaje real de conceptos tales como: Abscisa y ordenada; Pendiente; Gráfica; Puntos de corte con los ejes. Función identidad Vs Función Lineal Función a partir de dos puntos, y punto-pendiente.

Fuente: Fase a -Conocimiento de puntos importantes, tomado de Pirachican (2023)

En sus narraciones, el FPM-1 señaló “la necesidad de profundizar sobre actividades y dinámicas para abordar la temática en clase”. A partir de su realidad práctica, los FPM fueron consciente de la circulación entre sus experiencias y el conocimiento especializado —disciplinar y didáctico—, lo cual esquematizaron y narraron como una necesidad de profundización (véase la Tabla 4). Estos hallazgos coinciden con las aportaciones de Ball, Hill y Bass (2005), quienes destacan la importancia la práctica docente para articular diferentes tipos de conocimientos en la formación de profesores

La toma de decisiones

La cuarta categoría se sustenta en los códigos identificados en las narraciones y en el análisis de los episodios videograbados. Las decisiones se clasificaron en **inmediatas y futuras**. Las primeras se asocian con las acciones instructivas que el FPM-1 debe realizar durante la gestión de clase

(véase la Tabla 5), mientras que las segundas, de carácter más consciente, impactan la planeación curricular de la asignatura y procuran comprender y dar solución a las situaciones objeto de reflexión.

Las decisiones inmediatas más frecuentes se relacionan con:

- a) atender a las estrategias de resolución de los escolares;
- b) interpretar la comprensión que estos hacen de las actividades y conceptos matemáticos;
- c) evaluar cómo responder a las intervenciones de los escolares con base en los dominios y dificultades del aprendizaje identificado.

En consonancia con los hallazgos de Lim et al. (2020), los FPM emplearon estrategias de cuestionamiento, tales como sondear, retroalimentar, redirigir o buscar respuestas (*elicitar*)

Tabla 5.

Decisiones inmediatas asociadas a las acciones instructivas

Decisiones	Acciones instructivas	Ejemplos
Elicitar (buscar respuestas/ reacción)	Hacer una pregunta para recordar conocimientos previos	¿qué sabes sobre...? ¿Dame un ejemplo, ...?
	Hacer una pregunta para obtener una respuesta matemática (por ejemplo, un concepto o representación)	“¿Qué resultado tienes o has encontrado?” ¿Qué has realizado?
	Hacer una pregunta para recordar la tarea matemática	¿En qué te has fijado ...?
	Hacer una pregunta para pedir explicaciones	“Cuéntanos como lo has realizado...”
	Invitar a compartir sus respuestas y estrategias	“Resuelve en el tablero...?”
Sondear	Preguntar para exigir una interpretación	¿Cómo decidiste esa respuesta?
	Preguntar para pedir aclaración (estrategia-concepto)	¿Por qué das esa respuesta?
	Preguntar para pedir una justificación	¿Cómo lo solucionaste?
Redirigir	Formular pregunta para dirigir atención hacia ideas o estrategias de solución específicas.	¿has intentado contar la solución?»
	Usar indicaciones orientar hacia ideas o estrategias	¿Te has dado cuenta de qué datos tienes...
		“Primero vamos a crear una representación

Decisiones	Acciones instructivas	Ejemplos
Animar	Motivar el compromiso con la tarea Apreciar y destacar las soluciones/pensamiento de estudiantes	“Todos están trabajando ¿verdad?” “No pasa nada...inténtelo”. “Muy bien”
Reformular	Repetir la idea de estudiante Repetir de la pregunta (inicial)	¿Qué significa ese dato/ respuesta? “Qué tienes que conseguir/ solucionar?”

Fuente: Fase C - Crear alternativas para la acción. Tomado de Pirachican (2023)

La investigación evidenció que, a lo largo del experimento de enseñanza, los FPM fueron volviéndose más conscientes de sus decisiones inmediatas en la gestión de clase. Sin embargo, reportaron que las acciones para “responder a los escolares” resultaron más complejas, especialmente aquellas que implicaban solicitar razonamientos, proponer soluciones alternativas o predecir resultados. En contraste, las decisiones relacionadas con las estrategias de resolución y con la interpretación de la comprensión de los escolares fluyeron con mayor naturalidad y creatividad.

En sus narraciones, los FPM destacaron que las decisiones siempre estuvieron orientadas a favorecer la comprensión conceptual, el dominio procedimental y el razonamiento matemático avanzado de los escolares. El estudio considera que decidir implica crear alternativas para la acción; es un ir y venir reflexivo entre los hechos y la experiencia de la práctica, que exige reconocer cómo piensan y aprenden los escolares para determinar la mejor opción según las condiciones del aula.

A manera de cierre, la investigación evidencio que la reflexión sobre la práctica, mediada a través de las narrativas y el ciclo ALaCT es un acierto para que los FPM analicen, comprendan y transformen las situaciones de la práctica profesional docente (véase la Tabla 5). Se destaca que los problemas profesionales que emergen de la experiencia de los FPM son los dispositivos que inician los procesos reflexivos, dado que los obligan a problematizar la realidad del aula, reconocen dilemas y proyectan alternativas de acción, en concordancia con lo planteado por Schön (1989) y Sanchez y Verdejo 2022).

Tabla 6.
Caracterización de la reflexión del FPM-1

Categoría	Definición	Evidencia narrativa	Interpretación
Problematización	Punto de partida del proceso reflexivo; identificación de situaciones inesperadas transforman en interrogantes.	<i>“¿Cómo influye en los estudiantes la aplicación de contextos cercanos en la comprensión de funciones lineales?”</i>	Permite reconocer dilemas matemáticos y didácticos, confrontar la teoría con la práctica y activar el ciclo reflexivo.
Distanciamiento (creencias)	Proceso de retrosección en el que los FPM confrontan sus propias creencias a partir de la observación y discusión de su práctica.	<i>“Creo que las matemáticas deben enseñarse en el medio donde el ser humano se desenvuelve” (FPM1).</i>	Favorece la toma de conciencia crítica sobre las concepciones previas y abre la posibilidad de reestructurarlas.
Concientización de nuevos conocimientos	Reconocimiento de la necesidad de profundizar en conocimientos disciplinares y didácticos para abordar los problemas de enseñanza.	<i>“Necesito profundizar sobre actividades y dinámicas para abordar la temática en clase” (FPM1).</i>	Conecta la experiencia práctica con el conocimiento especializado y orienta el desarrollo profesional docente.
Toma de decisiones	Elección de acciones para responder a contingencias en el aula (inmediatas) o para planear la enseñanza (futuras).	<i>“Debí preguntar de otra manera para que explicaran su razonamiento” (FPM1).</i>	Expresa la capacidad de actuar como profesional reflexivo: crear alternativas, responder a los estudiantes y proyectar la práctica.

Conclusiones

Los hallazgos evidencian que la reflexión favorece un proceso de distanciamiento crítico de las propias creencias, lo cual permitió a los futuros profesores de matemáticas (FPM) confrontar sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina frente a la realidad escolar, en coherencia con lo expuesto por Beighton (2021). Este distanciamiento favoreció en los FPM la concientización de nuevos conocimientos tanto disciplinares como didácticos, reafirmando la importancia de integrar el conocimiento teórico y el práctico a través de procesos reflexivos.

El análisis permitió identificar los tipos de decisiones que los FPM toman en el proceso reflexivo. Los participantes señalaron que la reflexión fortalece su capacidad de tomar decisiones de manera inmediata ante las situaciones o contingencias de la clase, al mismo tiempo que permite proyectar acciones prospectivas de manera más consiente y fundamentada. Las acciones instructivas se centraron en el cuestionamiento y la retroalimentación en prácticas reflexivas de los FPM para atender al aprendizaje matemático. Estos resultados concuerdan con lo planteado por Jacobs et al. (2010) en relación con las respuestas que FPM brindan durante la gestión de clase.

De igual manera que en Salazar et al. (2024), el uso de narrativas como instrumento de investigación y formación inicial evidenció potencial para vincular las dimensiones sociales, cognitivas y emocionales de la práctica, otorgando sentido a las experiencias de los FPM y configurando la identidad profesional, tal como se ha propuesto en los estudios de Tardif y Moscoso (2018).

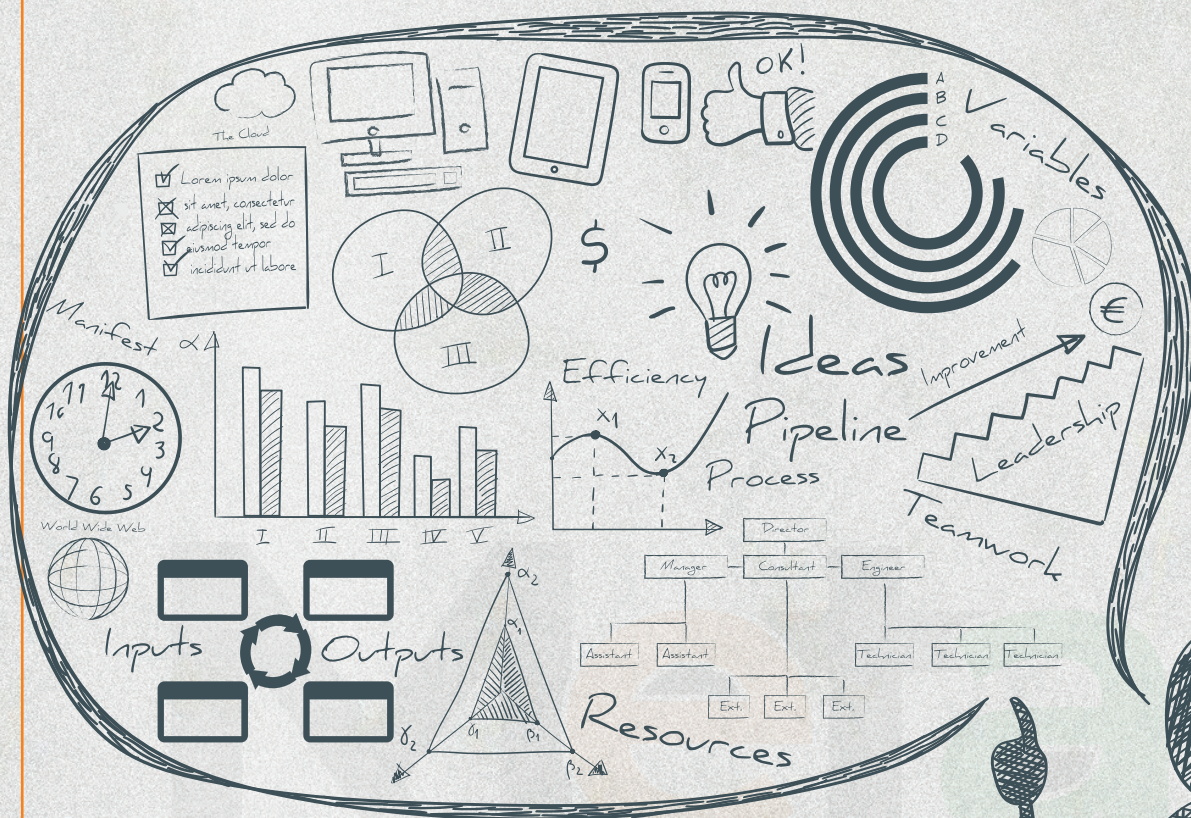
En síntesis, los resultados confirman que la formación docente guiada por el enfoque realista y soportada por la reflexión sistemática favorece que los FPM se conviertan en profesionales reflexivos, con capacidad para tomar decisiones fundamentadas, comprender la complejidad de los contextos de la práctica docente y orientar la enseñanza de las matemáticas con sentido para los escolares. Por tanto, la reflexión no solo es una estrategia; por el contrario, se constituye en una dimensión formativa que contribuye al conocimiento práctico del docente, con implicaciones en los procesos profesionales del FPM, tales como la autonomía y la identidad

Bibliografía

- Ball, D.L., Hill, H.C., & Bass, H. (2005). *Knowing mathematics for teaching: Who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide?* *American Educator*, 29(3), 14–46.
- Beighton, C. (2021). The reflective teacher: Reimagining reflective practice in teacher education. *Journal of Education for Teaching*, 47(1), 34–46. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1842134>
- Castellanos Sánchez, M. T. (2017). *Reflexión de futuros profesores de matemáticas durante las prácticas de enseñanza* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional UGR.

- Castellanos Sánchez, M.T. (2018). 1B079 Sentido otorgado a las situaciones de la práctica docente: Un estudio con profesores en formación. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extraordinario). <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8851>
- Donoso, A., Rico, L., & Castro, E. (2016). Creencias de futuros profesores de matemáticas y su influencia en la práctica. *Revista de Educación Matemática*, 31(2), 45–63.
- Erazo-Jiménez, J. (2009). Narrativas y formación docente: El relato como herramienta de reflexión. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(54), 15–28.
- Fernández, C., González-Forte, J. M., & Ivars, P. (2022). La competencia “mirar profesionalmente” de futuros profesores de matemáticas: Uso de representaciones de la práctica. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática*, 2(3), e202211.
- González, A. P. O., Sánchez, M. T. C., & Morales, A. M. P. (2023, enero). Particularidades de la reflexión de futuros profesores matemáticas durante la práctica profesional. En *XVI Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM)*.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L. C., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children’s mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169–202.
- Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68 (24,2), 83-102.
- Korthagen, F. & Nuijten, E. (2022). *The power of reflection in teacher education and professional development: Strategies for in-depth teacher learning*. Routledge
- Lim, W., Lee, J. E., & Kim, D. (2020). Teachers’ reflection and instructional decision making in mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 32(4), 561–583. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00276-9>
- Mason, J. (2002). *Researching your own practice: The discipline of noticing*. Routledge Falmer.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Harvard University Press.
- Melief, K., Tigchelaar, A., & Korthagen, F. (2010). The realistic approach: Promoting reflection in teacher education. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International encyclopedia of education* (3rd ed., pp. 713–719). Elsevier.

- Monroy, Z. Riveros, D. (2022). *La práctica reflexiva, una estrategia para el desarrollo profesional del docente de matemáticas* [Trabajo de grado para optar por el título de magister en docencia de las matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, Colombia].
- Monson, D., Krupa, E., Lesseig, K., & Casey, S. (2020). Developing secondary prospective teachers' ability to respond to student work. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 23(2), 209-232.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. NCTM.
- Pirachicán Morales, A. (2023). *Modelo ALaCT y la reflexión de situaciones de la práctica profesional docente*. [Trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Matemáticas, Universidad de los Llanos].
- Salazar, C., Torres, E., Balda P. & Guacaneme, E. (2024). Reflexión y mediación biográfica en procesos de formación posgradual de profesores de matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 7(1), 53-67.
- Sánchez, M. T. C., & Verdejo, A. J. M. (2022). Reflexión de futuros profesores de matemáticas sobre las tareas de enseñanza. In *Investigación en educación matemática: homenaje a los profesores Pablo Flores e Isidoro Segovia* (pp. 95-115). Octaedro.
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós.
- Sherin, M. G., Jacobs, V. R., & Philipp, R. A. (2011). *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes*. Routledge.
- Stake, R. (1995). *Case study research*. thousand oaks, CA: Sage.
- Steffe, L. y Thompson, P. (2002). Teaching experiment methodology: Underlying principles and essential elements. En Anthony Kelly y Richard Lesh (Eds.), *Handbook of research design in mathematics and science education* (pp. 267-306). Lawrence Erlbaum Associates.
- Suárez, H. (2008). *El sentido y el método. Sociología de la cultura y análisis de contenido*. El Colegio de Michoacán & Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tardif, M., & Moscoso, J. (2018). La construcción de la identidad docente: Entre la práctica y la reflexión. *Revista Colombiana de Educación*, 75, 45-67. <https://doi.org/10.17227/rce.num75-5737>



Las trampas de la calidad

Luis Alfonso Tamayo Valencia

Doctor en Filosofía

Editor de la Revista Educación y Cultura

CEID-FECODE

Ludwing Wittgenstein, uno de los mayores filósofos del siglo XX, particularmente en el campo de la filosofía del lenguaje, afirmaba que muchos de los problemas filosóficos no eran más que malentendidos del lenguaje, y que, en lugar de intentar disolverlos debían resolverse mediante el análisis de los enunciados, su sentido y su significado. En el marco de estos planteamientos, presento una breve reflexión sobre lo que denomino *las trampas de la calidad* que afloraron en el ámbito educativo como consecuencia del modelo neoliberal, e invito a los y las docentes a ampliar el debate en torno a estas.

¿Qué son pruebas estandarizadas?

Una prueba estandarizada es un examen que se administra y califica siguiendo un procedimiento estándar predeterminado. Su propósito es crear herramientas de evaluación que permitan hacer una inferencia válida sobre los conocimientos o las destrezas que posee un estudiante determinado en un área particular de contenidos (ciencias, matemáticas o lectoescritura). Vale decir, se ponen unas normas o criterios a los cuales deben referirse las inferencias para permitir la comparación con una muestra nacional o internacional de estudiantes del mismo grado o de la misma edad.

Pero su misma naturaleza —la muestra y los ítems o enunciados a evaluar—, no pueden dar cuenta de todo lo que sucede en la experiencia de aprendizaje en el aula. Por lo cual se ven obligados a reducir el número de enunciados de tal manera que no sean demasiado fáciles ni tan difíciles, porque en el primer caso los resolverán muy pocos y desde los criterios de validez psicométrica se busca es un promedio estandarizado de conocimientos y destrezas que, según ellos, deberían tener los estudiantes de ese grado o edad.

Por tanto, los diseñadores de pruebas estandarizadas de logros tienen la tarea de crear un instrumento de evaluación que, con un puñado de ítems, proporcionen interpretaciones válidas—referida a normas— sobre la situación de un estudiante con respecto con respecto a una porción sustancial de contenidos.

Podemos concluir que las pruebas externas son valiosas, están bien hechas, para comparar resultados y se pueden utilizar para informarse y mejorar.

Pero no pueden dar cuenta de la complejidad de la educación.

Esta complejidad no se puede medir con una prueba estandarizada que reduce lo complejo a lo simple: el instrumento de medida. Las pruebas estandarizadas pretenden implementar un modelo de “talla única”, que desconoce los desajustes entre lo que se enseña en el aula y el instrumento de medición, que no tiene en cuenta la autonomía escolar, el currículo diverso, el contexto social y cultural, los modelos pedagógicos, las estrategias didácticas y las diversas concepciones pedagógicas y de evaluación que sustentan los más de 330.000 maestros del país.

Existen lo que (Popham 1999) denomina *causalidades confundidas*, ya que afirmar que puntajes bajos o altos en las pruebas son resultados de calidad de la enseñanza es ilógico porque el desempeño de los estudiantes en las pruebas está fuertemente influenciado por tres factores, y sólo uno de ellos está vinculado a la calidad educativa. Estos factores son:

1. Lo que se enseña en la escuela.
2. La capacidad intelectual de cada estudiante.
3. El aprendizaje del estudiante fuera de la escuela.

Lo problemático de esto es que no hay coherencia entre lo que el maestro enseña y lo que pregunta la prueba, a menos que se dedique exclusivamente a enseñar para aprobar la prueba, dejando de lado la complejidad de la enseñanza. De otra parte, como se ha demostrado en investigaciones de la psicología, existen *inteligencias múltiples*, lo que implica que no todos los estudiantes tengan las mismas capacidades intelectuales, sino que se sienten más interesados y les va mejor en ciertas áreas que en otras. Y también que el estudiante, debido a sus condiciones socioeconómicas o a sus contextos específicos, aprende fuera de la escuela muchos conocimientos y destrezas que le van a facilitar o dificultar responder la prueba estándar. Estos casos se pueden conocer analizando el tipo de pruebas en las distintas áreas y constatar como los diseñadores de pruebas los utilizan para lograr sus propósitos.

Popham propone tres recomendaciones a los maestros:

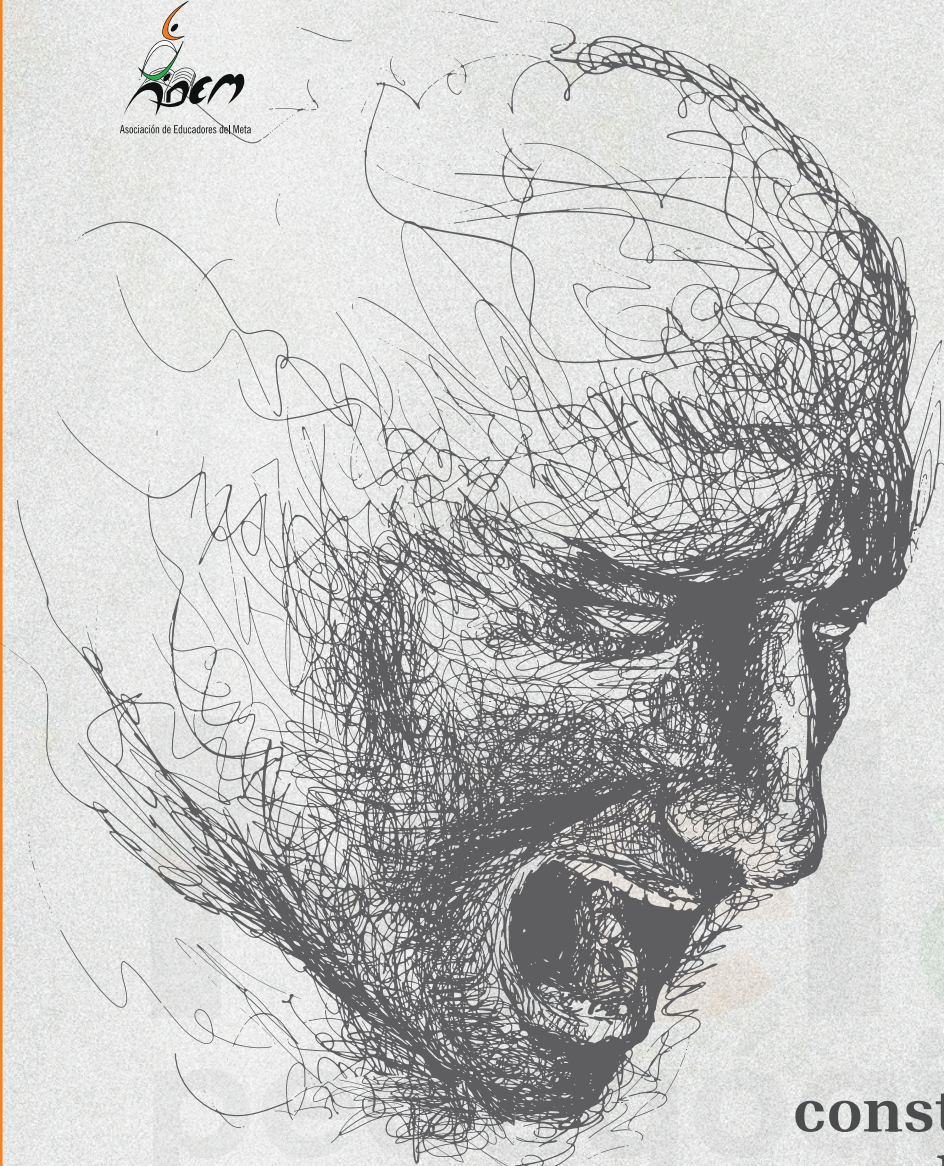
1. **Aprender sobre las pruebas.** La mayoría de los maestros no las conocen y por ello aceptan sin análisis su validez sin límites ni condiciones.

2. **Difundir la noticia:** es decir socializar con los compañeros y con los padres de familia sobre la naturaleza y límites de las pruebas para evaluar su valor sin absolutizar como único criterio de calidad.
3. **Presentar otras evidencias** que muestren, con rigor y método, la construcción de alternativas significativas al interior del aula. Muchas investigaciones y muchos maestros acogidos a la evaluación formativa lo vienen haciendo.

Desde la Universidad Pedagógica Nacional venimos consolidando grupos de investigación para presentar un modelo integrado de evaluación de la calidad que amplie los criterios y mejore las políticas de calidad a la luz de los desarrollos de la pedagogía.

Referencias

Popham, J.W. (1999). ¿Por qué las pruebas estandarizadas no miden la calidad educativa? En *Educational Leadership*, 56 (6), 8-15.



**De la
constitución
a la calle:
Las reformas
sociales como
mandato
constitucional**

*Diana Esperanza Nieves Céspedes
Fiscal de la Asociación de Educadores del Meta (ADEM)*

Han pasado más de tres décadas desde que la Constitución de 1991 proclamó a Colombia como un Estado Social de Derecho. Ese acto fundacional no fue una simple declaración simbólica: fue una promesa de dignidad, justicia social y solidaridad. Sin embargo, en el país de la séptima papeleta, esa promesa sigue esperando materializarse en los barrios, veredas y municipios donde la desigualdad no es una estadística, sino una experiencia cotidiana.

La Corte Constitucional, en sentencia C-251 de 1997, lo expresó con claridad: proteger la dignidad humana exige más que libertades formales. Requiere participación democrática y condiciones materiales mínimas de existencia. Esta interpretación no es una concesión ideológica, sino una exigencia jurídica que obliga al Estado a garantizar los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC) con progresividad y sin retrocesos injustificados.

En este contexto, las reformas sociales propuestas por el Gobierno Nacional —laboral, salud, agraria y al Sistema General de Participaciones (SGP)— no son un capricho político ni una aventura fiscal. Son una respuesta constitucional a una deuda histórica con los más desfavorecidos. Defenderlas no es defender un gobierno: es defender el artículo 1 de la Constitución, que consagra a Colombia como un Estado Social de Derecho.

La reforma laboral busca revertir la normalización de la precariedad: tercerización, contratos temporales abusivos, informalidad. Restablecer el derecho al trabajo digno (art. 25 C.P.) no es una utopía, es una obligación respaldada por convenios internacionales como los de la OIT.

La reforma a la salud, por su parte, enfrenta el legado de la Ley 100 de 1993, que amplió cobertura, pero profundizó inequidades. Fortalecer la red pública y garantizar atención primaria no es solo una mejora técnica: es el cumplimiento del derecho universal consagrado en el artículo 49 C.P.

El SGP, que distribuye recursos para servicios básicos, ha sido víctima de recortes injustificados que afectan la autonomía territorial y el goce efectivo de derechos. Reestructurarlo es blindar la financiación de lo público y cumplir los artículos 356 y 357 de la Constitución.



Y finalmente, la reforma agraria, prevista en el artículo 64 C.P. y en el Acuerdo de Paz de 2016, no es negociable. Democratizar el acceso a la tierra es una condición de justicia social y de paz territorial.

Quienes se oponen a estas reformas suelen invocar la incertidumbre económica. Pero la verdadera incertidumbre proviene de perpetuar un modelo que normaliza la exclusión. La Constitución no prometió eficiencia financiera a costa de la dignidad humana. Prometió derechos tangibles, no letra muerta.

Hoy, más que nunca, Colombia necesita recordar que el Estado Social de Derecho no se mide por el número de leyes, sino por la vida que esas leyes transforman. Las reformas sociales no son el fin de la estabilidad: son el inicio de la justicia.

Guía para la redacción, presentación y publicación de artículos

Todos los artículos publicados en la revista “Meta Pedagógico. Saberes, experiencias e investigación” son previamente valorados por el Comité Editorial, quien revisa el cumplimiento de los lineamientos de la revista.

Los artículos que no cumplan los criterios formales, siempre y cuando no implique modificaciones considerables, serán devueltos al autor de contacto, antes de ser enviados a los pares evaluadores externos, para que se corrijan dichos aspectos en un plazo no mayor a 15 días.

El comité editorial establece los pares evaluadores externos según el sistema de revisión por pares (doble ciego).

Los trabajos deben ser originales y no deben estar siendo evaluados simultáneamente en otra publicación.

Las contribuciones se deben entregar en formato Ms-Word, en letra Times New Roman de 12 puntos, color negro, espaciado 1.5 sin estilos y en tamaño carta.

Autor(es): Puede ser individual o grupal. En este segundo caso, los autores deben aparecer según la importancia de su contribución. Con llamado a pie de página se debe informar último grado académico, afiliación institucional actual, correo electrónico, dirección de correspondencia institucional y número telefónico de contacto.

Todo artículo deberá ajustarse a la siguiente estructura:

Título del artículo en español e inglés (máximo 15 palabras).

Resumen en español e inglés (no más de 250 palabras).

Palabras clave en español e inglés, de acuerdo con los descriptores establecidos por el Tesauro de la Unesco o tesauros disciplinares.

Texto del artículo, no excederá de 8000 palabras (16 páginas). Si es un artículo científico no deberá estar por debajo de 10 páginas. Estricto cumplimiento de las normas APA última versión.

Tablas, cuadros, gráficos, imágenes deben enviarse en original, debidamente numeradas, en archivo aparte en formato jpeg.300 ppp.

Notas aclaratorias al texto (si existen), según normas APA.

Al final del trabajo se incluirá la lista de Referencias bibliográficas, según normas APA.

El Comité editorial se reserva el derecho a introducir las modificaciones pertinentes, en cumplimiento a las normas referidas.

Tercer Congreso Pedagógico Nacional

Es preciso recordar que, en 1957, tuvo lugar la Asamblea Fundacional que dio origen a la Federación Colombiana de los Trabajadores de la Educación (FECODE), y que como base organizativa permitió movilizaciones históricas como respuesta a la crisis de la educación colombiana.

El primer Congreso Pedagógico Nacional, realizado en 1987 en Bogotá, luego de una serie de eventos preparatorios adelantados durante varios años, y luchas por el Estatuto Docente, pone de manifiesto que la crisis de la educación colombiana, no se ha superado, “persiste la penuria de recursos, el descuido del Estado sobre la capacitación del magisterio, el caos administrativo en las entidades territoriales, la desorientación del Ministerio de Educación Nacional, la tendencia neoliberal a la municipalización y privatización, las malas condiciones salariales de los educadores y las demás manifestaciones endémicas del servicio educativo colombiano” (Educación y Cultura N° 36-37, p. 6).

Así, el segundo Congreso Pedagógico Nacional, realizado en 1994, fruto del diálogo amplio y plural con los distintos investigadores educativos, los formadores de maestros y las facultades de educación, las asociaciones de padres de familia, los responsables de las políticas educativas, y partiendo del diagnóstico del estado de la calidad de la educación, planteó como ejes centrales la Ley General de Educación o Ley 115 de 1994, la consolidación del Movimiento Pedagógico Colombiano, y el nacimiento de la Revista Educación y Cultura.

En concordancia con los objetivos del Congreso, se instó a los maestros de Colombia a comprometerse con la Revolución de la Autonomía Escolar y del currículo, en consecuencia, la revolución de los contenidos. Hoy sabemos que, por encima de este compromiso, el gobierno a través de la política educativa, inició una carrera por el control de los contenidos, a través de Indicadores de Logro inicialmente, después a través de los Estándares de Competencias, los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), que han sido asumidos como dogma de fe, en un claro atentado contra la anhelada autonomía escolar y docente



(Porras, 2023, p.100), y que ya es hora de que el magisterio y los estudiosos de la educación, planteen propuestas alternativas, que permitan hacer efectiva la autonomía que promulga la Ley 115 de 1994, y qué mejor escenario que el tercer Congreso Pedagógico Nacional.

Es así como, el Tercer Congreso Pedagógico Nacional (III CPN) organizado por FECODE que se llevará a cabo los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2025 en Bogotá, busca ser un espacio amplio, democrático y diverso para repensar la educación desde la perspectiva de la “Escuela Territorio de Paz”.

Como señala FECODE en la circular número 48 del 6 de agosto de 2025, el Congreso tiene como objetivo desafiar los modelos educativos hegemónicos que han imperado particularmente en este primer cuarto del siglo XXI, y promover una educación de calidad, liberadora, intercultural, emancipadora y profundamente humana.

El evento incluirá ponencias, talleres institucionales, asambleas pedagógicas y expresiones artísticas, con el propósito de visibilizar y fortalecer experiencias pedagógicas alternativas (EPAS), populares, comunitarias, feministas, indígenas, afrodescendientes y campesinas.

Así mismo, se busca consolidar una escuela pública alternativa y democrática, y avanzar en la defensa y cuidado de la educación pública y la dignificación de la profesión docente.

FECODE hace un llamado a las filiales en territorio, para apoyar logística y financieramente las actividades preparatorias en los CEID durante el segundo semestre de 2025, como conversatorios, encuentros y asambleas pedagógicos.

Este Congreso no solo es un evento académico, sino también una apuesta política y ética por una educación comprometida con la justicia social, el respeto a la diversidad y la construcción de nuevos paradigmas que reivindiquen la educación.

En este contexto, la Revista Meta Pedagógico. Saberes, Experiencias e Investigación, se propone participar en el Tercer Congreso presentando una ponencia sobre el primer número de la revista, y la agenda pedagógica del CEID-ADEM, que incluye la conformación de redes de maestros, conversatorios, expresiones artísticas, y semillero de investigación. Para ello, se plantea la importancia de movilizar, articular y coordinar distintas fuerzas que conlleven al fortalecimiento del tejido territorial, en torno a la pedagogía. En este sentido con la Revista ya se ha hecho un primer acercamiento con la Universidad de los Llanos, en particular, con la Escuela de Pedagogía.

En consecuencia, se invita a todos los docentes del departamento del Meta y de Villavicencio, a participar activamente en las actividades de la Agenda del CEID, con miras al Congreso Pedagógico de Noviembre.

Meta pedagógico

La Revista Meta Pedagógico. Saberes, Experiencias e Investigación, como publicación digital semestral, del Centro de Estudios e Investigaciones Docentes (CEID) de la Asociación de Educadores del Meta (ADEM), nace con la idea de promover escritos que desafíen con creatividad y autonomía, a partir de la investigación, los discursos hegemónicos de la política educativa capitalista neoliberal de este primer cuarto de siglo XXI; no obstante, es preciso reconocer que, este tipo de narrativa se enraizó profundamente en la gramática escolar y colonizó cada rincón de la escuela, de ahí que, en este primer número de la revista, apenas se avizoran ideas para descolonizar la escuela y reivindicar la educación. Pero desde luego, para los próximos números tenemos la esperanza de leer nuevas interpretaciones sobre el quehacer del docente, encaminadas a una verdadera transformación social a partir de la acción pedagógica.