

## ENSEÑANZA DE LA CULTURA DE LA LEGALIDAD INTEGRADA EN EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS: UNA MIRADA DESDE EL PUNTO DE VISTA ÉTICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA COLOMBIANA

**José Milciades Ortega Moreno<sup>1</sup>**  
joseortegamoreno9@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6332-3105X>

**Institución Educativa  
Claudia María Prada  
Cúcuta, Norte de Santander  
Colombia**

**Jairo Herrera Ortiz<sup>2</sup>**  
magisterjho41@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4978-918X>

**Institución Educativa  
Claudia María Prada  
Cúcuta, Norte de Santander  
Colombia**

**Recibido: 09/02/2026**

**Revisado: 13/03/2026**

**Aprobado: 17/04/2026**

### RESUMEN

En este artículo se examina la posibilidad pedagógica y la imperiosa necesidad ética de incluir la cultura de la legalidad en el currículo de matemáticas de la educación básica y media en Colombia, tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas se ha desarrollado desde una perspectiva instrumental y abstracta, desvinculada de las demandas legales del entorno escolar. De allí, el propósito fundamental de este escrito es la enseñanza de la cultura de la legalidad integrada en el currículo de matemática, a partir del punto ético en los niveles básicos y medios de la educación colombiana. Para alcanzar este objetivo, el abordaje conceptual parte desde la concepción de la enseñanza, con el empleo de estrategias didácticas que en algunos casos ocasionan consecuencias morales y colectivas de la transgresión de la legalidad. Se sostiene que el aula de matemáticas no es axiológicamente neutral; sino que, representa un escenario

<sup>1</sup> Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación. Núcleo Didáctica y Tecnología Educativa. Línea de Investigación: Realidades Didácticas de la Carrera Docente.

<sup>2</sup> Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación. Núcleo Didáctica y Tecnología Educativa. Línea de Investigación: Realidades Didácticas de la Carrera Docente.

propicio acerca de la operatividad técnica, luego de la revisión de las fuentes bibliográficas, los autores concluyen que la integración curricular de la legalidad en el área de matemática permitirá redefinir el desempeño del docente, como principal agente ético en el plano educativo. En definitiva, las matemáticas constituyen un lenguaje de transparencia y objetividad por lo que sería un sustento para que las nuevas generaciones asuman el tema de la legalidad como un elemento fundamental en la convivencia, para demostrar una actitud racional que permita lograr la construcción del bienestar común.

**Palabras clave:** cultura de la legalidad, currículo de matemática, educación básica y media, enseñanza, ética.

**TEACHING THE RULE OF LAW INTEGRATED  
INTO THE MATHEMATICS CURRICULUM:  
AN ETHICAL PERSPECTIVE ON COLOMBIAN PRIMARY  
AND SECONDARY EDUCATION**

**ABSTRACT**

This article examines the pedagogical possibility and the imperative ethical need to include a culture of legality in the mathematics curriculum of basic and secondary education in Colombia. Traditionally, mathematics teaching has been developed from an instrumental and abstract perspective, disconnected from the legal demands of the school environment. Therefore, the fundamental purpose of this paper is to teach a culture of legality integrated into the mathematics curriculum, from an ethical standpoint, at the basic and secondary levels of Colombian education. To achieve this objective, the conceptual approach begins with the conception of teaching itself, employing didactic strategies that, in some cases, result in moral and collective consequences for transgressing the law. It is argued that the mathematics classroom is not axiologically neutral; Rather, it presents a favorable scenario regarding technical operability. After reviewing the bibliographic sources, the authors conclude that the curricular integration of legality in the area of mathematics will allow for a redefinition of the teacher's role as the primary ethical agent in the educational sphere. Ultimately, mathematics constitutes a language of transparency and objectivity, thus providing a foundation for new

generations to embrace legality as a fundamental element of coexistence, demonstrating a rational attitude that contributes to building the common good.

**Keyword:** culture of legality, mathematics curriculum, basic and secondary education, teaching, ethics.

## INTRODUCCIÓN

La realidad escolar actual, enfrenta desafíos que motivan a los profesionales de la educación a repensar en las estructuras curriculares, debido a las demandas de una sociedad fragmentada por la desconfianza institucional y las consecuencias de una prolongada crisis social. Tradicionalmente, las áreas del conocimiento se han parcelado de manera instrumental, donde las matemáticas se apartan de los valores de su entorno, en este artículo se sostiene que la educación matemática no debe continuar en una supuesta neutralidad técnica, ajena a las exigencias éticas del país.

De allí que, la integración de la cultura de la legalidad en el currículo de matemáticas de la educación básica y media es una demanda necesaria para brindar a los estudiantes elementos lógicos y analíticos para que decodifique las dinámicas de poder que imperan en el aula de clase. La desconexión entre los contenidos disciplinares y la formación ciudadana ha ocasionado la normalización de conductas transgresoras, un fenómeno que se encuentra presente en todos los contextos del contexto colombiano, generalmente la formación ética se deja a las ciencias sociales o la filosofía, lo que

demuestra una equivocación en cuanto a las implicaciones del pensamiento formal en la constitución de la sociedad.

No obstante, la composición del pensamiento matemático ofrece un componente cognitivo para valorar los efectos colectivos de la acción individual, cuando un estudiante aprende a interpretar la realidad mediante modelos matemáticos, adquiere la capacidad de cuestionar las asimetrías de la corrupción y el impacto socioeconómico que genera la vulneración de la norma. Por este motivo, es pertinente revisar cómo los lineamientos curriculares en Colombia abordan la transversalidad educativa, es así como el Ministerio de Educación Nacional (MEN) insiste constantemente en la articulación del área con las competencias ciudadanas, pero su implementación en el aula es solo anecdótica.

Esta situación de no la no integración, se debe a la presencia de una pedagogía positivista que prioriza la memorización de algoritmos sobre la comprensión reflexiva, por esto, formar en la legalidad desde las matemáticas requiere subvertir este orden, transformando el aula en un espacio en el que prevalezca la atención al desarrollo de análisis críticos, donde se tome en cuenta la modelación de datos que permitan demostrar por ejemplo el fraude económico, lo que permitirá formar éticamente la responsabilidad compartida.

Por lo expuesto, es pertinente asumir el enfoque de la etnomatemática, el cual, refiere que la producción y enseñanza del saber matemático están aliadas con la cultura y la política, por esto, al examinar el rol de la disciplina en la construcción de subjetividades, se demuestra que los números no son entidades incorpóreas, sino

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

tecnologías que configuran relaciones de poder. En este sentido, D'Ambrosio (2013) sostiene que "la matemática está impregnada de cuestiones éticas, políticas y sociales que no pueden ignorarse en los procesos de escolarización contemporáneos" (p. 45), por lo anterior, la legalidad halla en la racionalidad matemática un fundamento conceptual para derribar la cultura del beneficio propio a costas del bienestar común.

Posesionar la legalidad desde una representación ética en la educación básica y media colombiana requiere trascender la visión punible de la norma para definirla como un pacto social, la función de la escuela se centra en generar espacios en los que el sujeto pedagógico construya autonomía moral. Las matemáticas pueden convertirse entonces en un desmitificador de la opacidad discursiva; el análisis estadístico de presupuestos o la comprensión de la labor tributaria permiten al educando comprobar cómo la corrupción deteriora los derechos fundamentales, la transgresión de la norma deja de ser una abstracción jurídica y se traduce en datos concretos: menos hospitales, escuelas precarizadas e infraestructura deficiente, visibilizando el daño moral.

La resistencia del docente del área de matemática hacia la integración curricular, es uno de los mayores problemas en las instituciones educativas, dado que estos prefieren el desarrollo disciplinar en el que se vinculan teoremas, esta disolución pedagógica perpetúa la alienación del estudiante, quien aprecia a la asignatura como un saber estéril y descontextualizado. De allí, la necesidad de proponer una reconfiguración de la práctica docente que comprenda la interdisciplinariedad como un proceso inherente

al desarrollo integral de una formación que entiende al ser humano como un sujeto integral.

Frente a la complejidad que caracteriza las instituciones educativas nacionales, se ha enfatizado en la necesidad de redefinir los límites del currículo formal, la demanda de vincular la práctica escolar con la justicia distributiva y la transparencia se fundamenta en marcos éticos que superan el simple cumplimiento legalista, sobre esta dimensión ético-política, Skovsmose (2012) refiere:

La educación matemática crítica no solo se preocupa por la adquisición de destrezas metodológicas o capacidades técnicas, sino que busca fundamentalmente empoderar a los estudiantes para que actúen como ciudadanos democráticos, capaces de escudriñar los sistemas de control y los modelos cuantitativos que organizan las injusticias cotidianas de nuestra sociedad globalizada. (p. 88)

Bajo esta mirada, el análisis numérico es una de las vías para sumir la legalidad en la que se comprende tanto la racionalidad justa como la equitativa, por esto, el contexto colombiano, exige una alfabetización matemática que sirva como protector contra la demagogia y la normalización del delito. Las dinámicas de exclusión socioeconómica en algunas regiones requieren ciudadanos que no solo dominen matemática, sino que posean un criterio ético que les permita auditar la inversión social, es así como la legalidad, debe entenderse como respeto al acuerdo colectivo, y se debilita cuando los jóvenes perciben que el éxito económico está desligado de la norma legal.

Consecuentemente, la clase de matemáticas debe superar este imaginario, manifestando por medio de simulaciones financieras y análisis de riesgo la

insostenibilidad macroeconómica de las economías ilegales, el artículo asume que la articulación curricular no satura el plan de estudios, sino que dinamiza los procesos de aprendizaje significativos. Al estructurar este artículo planteando la relación entre la ética, la legalidad y el pensamiento matemático, se pretende ofrecer un marco de referencia analítico para directivos y docentes de la educación básica y media, como lo puntualiza Martínez (2018): "la verdadera innovación curricular ocurre cuando el conocimiento técnico se transforma en un compromiso moral con el entorno social" (p. 112), por tanto, mediante los siguientes apartados, se argumentará detalladamente cómo esta asociación pedagógica puede contribuir a la cimentación de una ciudadanía éticamente responsable.

## DESARROLLO

El argumento de este artículo surge por la necesidad de asumir los aspectos axiológicos que desde siempre han estado presentes en el abordaje de la matemática, en el caso de la educación básica y media colombiana, la enseñanza de las matemáticas se ha desarrollado mediante una adopción de contenidos disciplinares, dejando de lado temas como el caso de la legalidad, se requiere superar la reproducción de algoritmos para dar paso a una comprensión de los datos desde un punto de vista social, esta transformación conceptual exige percibir que los números configuran y visibilizan la equidad o el detrimento de las estructuras colectivas.

La modelación de la realidad económica y normativa del país desde el aula de clases, específicamente en el área de matemática permite que el estudiante identifique que la violación de la norma no es un hecho abstracto, sino un fenómeno cuantificable que inquieta de forma directa el desarrollo humano local. Esta innovación del espacio pedagógico se fundamenta en los postulados de la educación matemática crítica, la cual cuestiona la instrumentalización técnica de la asignatura al servicio de lógicas de mercado que prescinden de la justicia social.

Cuando se asume que las matemáticas actúan como un filtro social excluyente, se vincula una visión del mundo donde el conocimiento técnico se desliga de las responsabilidades civiles elementales, Skovsmose (1999) argumenta que: "la matemática en la escuela debe ser vista como una competencia ciudadana que permite a los individuos juzgar las decisiones políticas y económicas que afectan sus vidas" (p. 34), por tanto, la alfabetización matemática deja de ser un fin en sí mismo y se convierte en un medio analítico preciso para que los estudiantes comprendan las dinámicas de la transparencia y auditen éticamente las realidades institucionales que les forman.

Para operacionalizar esta representación, es necesario cuestionar el diseño curricular tradicional, el cual suele fragmentar el saber en disciplinas que imposibilitan una comprensión holística del fenómeno de la corrupción, la legalidad, vista desde una dimensión ética, requiere el desarrollo de un pensamiento variacional y de sistemas de datos que consientan desarmar los discursos de la vaguedad administrativa. No se trata de forzar ejemplos morales dentro de la clase de geometría o álgebra, sino de estructurar

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

problemas contextualizados donde las variables analizadas correspondan a presupuestos públicos, asignación de regalías o distribución de recursos en determinados sistemas, al formar a los estudiantes la capacidad de evaluar de forma crítica estas métricas, se promueve una transición desde el cumplimiento pasivo de la ley hacia una autonomía moral informada sustentada en el saber numérico.

La disposición de esta didáctica crítica puede llegar a enfrentar serias barreras pedagógicas porque la tradición positivista de los planes de estudio en Colombia hace que los docentes, actúen condicionados por su propia formación universitaria, priorizando la coordinación matemática sobre su semántica social y política, confinando las discusiones morales a las asignaturas humanistas. Esta postura excluye que cada modelo matemático utilizado para organizar la sociedad civil trae consigo una carga valorativa que beneficia o afecta a determinados sectores de la población, al respecto Bishop (1999) conceptualiza lo siguiente:

La matemática no es una cultura neutral que descendió del cielo, sino un producto cultural humano que transporta valores de control, progreso, racionalismo y apertura, los cuales deben ser explicitados por el educador si se pretende que los estudiantes desarrollen un sentido de responsabilidad ética frente a su utilización en la sociedad civil. (p. 62)

De acuerdo con lo anterior, el aula de clase se presenta como un espacio ético-político donde se puede naturalizar el individualismo o, por el contrario, establecer las bases racionales del respeto al pacto constitucional y legal, la premura de este enfoque en los ciclos de educación básica y media reconoce las confusas dinámicas de normalización del fraude que configuran la vida diaria en múltiples regiones colombianas.

La denominada "cultura del atajo" encuentra un terreno fértil cuando la escuela no proporciona herramientas lógico argumentativas para demostrar la insostenibilidad colectiva de la ilegalidad.

Al analizar estadísticamente las tasas de evasión fiscal o los índices de contrabando, los estudiantes pueden visibilizar el daño estructural que estas conductas infligen sobre el bien común, en este contexto la matemática ofrece un lenguaje de claridad conceptual que derriba las justificaciones retóricas de la corrupción, permitiendo constatar que los recursos desviados equivalen directamente a la precarización de las instituciones educativas y de otros servicios comunes. Ante esto, la incorporación de estas problemáticas en la cotidianidad escolar dinamiza los Estándares Básicos de Competencias, concediéndoles una pertinencia social que suele dejarse de lado con la realización de las evaluaciones estandarizadas.

El pensamiento aleatorio y los sistemas de datos, por ejemplo, adquieren un sentido transformador cuando se utilizan para escudriñar la probabilidad de ocurrencia de actos delictivos o la distribución de la riqueza nacional, así, la formación ética se asume como un ejercicio de sensatez racional apoyado en la evidencia factual. Como bien lo Radford (2014): "aprender matemáticas implica una forma de vida y de subjetivación donde el estudiante se reconoce como un ser social responsable ante el dolor y la justicia del otro" (p. 21), de acuerdo con lo anterior la legalidad se convierte de esta forma en una construcción colectiva mediada por la equidad matemática.

Frente a este desafío, la transposición didáctica demanda un diseño de secuencias de aprendizaje que asuman las disyuntivas morales del territorio como auténticos objetos de estudio matemático, el modelamiento de situaciones asociadas a la contratación pública estatal ofrece un escenario propicio para el desarrollo de competencias críticas, donde la optimización de funciones y el análisis de restricciones revelan los sobrecostos de la corrupción. Esta estrategia pedagógica fundamentada en el error conceptual permite estimular el debate deliberativo, convirtiendo las clases en asambleas democráticas de análisis cuantitativo, el propósito de este es la formación de una subjetividad democrática que emplee el rigor de la ciencia para proteger la estructura social contra el engaño masivo y la manipulación de la información de interés público.

La discusión sobre la transversalidad curricular en la educación colombiana ha sido amplia, a pesar de ello, sus impactos reales en las clases de matemáticas siguen siendo limitados debido a la carencia de materiales educativos que aborden esta articulación de forma adecuada, las editoriales han perpetuado una visión instrumental del área, apartando los problemas matemáticos en contextos artificiales o mercantilistas que estimulan el consumo en lugar de la reflexión civil. Para superar esta tendencia, se requiere una producción intelectual propia desde el docente en su rol de investigador, orientado a brindar aportes teóricos de las prácticas de aula que vinculan la ética normativa con el pensamiento formal, Frankenstein (2013) sostiene:

Cuando enseñamos matemáticas de manera descontextualizada, estamos ocultando las realidades materiales de la opresión y la injusticia, lo que constituye una decisión política que domestica la mente de los estudiantes e impide que

cuestionen las estructuras de poder que sostienen la ilegalidad y la desigualdad económica en sus naciones. (p. 77)

Por lo anterior, resulta evidente, que la neutralidad pedagógica en las matemáticas establece una utopía ideológica que contribuye, por desatención, al mantenimiento del statu quo y a la desestructuración del tejido ético comunitario, el análisis ético integrado en las matemáticas escolares también debe abordar la comprensión del sistema tributario nacional como un elemento vertebrador de la cultura de la legalidad. Los conceptos de proporcionalidad, porcentaje y progresividad matemática son fundamentales para que los futuros ciudadanos comprendan el principio constitucional de solidaridad y la justicia redistributiva, la clase de matemáticas se convierte en el escenario propicio para interpretar cómo la evasión de impuestos fractura la viabilidad fiscal del Estado, paralizando la garantía de los derechos fundamentales de las poblaciones más vulnerables.

La legalidad se internaliza de esta forma mediante un ejercicio de racionalidad económica, donde el estudiante comprende que el fraude fiscal no es una astucia individual elogiada, sino un ataque directo a los recursos destinados a la equidad social, esta integración curricular cobra una relevancia esencial en los entornos escolares de la educación media, donde los jóvenes se encuentran a las puertas de ingresar al mercado laboral o a la educación superior. Es en esta etapa crucial del desarrollo cognitivo y moral donde se consolidan los criterios de actuación ciudadana frente a las normativas del colectivo, la manipulación de datos estadísticos y la interpretación errónea de gráficos

de tendencia son herramientas frecuentes en el discurso político para esconder desfalcos o desviar la atención pública de las problemáticas estructurales.

Formar en los estudiantes un pensamiento estadístico crítico es proporcionarles un filtro epistemológico contra la postverdad, capacitándolos para ejercer una veeduría ciudadana activa y fundamentada en la rigurosidad del análisis cuantitativo, la formación del juicio moral en la escuela contemporánea no puede depender solo del castigo normativo o del miedo a la sanción penal que promueve el aparato judicial del Estado. La verdadera cultura de la legalidad se sostiene sobre la base de la convicción racional y el reconocimiento del valor intrínseco del orden social justo, las matemáticas contribuyen a este propósito con un marco de objetividad que mitiga la polarización ideológica y permite centrar las discusiones éticas en las consecuencias demostrables de las acciones humanas.

Sumado a lo anterior, Rico (2007) argumenta que: "la competencia matemática implica la capacidad de utilizar el pensamiento numérico para formular juicios fundados y tomar decisiones con criterio ciudadano" (p. 53), por lo que el saber matemático se consolida, como un pilar fundamental para la edificación de una cultura de la transparencia gubernamental y comunitaria. Para que esta propuesta adquiera arraigo en las instituciones educativas colombianas, se requiere de transformar los procesos de evaluación del aprendizaje matemático, tradicionalmente centrados en la tipificación del error procedimental, si la evaluación continúa midiendo la capacidad de reproducir

fórmulas memorísticas, los estudiantes seguirán percibiendo el área como un conocimiento ajeno a sus realidades vitales y morales.

La evaluación debe transitar hacia la valoración de proyectos investigativos interdisciplinarios donde los estudiantes demuestren su capacidad para analizar críticamente disyuntivas éticas territoriales utilizando modelos cuantitativos, sobre este particular Santos Guerra (2014) expone:

La evaluación educativa no puede limitarse a la comprobación de conocimientos puramente técnicos, sino que debe convertirse en un proceso de diálogo y comprensión orientado a mejorar la calidad humana de los estudiantes, fortaleciendo sus valores democráticos y su compromiso ético ante las problemáticas de la sociedad en la que habitan. (p. 91)

En virtud de lo señalado, la práctica evaluativa abandona su carácter castigador y se vincula con los propósitos de una formación integral inclinada hacia la justicia y la legalidad, en esta realidad, el rol del docente de matemáticas es el elemento fundamental para hacer operativa esta propuesta en las aulas del territorio nacional. Este profesional de la educación debe definirse como un intelectual crítico que no se limita a transmitir un currículo preestablecido, sino que lo problematiza y lo reconstruye a la luz de las necesidades éticas de su comunidad, esta exigencia pedagógica requiere espacios de formación continuada donde los maestros de matemáticas dialoguen con las teorías de la ética pública y el derecho constitucional.

Solo mediante una sólida preparación interdisciplinar, el maestro del área de matemáticas podrá superar el temor epistémico de incorporar debates éticos y políticos dentro de una clase tradicionalmente consagrada al silencio y a la abstracción

algorítmica, las tensiones éticas asociadas a la economía informal y el contrabando, fenómenos ampliamente extendidos en el contexto geográfico colombiano, ofrecen un material didáctico inestimable para el desarrollo del pensamiento crítico variacional. Mediante el uso de funciones lineales y modelos de optimización, las clases de matemáticas pueden modelar el impacto a largo plazo de las economías ilícitas sobre el tejido socioeconómico del país.

Este ejercicio permite demostrar prácticamente que, si bien la ilegalidad puede ofrecer un beneficio económico inmediato y aparente a corto plazo, destruye la sostenibilidad macroeconómica y profundiza las brechas de exclusión social. el estudiante descubre, por medio del análisis riguroso de variables, la racionalidad intrínseca que justifica la vigencia y el respeto a las normativas legales. La integración curricular que aquí se plantea encuentra un respaldo teórico robusto en la sociología de la educación, la cual advierte sobre el peligro de reproducir injusticias sociales mediante currículos escolares descontextualizados.

Las matemáticas, cuando se enseñan desde una representación estrictamente abstracta, actúan como un mecanismo silencioso de exclusión que margina a aquellos estudiantes que no encuentran sentido a las fórmulas abstractas en su precaria realidad, al vincular el conocimiento matemático con la defensa del patrimonio público y la ética ciudadana, se democratiza el saber científico y se le devuelve su función liberadora. En este sentido, Giménez (2004) puntualiza: "el aprendizaje matemático cobra significado real cuando se transforma en una herramienta de interpretación social que emancipa al

sujeto de la opresión discursiva" (p. 39), por este motivo, aula se consolida como un espacio de resistencia ética frente al fraude y la corrupción.

Esta perspectiva sociopedagógica cobra mayor fuerza cuando se examina el impacto de las tecnologías de la información en la difusión de datos financieros masivos que la ciudadanía común no logra descifrar, los estudiantes de educación básica y media están expuestos a influencias mediáticas donde las estadísticas macroeconómicas se manipulan de manera flagrante para legitimar la vaguedad institucional. Sin una formación matemática crítica, los futuros ciudadanos están condenados al abandono cognitivo ante los discursos que justifican la desviación de fondos públicos o el clientelismo regional, por esto, la educación matemática debe conformarse como un escudo ético que forme a los individuos para desmontar las falacias numéricas que esconden las prácticas corruptas y erosionan la legitimidad democrática.

La fundamentación ética de este artículo se inscribe dentro de las teorías de la justicia distributiva y la ética discursiva aplicadas a la escuela contemporánea, la legalidad dentro de la sociedad colombiana debe comprenderse como el resultado de un diálogo argumentativo donde todos los ciudadanos participan en igualdad de condiciones de racionalidad. Las matemáticas proporcionan el estándar de argumentación lógica necesario para que este diálogo social no sea distorsionado por la demagogia de los actores hegemónicos, al respecto, y profundizando sobre el vínculo estructural que existe entre la construcción de la subjetividad política y las dinámicas de la escolarización formal, Apple (2008) argumenta:

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El currículo escolar nunca es un mero conjunto de conocimientos neutrales, sino una selección ideológica que refleja las tensiones de poder de una sociedad, por lo cual, integrar la justicia y la ética en las disciplinas formales es un paso indispensable para transformar la escuela en un agente de democratización estructural y de resistencia frente a la corrupción sistémica. (p. 104)

Bajo este enfoque crítico, la articulación entre el saber matemático y la cultura de la legalidad constituye un fundamento ético impostergable para dismantelar la arquitectura de la impunidad que fractura el porvenir de la sociedad, la implementación práctica de este modelo requiere una profunda revisión de las políticas públicas de calidad educativa lideradas por las Secretarías de Educación y el Ministerio de Educación Nacional. Las mediciones estandarizadas de desempeño escolar, enfocadas predominante en la velocidad procedimental y el éxito algorítmico, presionan a las instituciones educativas hacia la mecanización conceptual, desincentivando los proyectos de aula interdisciplinares.

Es conveniente que el Estado colombiano reconozca que la verdadera calidad de la educación matemática se cuenta por la capacidad de sus ciudadanos para aplicar el saber científico en la defensa de la justicia social y el cuidado de los recursos colectivos, el éxito en las pruebas estandarizadas carece de valor civil si la sociedad continúa graduando profesionales técnicamente competentes, pero éticamente indiferentes ante el fraude público. El trabajo por proyectos situados en el entorno inmediato de las instituciones educativas de educación básica y media surge como la estrategia didáctica más idónea para consolidar esta articulación curricular.

Cuando un grupo de estudiantes de educación media realiza una auditoría matemática simulada a los planes de alimentación escolar o a los contratos de infraestructura de su propio colegio, el conocimiento se torna vívido y trascendental. La legalidad adquiere un rostro concreto y cercano; se comprende el valor de la transparencia no como un concepto de un manual de convivencia, sino como una garantía material de dignidad humana, las fórmulas y las ecuaciones de optimización de recursos económicos se revelan en este ejercicio pedagógico como el andamiaje técnico indispensable para salvaguardar el patrimonio común.

Por todo lo anterior, se hace evidente que el currículo de matemáticas en la educación básica y media de Colombia representa un territorio de disputa axiológica que la pedagogía crítica debe reclamar, no se debe continuar formando estudiantes en el dominio de las estructuras abstractas mientras se contempla la desintegración ética de las instituciones públicas. La enseñanza de la cultura de la legalidad arraigada en el pensamiento lógico formal ofrece un camino metodológico promisorio para cimentar una nueva ciudadanía éticamente responsable, esto porque la racionalidad matemática, históricamente utilizada como herramienta de exclusión o de control tecnocrático, debe ser definitivamente tratada en las aulas de clase como el lenguaje universal de la transparencia, la justicia distributiva y la convivencia armónica.

## REFLEXIONES FINALES

La revisión referencial, realizada a lo largo de este artículo permite establecer que la integración de la cultura de la legalidad en el currículo de matemáticas debe asumirse como una reforma estructural urgente y necesaria para la educación básica y media en Colombia, al sustraer a las matemáticas de su intentada neutralidad axiológica, la escuela se dota de un elemento pedagógico de alta potenciación crítica, capaz de confrontar las dinámicas de la corrupción desde la racionalidad formal. Las matemáticas se desarrollan como un lenguaje de desmitificación que traduce la obscuridad del discurso político y los desfalcos institucionales en datos empíricos y comprensibles, permitiendo que el estudiante abandone la pasividad civil y asuma una postura reflexiva fundamentada en la evidencia cuantitativa de la realidad.

Adicionalmente, se evidencia que la resistencia metodológica y el aislamiento de las disciplinas escolares representan los mayores obstáculos para la consolidación de esta propuesta en los proyectos educativos institucionales, superar el enfoque procedimental y algorítmico de la matemática tradicional exige una profunda transformación de la formación docente, tanto inicial como continua, orientada hacia el desarrollo de una didáctica crítica e interdisciplinar. El docente especialista de matemáticas debe presentarse como un intelectual público que dinamiza los dilemas morales y éticos de la sociedad por medio del modelamiento y la interpretación

estadística, transformando las aulas en escenarios donde el cálculo se pone al servicio de la justicia comunitaria y distributiva.

Asimismo, se concluye que el desarrollo del juicio moral en estudiantes de básica y media no puede continuar dependiendo de estrategias castigadoras o de la memorización pasiva de manuales de convivencia y normativas estatales abstractas, la cultura de la legalidad adquiere un significado vital y perdurable cuando se comprende mediante la lógica de las consecuencias sociales, un contexto donde las matemáticas aportan objetividad y rigor argumentativo. Al modelar numéricamente el impacto de fenómenos como la evasión fiscal o el contrabando sobre el erario y los derechos fundamentales, los educandos internalizan el respeto a la norma legal no como una imposición restrictiva ajena, sino como una decisión racional indispensable para garantizar la equidad colectiva.

Desde el punto de vista del diseño curricular, se determina que los actuales Estándares Básicos de Competencias del Ministerio de Educación Nacional poseen la flexibilidad requerida para albergar esta articulación, aunque su aplicación práctica actual sigue siendo tradicional, los sistemas de datos y el pensamiento aleatorio, por mencionar un ejemplo, cobran un sentido transformador cuando sus objetos de estudio dejan de ser dados o cartas artificiales y pasan a ser los presupuestos participativos, las tasas de desigualdad socioeconómica o las auditorías a los planes de alimentación escolar, esta contextualización no debilita el rigor conceptual del área; por el contrario, incrementa

significativamente la motivación y la transferencia del aprendizaje hacia situaciones vitales de alta relevancia civil.

Por otra parte, los resultados de este análisis argumentativo invitan a plantear una crítica a las actuales políticas públicas de evaluación estandarizada que rigen el sistema educativo colombiano, las cuales poseen un énfasis desmedido en la velocidad mecánica y la memorización de fórmulas desincentiva los procesos de indagación interdisciplinar y el trabajo por proyectos contextualizados en las realidades regionales. Si el Estado evalúa la calidad de la educación matemática solo mediante métricas instrumentales, continua perpetúa de manera indirecta un modelo de ciudadano que puede ser técnicamente apto para el mercado laboral más éticamente indiferente ante el fraude y el sufrimiento del otro, desmejorando los cimientos morales de la democracia.

En estrecha relación con lo anterior, la investigación efectuada demuestra que las matemáticas actúan como un potente filtro epistemológico contra los fenómenos contemporáneos de la postverdad y la manipulación de la información pública, los jóvenes que egresan de la educación básica y media requieren una protección cognitiva sólida para no ser instrumentalizados por discursos que camuflan la corrupción bajo sofisticadas falacias estadísticas. La alfabetización matemática crítica proporcionará a los ciudadanos herramientas necesarias para averiguar la veracidad de los datos macroeconómicos, empoderándolos para ejercer un control social riguroso y una veeduría ciudadana permanente sobre la administración de los recursos comunes de su entorno social.

A nivel macrosocial, el artículo se configura de forma orgánica con las demandas de reconciliación y reconstrucción del tejido ético que caracterizan el escenario del posconflicto en el territorio nacional colombiano, las economías ilegales que históricamente han financiado la violencia y fracturado la legalidad institucional encuentran un freno cultural definitivo cuando las nuevas generaciones comprenden de manera matemática la insostenibilidad del beneficio individual a corto plazo. Las clases de matemáticas, entendida como un espacio ético-político de deliberación conceptual, contribuye a desmontar la arraigada cultura del atajo para cimentar, en su lugar, una ética de la responsabilidad colectiva y del respeto irrestricto al pacto constitucional.

De igual manera, el análisis de las dinámicas escolares permite concluir que el trabajo por proyectos situados es el camino metodológico idóneo para materializar la enseñanza de la legalidad desde las ciencias exactas, cuando los estudiantes investigan las problemáticas materiales de sus propias instituciones, las matemáticas abandonan la abstracción metafísica y se encarnan en un compromiso ético con la verdad y la transparencia institucional, la legalidad deja de ser una utopía discursiva y se toma como una práctica demostrable, donde la optimización de los recursos económicos escolares se traduce de forma directa en mejores condiciones de vida, infraestructura digna y alimentación adecuada para toda la comunidad educativa.

Es pertinente reconocer que esta transformación curricular requiere una decidida voluntad política por parte de las directivas institucionales y de las Secretarías de Educación certificadas del país, no es suficiente con la iniciativa de docentes

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

innovadores; se requiere de diseños transversales y el suministro de materiales didácticos que aborden de forma explícita la intersección entre la ética pública y el pensamiento formal. La autonomía escolar consagrada en la ley general de educación colombiana debe ser aprovechada para dotar a los planes de estudio de una pertinencia social y moral que responda con audacia a las crisis de corrupción sistémica que aquejan al país.

A la luz de las actuales corrientes pedagógicas como la etnomatemática y la pedagogía crítica, se concluye que el aula que ignora las injusticias del contexto social incurre en un acto de domesticación ideológica que, valida, por omisión, la ilegalidad, las matemáticas escolares tienen el deber de develar cómo se estructuran las asimetrías de poder y cómo la opacidad en el manejo numérico de las finanzas estatales perpetúa la exclusión socioeconómica. La legalidad, encuentra en la racionalidad científica un soporte ético insustituible para argumentar que un comportamiento honesto y transparente es el único camino viable hacia la sostenibilidad y el progreso equitativo de los pueblos.

La dimensión ética de la educación matemática crítica se consolida como un llamado a la humanización de las disciplinas escolares, arrebatándolas del control tecnocrático y mercantilista, los números adquieren alma cuando se emplean para defender los derechos humanos de las poblaciones más vulnerables y desprotegidas del contexto geográfico de Colombia. Al enseñar que cada cifra representa realidades humanas concretas, la escuela forma sujetos sensibles al dolor y al bienestar común,

capaces de entender que la vulneración de las leyes y normas tributarias constituye un menoscabo directo al principio de solidaridad social que sostiene la vida colectiva.

Adicionalmente, se deduce que la articulación curricular aquí planteada no satura los planes de estudio vigentes, sino que les genera una vitalidad y dinamismo pedagógico, ausentes en los modelos academicistas convencionales. El aprendizaje significativo ocurre precisamente cuando el estudiante halla un sentido práctico y un valor ético a los conceptos abstractos que aborda en su proceso de formación escolar, la cultura de la legalidad proporciona un sustento temático pertinente que permite articular el álgebra, la geometría y la estadística en un marco comprensivo común, enriqueciendo la experiencia estética e intelectual del educando dentro del aula de clase.

A las puertas de una nueva era educativa, la escuela media colombiana debe asumir la responsabilidad histórica de formar profesionales que no solo sean competentes para la inserción en la educación superior o el sector productivo, sino que posean un blindaje moral inalterable ante la ilegalidad. Las matemáticas, concebidas tradicionalmente como un filtro de exclusión académica, deben transformarse de manera definitiva en una herramienta de inclusión y emancipación social ciudadana, la rigurosidad del análisis cuantitativo y el pensamiento crítico variacional se erigen como los mejores aliados del ciudadano del siglo veintiuno para construir un país donde la transparencia sea la norma y la trampa la excepción.

Finalmente, este artículo abre un horizonte de investigación práctica para la comunidad de profesores matemáticos, invitándolos a sistematizar aquellas experiencias

de aula que se atrevan a asumir este sendero interdisciplinar. Las conclusiones teóricas aquí expuestas demandan ser validadas en la cotidianidad escolar mediante diseños experimentales, estudios de caso y metodologías de investigación-acción que valoren el impacto real de este enfoque en el desarrollo del juicio moral, solo mediante una praxis pedagógica reflexiva, será posible consolidar una educación matemática que dignifique la labor docente y contribuya de manera decisiva a la edificación de una Colombia justa, transparente y legal.

## REFERENCIAS

- Apple, M. W. (2008). Ideología y currículo (4.<sup>a</sup> ed.). Ediciones Morata.
- Bishop, A. J. (1999). Enculturación matemática: Una perspectiva cultural en la educación matemática. Paidós. <https://www.planetadelibros.com/>
- D'Ambrosio, U. (2013). Etnomatemática: Eslabón entre las tradiciones y la modernidad (2.<sup>a</sup> ed.). Editorial Novedades Educativas.
- Frankenstein, M. (2013). Incorporación de la matemática crítica en el diseño curricular: Una propuesta emancipadora. En Educación matemática y justicia social (pp. 71-95). Ediciones de la U.
- Giménez, J. (2004). Matemáticas para la interpretación social: Más allá de la alfabetización funcional.
- Martínez, C. A. (2018). La innovación curricular como compromiso moral: Desafíos pedagógicos en la educación básica colombiana. Revista Colombiana de Educación, (74), 105-124. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/7412>

- Radford, L. (2014). De la teoría de la objetivación: Una perspectiva cultural sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 132-150. <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RLE/article/view/132>
- Rico, L. (2007). La competencia matemática en el proyecto PISA. PNA. *Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 1(2), 47-66. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/article/view/6119>
- Santos Guerra, M. Á. (2014). La evaluación como aprendizaje: Cuando la flecha impacta en la diana del conocimiento y la ética. Narcea Ediciones.
- Skovsmose, O. (1999). Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Unaula. <https://www.unaula.edu.co/editorial>
- Skovsmose, O. (2012). Invitación a la educación matemática crítica. Editorial Universidad de Antioquia. <https://editorial.udea.edu.co/>