

Otra mirada, otra forma de compartir saberes en el aula de matemáticas

Yefferson Castellanos Méndez¹ 
Secretaría de educación del distrito - Colombia

Resumen

En este artículo se busca incentivar a los educadores de matemáticas a reflexionar sobre el rol social, político y cultural del quehacer cotidiano en el aula de clase. Para ello, se resaltan la connotación política de la enseñanza de las matemáticas y la perspectiva sociopolítica como otra forma de orientar y compartir saberes. La discusión sobre la connotación política del área de la matemática brinda un panorama de la monocultura del saber, que permea la enseñanza en la escuela regular y convierte el escenario escolar en un reproductor de la cultura hegemónica, el cual determina qué conocimientos enseñar y cuáles no. Luego, se analiza la importancia de enseñar matemáticas desde la pedagogía crítica, puesto que toda acción en el aula es política y tiene incidencia social. Para finalizar, se exploran estrategias pedagógicas para aproximar a educandos y educadores al saber matemático desde una práctica reflexiva y contextual, como estrategia para hacer una matemática cultural.

Autor de correspondencia:

¹profeyefferson@gmail.com

Recibido: 28 de octubre de 2019

Revisado: 02 de diciembre de 2019

Aprobado: 10 de marzo de 2020

Publicado: 08 de julio de 2020

Palabras clave: educación, matemática, educador, ideología, contexto



Para citar este artículo: Castellanos, Y. (2020). Otra mirada, otra forma de compartir saberes en el aula de matemáticas. *Praxis & Saber*, 11(26), e9879. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9879>

A different perspective, a different way of sharing knowledge in the math classroom

Abstract

This article seeks to encourage math teachers to reflect on the social, political and cultural role of everyday activities in the classroom. To this end, the political connotation of the teaching of mathematics and the socio-political perspective, as another way of guiding and sharing knowledge, are highlighted. The discussion on the political connotation of the area of mathematics provides an overview of the monoculture of knowledge that permeates teaching in regular schools and turns the school scenario into a replicator of the hegemonic culture, which determines what knowledge to teach and what not to teach. Then, the importance of teaching mathematics from critical pedagogy is analyzed, since every action in the classroom is political and has social impact. Finally, pedagogical strategies are explored to bring students and educators closer to mathematical knowledge from a reflective and contextual practice, as a strategy to achieve cultural mathematics.

Keywords: education, mathematics, educator, ideology, context

Outra olhada, outra forma de compartilhar conhecimentos na sala de aula de matemática

Resumo

Neste artigo procura-se incentivar aos educadores de matemáticas para refletir sobre o rol social, político e cultural do afazer cotidiano na sala de aula. Para isso, destacam-se a conotação política do ensino das matemáticas e a perspectiva sociopolítica como outra forma de orientar e compartilhar conhecimentos. A discussão sobre a conotação política da área da matemática oferece um panorama da monocultura do conhecimento, que permeia o ensino na escola regular e converte o espaço escolar num reproduzidor da cultura hegemônica, o qual determina que conhecimentos ensinar e quais não. Logo, analisa-se a importância de ensinar matemática a partir da pedagogia crítica, já que toda ação na sala é política e tem incidência social. Finalmente, examinaram-se estratégias pedagógicas para aproximar alunos e educadores ao conhecimento matemático desde uma prática reflexiva e contextual, como estratégia para fazer uma matemática cultural.

Palavras-chave: educação, matemática, educador, ideologia, contexto

Toda acción pedagógica del área de matemáticas es política

Este artículo surge de la reflexión suscitada en la investigación *La estructura aditiva a partir de la resolución de problemas matemáticos*, realizada por Castellanos (2019), que hace parte de la línea de investigación *Métodos y pensamiento matemático aplicados a las ciencias*, del Grupo Interdisciplinario en Ciencias, GICI, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica

de Colombia —Tunja, Boyacá—. Tal investigación plantea grandes retos a los maestros al requerir de ellos un empoderamiento de su rol como actor social —de suma importancia en la construcción de la sociedad—, lo cual puede brindar otra mirada a la forma de enseñar los saberes de la matemática, pues busca agenciar transformaciones en los contextos comunitarios donde se realiza el ejercicio educativo. El estudio se plantea desde un enfoque teórico que hace parte de la perspectiva sociocultural y política de la educación matemática, tema central en esta reflexión, debido a que se busca explorar el rol del educador en la vida social, política y cultural del entorno donde realiza su quehacer pedagógico.

Pensar en la acción pedagógica que se lleva a cabo en el aula de matemáticas es importante para la vida del educando y del educador. En la interacción en el salón de clase, además de los contenidos temáticos, se comparten valores, perspectivas, visiones del mundo y formas de pensar, de proyectarse y de interactuar en la vida cotidiana. Las matemáticas también son responsables de la interacción social que se genera en cada comunidad.

Las enseñanzas y los saberes compartidos en el aula tienen una base política que permite delinear el tipo de sujeto social que se está formando. En este sentido, [Freire \(2005\)](#) consideraba que la pedagogía y la educación no son neutras: toda práctica educativa es política, en la medida que cada ejercicio educativo está trazado por proyecciones, utopías y valores que buscan transformar las relaciones de poder o mantenerlas.

Desde este punto de vista, todo proceso de enseñanza tiene el propósito social de crear algún efecto particular en cada ciudadano. Así, la actividad escolar está en un marco de referencia que se encarga de limitar los procesos de enseñanza a los intereses particulares de una cultura o para satisfacer las necesidades de una comunidad. Se puede afirmar, entonces, que la enseñanza escolar tiene un propósito social, y por ende, la educación es una acción política ([Torres 2016a](#)).

Por esta razón, las matemáticas —como todas las áreas del conocimiento en el contexto escolar— son enseñadas según propósitos e intereses particulares, construidos por sujetos orientados por una ideología que determina un actuar específico en el salón de clase. De este modo, “la educación es una práctica social que busca afectar intencionalmente las formas de comprender y actuar de los sujetos sociales” ([Torres, 2016a, p. 57](#)). Los procesos de escolarización —incluido el del área de matemáticas— están orientados a conseguir comportamientos, saberes y formas específicas de pensar.

En la educación tradicional, se pretende instalar a los educandos en un mundo orientado por la base económica, como única perspectiva consolidada del saber. Para [Valero, Andrade y Montecino \(2015\)](#), las matemáticas son una herramienta fundamental en el proceso de globalización y en el desarrollo de la competitividad económica. Así, “la escuela opera la imposición de la cultura dominante, establece unas jerarquías y enmascara la realidad de las relaciones sociales” ([Bourdieu & Passeron, 1996, p. 9](#)). Por su lado, [Guerrero \(2019\)](#) considera que “a través de las matemáticas modernas, se instauró un orden social en el que se adaptaba, pero también se nutría la idea de formar un sujeto para el capitalismo” (p. 84).

De esta forma, la educación escolar tradicional está consolidada para insertar al ser humano al mundo global, el cual se ha legitimado desde la perspectiva económica e industrial. Ese mundo pertenece a una de las muchas realidades culturales existentes, pero se ha convertido en la única forma de actuar, pensar, sentir y relacionarse. También ha

relegado a un segundo plano la cosmovisión de los diferentes territorios y comunidades, al negar sus procesos autóctonos de enseñar y compartir saberes del contexto. De este modo, “las prácticas educativas de las matemáticas contribuyen a la formación de los sujetos racionales de nuestro tiempo e insertan a las personas en formas de conocer y racionalidades matemáticas socialmente valoradas” (Valero *et al.*, 2015, p. 7)

En el mundo acelerado que se presenta en la cotidianidad del aula, a veces el educador no se detiene a pensar en su rol como educador y como actor social. Por ello, en este artículo invitamos a los educadores —en especial a los encargados de dirigir las áreas relacionadas con las matemáticas— a que se detengan a reflexionar sobre la importancia del enseñar y compartir saberes en esta área del conocimiento. Los invitamos a responder las siguientes preguntas: ¿para qué enseño matemáticas? ¿Cómo enseño y comparto los saberes matemáticos? ¿La enseñanza de matemáticas es un área del conocimiento neutra políticamente? ¿Qué implicaciones tiene reproducir un currículo prediseñado en matemáticas? ¿Me he preguntado a quién le interesa que se enseñe lo que enseño en el aula? Y desde luego, ¿quiénes han construido los contenidos, los lineamientos y políticas que dirigen qué enseñar y cómo lo han hecho? Buscamos incentivar a los educadores para que reflexionen sobre cuál es la acción política de un docente de matemáticas en su ejercicio pedagógico cotidiano.

En la labor pedagógica cotidiana, el educador necesita reflexionar sobre el propósito de la enseñanza de matemáticas. Necesita pensar en el sujeto al que acompaña en su proceso de formación. La labor del educador debe ser reflexiva y tener un horizonte trazado. Siempre hay que pensar en qué tipo de sociedad está formando con los contenidos que se enseñan en el aula. Sin reflexión, el educador se puede convertir en un técnico de la educación o en un adiestrador de conocimientos, sin conocer para qué enseña (Giroux, 1997).

Es fundamental que los educadores vean que las matemáticas en el aula se relacionan con la democracia, la política y el poder (Valero *et al.* 2015). La interacción en el salón de clase es primordial para la sociedad, pues en ese escenario se forma el ciudadano que se desea instaurar.

Desde la perspectiva de la educación crítica —tema central en este artículo—, por un lado, se brinda un esbozo de la connotación política de la educación; y por el otro, se ofrece una nueva mirada para consolidar espacios pedagógicos democráticos, que estén al alcance de las comunidades y les brinden un beneficio en el quehacer cotidiano. Se busca salir de la cotidianidad en la que el educador es el conocedor del saber y el educando un sujeto pasivo que solo espera que le enseñen, puesto que el conocimiento, visto desde la escuela tradicional, no hace parte de los saberes del contexto. Desde esa lógica, la relación en el aula es una interacción instrumental, ya que ni el educando ni el educador son protagonistas activos en la consolidación del propósito de esa enseñanza, que no es un conocimiento útil para el contexto donde se genera el proceso educativo. Ese encuentro pedagógico se genera para alimentar intereses construidos por un sector de la sociedad consolidado como un poder hegemónico a nivel mundial que instaura su cultura como la imperante.

La investigación [...] sobre cómo las matemáticas y la educación matemática forman parte de las tecnologías de poder de las sociedades modernas ha contribuido, sin lugar a dudas, a romper con el mito de la neutralidad política de estos campos del saber y práctica. (Valero *et al.* 2015, p. 8)

Esta comprensión permite situar la enseñanza de las matemáticas como un eje principal en la construcción de subjetividades y aporta en la consolidación de un proyecto comunitario íntegro que les permita a los educandos agenciar transformaciones personales y sociales en su entorno inmediato.

Esa forma de implantar el sistema educativo tradicional ha llevado a la construcción de una monocultura del saber, que privilegia una única forma de pensar, enseñar y actuar en la sociedad, al dejar de lado todas las otras formas de interpretar y vivir el mundo.

La monocultura del saber en el aula de matemáticas

En la dinámica escolar y en gran parte de la pedagogía, el currículo y la enseñanza de las matemáticas en la educación tradicional están cimentados en una corriente de pensamiento denominada por Sousa (2010) como *monocultura del saber*, que limita el universo del conocer a una única cultura. Para él

[la monocultura del saber y del rigor del saber] es el modo de producción de no existencia más poderoso. Consiste en la transformación de la ciencia moderna y de la alta cultura en criterios únicos de verdad [...] se arrogan, en sus respectivos campos. Ser cánones exclusivos de producción de conocimiento. (p. 22)

Solo el conocimiento producido por la cultura imperante es válido y legítimo. Deja de lado la posibilidad de explorar otros saberes, otras formas de compartir conocimientos con la misma validez de lo que se enseña en el modelo imperante.

Desde la colonización de los pueblos americanos, la historia es construida y contada por una voz hegemónica que ha pretendido dominar las demás formas de narrar las vivencias; una voz que invisibiliza y coacciona el punto de vista de los grupos sociales en sus territorios. Así, el eurocentrismo pretende ser la única verdad en el mundo, motivo por el cual es visto como “un universalismo en el sentido de que propone a todos la imitación del modelo occidental como única solución a los desafíos de nuestros tiempos” (Amín, 1989, p. 9). En América Latina, el punto de vista europeo es el principal relato para comprender la vida e instalarse en el mundo. Esos conocimientos predominan sobre todas las demás constelaciones del saber en dicho territorio.

La predominancia de una forma de enseñar —la monocultura del saber y del rigor del saber (Sousa, 2010)— opera en la escuela tradicional. La construcción de los contenidos hace parte de un devenir histórico que privilegia la contundencia de la cultura que se ha legitimado como la superior ante las demás expresiones de los diferentes territorios. Al respecto, Bourdieu y Passeron (1996) consideran que “toda cultura académica es arbitraria, puesto que su validez proviene únicamente de que es la cultura de las clases dominantes, impuesta a la totalidad de la sociedad como evidente saber objetivo” (p. 9). El punto de vista de una cultura se instaura como real y válido para otras culturas y convierte sus conocimientos como objetivos a seguir. Las demás culturas pierden su cosmovisión por las relaciones de poder y siguen la que se les impone.

Además, desde la misma perspectiva de la educación tradicional, se ha enseñado que la escuela y la educación misma no deben tener ideología; que deben ser neutras y no adoptar

postulados que orienten cómo debe actuar la sociedad. Se ha pretendido, con éxito en grandes sectores de la población, estipular que la educación impartida en las instituciones educativas es neutra, que no tiene afiliación ideológica. Esos postulados naturalizan la ideología imperante como razón única, sin que se considere como una ideología. De esta forma,

la escuela hace propia la cultura particular de las clases dominantes, enmascara su naturaleza social y la presenta como la cultura objetiva, indiscutible, rechazando al mismo tiempo las culturas de los otros grupos sociales. La escuela legitima de tal manera la arbitrariedad cultural. (Bourdieu & Passeron, 1996, p. 18)

Las matemáticas escolares impartidas en el sistema de educación tradicional son una forma de colonizar el saber y han llevado a negar los saberes culturales de las comunidades. El colonialismo del saber instaura una lógica de pensamiento diferente a la del contexto (Lander, 2000). Desde esta perspectiva, la enseñanza es una forma de orientar un único punto de vista, una única realidad, pues se han aniquilado todas las otras formas de saber. La enseñanza de las matemáticas —de igual manera que las demás áreas del conocimiento escolar— tiene una base ideológica que se desprende desde la perspectiva económica como único camino a seguir. Así, se considera que la educación está estructurada para la

homogenización cultural, para la imposición de “verdades”, es decir, sigue siendo la educación de siempre, con modalidades nuevas: educación que da continuidad a un mundo epistemológicamente controlado por una sola de las muchas “constelaciones del saber” producidas desde las distintas culturas. (Méndez, 2007, p. 65)

Lo que se enseña en el aula, los conocimientos que se comparten y las tareas que se asignan tienen un significado y aportan a formar un tipo de sujeto calificado para desempeñarse y defenderse en el mundo económico. Se busca crear sujetos innovadores, competitivos y con iniciativa, para que se posicionen en el mercado del valor monetario. Al respecto, Valero *et al.* (2015) hablan sobre “la competencia matemática de los ciudadanos como competencia importante de la mano de obra necesaria para el mercado y para el sistema capitalista” (p. 11). Entre más habilidades se desarrollen en el educando para resolver problemas relacionados con el mundo del capital financiero, mejor saldrá preparado y se le facilitará insertarse con mayor destreza en el mundo laboral. En “el discurso reciente de muchas organizaciones internacionales, las matemáticas se posicionan como una herramienta primordial para la ciudadanía en el contexto de la globalización y competitividad económica” (Valero *et al.*, 2015, p. 11).

Con ese propósito, la educación asume una ideología enseñada en silencio, como si fuera natural. Desde ese mismo postulado ideológico, se ha contribuido para hacer creer que el proceso de formación escolar es neutro y natural, como si no estuviera orientado por ideología alguna. De esa forma, el educador, cuando asume como neutro el proceso educativo y se ciñe al currículo y a los lineamientos establecidos por los entes educativos, contribuye de forma óptima y eficaz a promover la monocultura del saber (Sousa, 2010) y con ello contribuye a insertar al estudiante a esa lógica del mercado y del valor económico como única forma de instalarse en el mundo, puesto que no le permite contemplar otras formas de ver la realidad.

La educación y, en especial, la enseñanza de las matemáticas y de las habilidades

comunicativas son dirigidas desde organismos multilaterales de cooperación internacional, que piensan y establecen qué enseñar y, en muchos casos, cómo hacerlo. Para Valero (2017), el sistema de educación es dirigido desde organismos de cooperación internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], el Fondo Monetario Internacional, la Organización de Estados Americanos, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, entre otros. De esa forma, “el desarrollo de los nuevos currículos como aquellos propios de la época de las matemáticas modernas y sus distintas variaciones en países del mundo se asociaron con las políticas económicas de fomento a la educación” (Tröhler citado por Valero 2017, p. 104).

Al respecto, el gobierno de Colombia gestionó en los últimos años el ingreso a la OCDE y, luego de cumplir con una serie de lineamientos, logró su adhesión. Tanto para ingresar como para mantenerse, debe cumplir con metas, en especial en el sistema educativo, puesto que la educación es considerada por la OCDE como el motor que activa el desarrollo económico. Al observar los lineamientos de esta organización, se encuentran condiciones que van desde el proceso de formación de los docentes, su perfil, hasta condiciones y formas de dirigir los espacios pedagógicos con los estudiantes.

Desde la perspectiva de la pedagogía crítica, hacer parte de este entramado interinstitucional —que determina el modelo educativo— lleva a contrarreformas educativas que favorecen el “contexto globalizado actual, la OCDE asumió el papel de expandir la economía de mercado a escala mundial y la liberación del comercio internacional” (Torres, 2016b, p. 14). Con esas reformas educativas impulsadas por los organismos multilaterales se busca homogenizar el sistema educativo a nivel mundial. Pretenden, con éxito en muchos países, que se enseñen los mismos contenidos, para lo cual se han diseñado mecanismos internacionales de valoración educativa mediante el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos [PISA], que realiza pruebas estandarizadas en los países miembros de la OCDE y los que pretenden adherirse a ella. Las pruebas solo evalúan conocimientos en lectura, matemáticas y ciencias. Desde luego, es evidente un “despliegue de la contundencia ideológica, el aparato epistémico y la gravitación política de los organismos internacionales” (Enríquez, 2010, p. 32), para orientar el sistema educativo a los intereses particulares del modelo económico. Frente a esto, Aspeé (2018) afirma: “la educación no es un bien económico o de consumo por esencia, fue transformada así por la filosofía neoliberal para poder obtener ganancias de ella” (p. 102).

Desde esa lógica, los gobiernos acogen dichos lineamientos y desarrollan políticas para ceñirse a la normativa internacional y cumplir con los requerimientos exigidos. En esa normativa, por ejemplo, encontramos que se busca mayor rigor en la enseñanza de las matemáticas y del lenguaje. Con esa política pública, es evidente que las asignaturas de artes son relegadas a un segundo plano. Según Valero (2017),

las matemáticas son vistas hoy en día como una de las áreas centrales del currículo escolar pues, junto con la lengua materna y las ciencias, son consideradas como las materias que ofrecen conocimientos, habilidades y competencias claves para la participación en la cultura tecnológica contemporánea, en las actividades productivas del mundo laboral. (p. 101)

Con esa enseñanza se busca formar el sujeto deseado para la interacción en el medio social y económico proyectado por los organismos multilaterales. Así, la educación

matemática “se tornó un asunto político y de política pública para la formación de los ciudadanos deseados del Estado” (Valero, 2017, p. 102).

De esta forma, las políticas educativas, el currículo, los lineamientos y los procesos de evaluación, tanto internos como externos, moldean un sujeto deseado y valorado por la ideología del mercado y la industria como una manera de consolidar la monocultura del saber (Sousa, 2010).

La escuela misma, con el modelo educativo tradicional, legitima e inserta al ser humano en esa cultura hegemónica que desconoce a las demás, impuesta como saber objetivo para todas las demás culturas y que proyecta una única forma de pensar el mundo. La enseñanza de las matemáticas contribuye en gran parte a potenciar dicho propósito. Por ello, es necesario que la enseñanza de las matemáticas sea vista como una construcción social que conlleva propósitos y valores culturales. Debe ser un área del conocimiento con una importante responsabilidad social, política y cultural, pues con sus contenidos contribuye a consolidar el tipo de sociedad que se desea. Esa es una de las responsabilidades más grandes de la labor educativa del docente de matemáticas.

El educador en el aula de matemáticas desde la perspectiva crítica

Luego de describir uno de los lugares desde donde se dirigen las políticas educativas y su interés en la enseñanza escolar, es importante mirar el papel del educador y su metodología de enseñanza de las matemáticas.

Al respecto, existen diferentes enfoques que encaminan el ejercicio pedagógico con el educando. El enfoque crítico, de acuerdo con Valero (2007), es el ejercicio educativo y pedagógico de la enseñanza de las matemáticas asumido desde la perspectiva sociopolítica. Desde esta lógica, “la pedagogía debe ser vista como una fuerza cultural, política y moral” (Giroux, 2019, p. 155).

Para Guerrero (2008), un factor fundamental de este enfoque es considerar al educando y al educador como sujetos políticos, no solo cognitivos. La relación en el aula trasciende el ejercicio neto del aprender fórmulas o algoritmos. Al respecto, Valero (2012) considera que el discurso sobre el cual se establece la enseñanza de la matemática tradicional “retrata a los estudiantes principalmente como sujetos cognitivos alrededor de los cuales ocurre todo el aprendizaje y toda la enseñanza” (p. 177). De esta forma, en la educación tradicional se dejan de lado dimensiones importantes como lo social, lo político y lo cultural de las poblaciones donde se realiza el proceso educativo.

Por el contrario, en la dinámica del aula abordada desde la postura crítica, es importante considerar las prácticas sociopolíticas como un elemento esencial en el ejercicio educativo de las matemáticas. Para ello, se necesita la orientación pedagógica guiada por el diálogo, la problematización del conocimiento y los saberes del contexto. Se busca en el educando la reflexión y la acción para transformar la realidad. De esa forma, el conocimiento matemático contempla la emancipación y el ejercicio democrático real como aspecto esencial en la interacción del aula. Así, la principal fuente de los contenidos para el análisis de las temáticas son el contexto y la cultura del estudiante. En esta dirección, Rodríguez (2019) dice que el

legado de Vygotski, Freire y Martín Baró está orientado a

tomar la comunidad como punto de partida, de reconocer y utilizar el saber que en ella se produce, considerar las condiciones materiales de vida y [...] tomar parte activa en los esfuerzos de transformación social mediante una práctica académica y profesional con compromiso ético-político. (pp. 20-21)

Según Valero (2007), la educación crítica procura develar las intenciones de poder que suelen estar ocultas en el ejercicio pedagógico y educativo de la enseñanza de las matemáticas, ya que dicho proceso sustenta y aporta en la construcción de una perspectiva de sociedad. De igual forma, para Guerrero (2008) la enseñanza de las matemáticas tiene repercusiones éticas, morales, políticas y sociales en los estudiantes.

Al respecto, para realizar una educación matemática desde esta perspectiva, existen tres tipos de conocimientos esenciales en el quehacer del educador, los cuales son un saber fundamental para poner en escena una apuesta pedagógica que se aproxime desde lo político, social y cultural del entorno donde el educador realiza su práctica formativa. En primer lugar, Guerrero (2008) resalta el conocimiento técnico, considerado como el saber instrumental que el educador busca dar a conocer al educando. Allí están las fórmulas, los procedimientos o algoritmos para hallar respuestas. El segundo conocimiento es el práctico, que da espacio a la interpretación, al ejercicio de la práctica cotidiana. Finalmente, el conocimiento emancipatorio busca en la interacción escolar generar reflexión, autorreflexión y una mirada crítica de la realidad. Se puede inferir que este último es el saber que, unido a los otros, busca agenciar transformaciones en los educandos y su contexto.

Desde la perspectiva crítica, la enseñanza de matemáticas no se queda en transmitir contenidos a los educandos. El ejercicio pedagógico trasciende la práctica, el contexto y la reflexión del contenido. Desde luego, no se hacen ejercicios pedagógicos descontextualizados provenientes de otra cultura; todo lo contrario, los contenidos hacen parte de la cultura del educando, de su contexto y de sus realidades. Es una educación matemática desde la cultura y para la cultura donde se realiza el encuentro pedagógico. Freire (2010) señalaba que la enseñanza “no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción” (p. 40).

De acuerdo con Gil, Gil y Vera (2011), es evidente un divorcio entre la escuela, la vida y la comunidad. La lógica de la escuela occidental no corresponde a la lógica de interactuar en comunidad, de ver la vida y asumir la construcción social desde una perspectiva más humana.

Un aula viva en la enseñanza y el compartir saberes de las matemáticas

Ahora es importante mirar cómo el educador puede realizar un ejercicio educativo más contextual, reflexivo y crítico, sin quedarse en la instrucción y el adiestramiento de los educandos al enseñar cotidianamente contenidos prediseñados en el currículo.

Para Sánchez y Torres (2009), uno de los factores que mayor dificultad representa para el aprendizaje de las matemáticas es la descontextualización de los temas tratados en el aula:

La falta de cercanía que tiene el estudio de las matemáticas, con la situación real que viven los estudiantes; pues, aunque la escuela se encuentra dentro de su cotidianidad, lo que se estudia en la clase de matemáticas, se presenta bajo un contexto alejado de su realidad. (p. 4)

Al ser una enseñanza descontextualizada, el educando ve en sus contenidos saberes no relacionados con su diario vivir, temáticas desconocidas, motivo por el cual no se le facilita su aproximación. Además de esa lejanía, el saber enseñado no es útil para la interacción del sujeto con su entorno.

Desde esta lógica, es importante acercar la enseñanza de los contenidos matemáticos al diario vivir del educando. Para Valero (2002) existen dos contextos en la enseñanza de las matemáticas. Por un lado, está el contexto situacional, considerado como el medio para enseñar los contenidos: son aquellas situaciones que se plantean para que el estudiante interiorice los algoritmos en la solución de los temas tratados. Por otro lado, se encuentra el contexto sociopolítico, que es muy diferente al situacional: contempla los aspectos históricos, políticos, sociales, culturales y demás factores relacionados con el educando. Se sale del aula de clase e integra la sociedad de la que hace parte el estudiante.

Existe una relación directa entre las matemáticas, la educación matemática y los espacios sociales en donde se adquieren significados y en este sentido, el contexto sociopolítico trasciende del aula, pues de manera cíclica, ello permite que los estudiantes le encuentren sentido a lo que aprenden y así mismo, el conocimiento y las actitudes construidas le permitirán permear tales aspectos. (Valero, 2007, p. 5)

Por otro lado, Jiménez, Suárez y Galindo (2010) afirman que para realizar un óptimo proceso en el aula de matemáticas es necesario fortalecer la comunicación como eje central—la comunicación entendida como un proceso de interacción social en la que se busca garantizar la negociación de significados y llegar a consensos mediante el diálogo y el debate—. Se considera que si se logra materializar la esencia de la comunicación en el aula, se logra el desarrollo del pensamiento matemático relacionado con el contexto. Además, estos autores dicen que es importante convertir el aula de clase en un ambiente vivo, un escenario de interacción mediante el trabajo en grupo, que permita a los estudiantes el debate y la confrontación de interpretaciones, así como la posibilidad de escuchar y narrar las vivencias de cada sujeto, lo cual es un ejercicio vivencial y fructífero para el estudiante.

Por el contrario, en la escuela tradicional, el docente es considerado el único portador del saber y debe buscar una metodología para enseñar lo que él sabe, mientras que el educando es un ser pasivo que no sabe y está a la espera de que se le enseñe el contenido. En esa relación de poder, el aula es considerada un escenario de transmisión de contenido del docente al estudiante. Hay una relación de enseñanza-aprendizaje, un acto unidireccional. El educando pasivo aprende y el educador activo enseña. Esto se convierte en una educación transmisora de contenidos, mas no en una educación desde la construcción colectiva, desde la reflexión, desde el contexto y los saberes de los educandos, quienes juegan un papel igual de importante al del educador en la relación pedagógica en el aula. Al respecto, Sánchez y Torres (2017) afirman que el currículo en matemáticas no debe ser prescriptivo, ni debe pretender homogenizar; en vez de ello, se hace necesario que dé respuestas favorables a las circunstancias sociales, culturales y personales de los estudiantes.

Para lograr ese currículo, es necesario “que sea la comunidad que forma parte de las

prácticas matemáticas escolares la que tome las decisiones curriculares, por lo que profesores, estudiantes, padres de familia y directivos tienen un rol activo en el diseño e implementación del currículo” (Valero & Skovmose, citados por Sánchez & Torres, 2017, p. 308). Este es el mecanismo para lograr un currículo democrático que brinde respuestas favorables a las diversas situaciones sociales, políticas y culturales de la comunidad educativa.

En el ejercicio escolar democrático desarrollado desde la pedagogía crítica “tanto educadores como educandos son portadores de saber científico y de saber popular; es decir, no constituyen dos universos aislados, sino que hay intersecciones y circulación de saberes” (Torres, 2016a, p. 58).

Con una educación transmisora de contenidos, tan solo se adiestra al educando y se le llena de temas en ocasiones impertinentes para su contexto y su diario vivir, pero útiles para insertarlo en la cultura dominante orientada por el poder económico.

Otro aspecto relevante en la mediación pedagógica de la enseñanza de las matemáticas es ver al educador como un intelectual transformativo (Giroux, 1997), puesto que el docente debe ser un sujeto activo dentro de la sociedad, un sujeto que propone, analiza y cuestiona el diario vivir. Este es el educador que busca crear el currículo con sus estudiantes. Por lo tanto,

el papel de la enseñanza no puede reducirse al simple adiestramiento en las habilidades prácticas sino que, por el contrario, implica la educación de una clase de intelectuales vital para el desarrollo de una sociedad libre, entonces la categoría de intelectual sirve para relacionar el objetivo de la educación de los profesores, de la instrucción pública y del perfeccionamiento de los docentes con los principios mismos necesarios para desarrollar una ordenación y una sociedad democráticas. (Giroux, 1997, p. 65)

Giroux (1997) considera importante ver al educador como profesional que reflexiona sobre los postulados teóricos y los procesos de la enseñanza; como un crítico de las ideologías y postulados tecnocráticos que han separado la teoría de los contextos; como un intelectual transformativo que orienta a los estudiantes a ser ciudadanos dinámicos y críticos. Dicho autor piensa que, en el ejercicio burocrático de la educación, se ha reducido mucho la autonomía del educador. Esto lo lleva a ser un instructor, que se limita a ejecutar el currículo prediseñado que se le solicita seguir en sus clases. De esa forma, se le niega la posibilidad de ser activo en la elaboración del currículo, de poder fijar su saber y reflexión y de realizarle los ajustes según las necesidades inmediatas del estudiante y su contexto.

Se debe consolidar un aula viva, un aula al alcance de los educandos y de los educadores, cuyo objetivo primordial sea transformar las problemáticas del contexto donde habita el estudiante, mas no enseñar saberes descontextualizados e inútiles en el desarrollo integral de la comunidad.

Conclusión

Los educadores deben tener presente que la educación desideologizada no existe: la educación neutra no es posible, pues quienes crean los lineamientos, el currículo y las políticas educativas están en un contexto que tiene intereses particulares o relacionados con

las costumbres y la cultura de un territorio. El sistema educativo establecido surge de alguna ideología y busca fortalecerla. En este momento histórico, la mayor tendencia educativa gira hacia una pedagogía orientada desde una perspectiva hegemónica, lo que lleva a afirmar “que la democracia se empobrece cuando la pedagogía no es el centro de la política y que la esperanza informada es la posibilidad de enfrentar los obstáculos y las realidades concretas de dominación” (Giroux, 2019, p. 154).

La ideología que orienta actualmente el sistema educativo de Colombia —y gran parte del mundo— es la del mercado, la industria y el poder económico. Es una ideología que homogeniza la sociedad e inculca valores y principios orientados por el modelo del consumo como única mirada social y única forma de comprender el mundo y de instalarse en él. De esa manera, el educador enseña a favor de ese postulado epistemológico o, por el contrario, replantea su saber y orienta su ejercicio pedagógico para realizar una clase democrática y una educación para la cultura, para el contexto donde realiza su labor.

La enseñanza tradicional de matemáticas se ha proyectado para homogenizar a los estudiantes, a las comunidades y las políticas nacionales, que responden a los lineamientos internacionales, como los de la OCDE y otros organismos multilaterales, que han dado gran importancia a la enseñanza de las matemáticas como elemento esencial en el proceso educativo y formativo de los estudiantes. Se considera que al desarrollar habilidades en la aptitud numérica en las comunidades, se genera una gran oportunidad para que estas emprendan y obtengan un óptimo desarrollo de desenvolvimiento en el diario vivir, por lo que es importante salir del colegio con las habilidades requeridas por el mundo industrial, el cual exige una mano de obra competente y calificada.

El currículo, como una herramienta fundamental en la reproducción social y cultural, es la forma más efectiva de homogenizar a la sociedad, puesto que con él y con las evaluaciones estandarizadas de carácter nacional —Pruebas Saber— e internacional —Pisa—, se busca enseñar los mismos contenidos y evaluar aspectos específicos en cualquier lugar del mundo. Estas pruebas son un instrumento para homogenizar la educación y la sociedad.

Enseñar matemáticas no solo es transferir conocimientos por medio de mecanismos lúdicos. Existen metodologías de enseñanza innovadoras que facilitan los procesos de aprendizaje en los estudiantes. Sin embargo, estas metodologías no buscan transformar la realidad. No buscan enseñar desde la cultura. Tan solo incentivan el aprendizaje hegemónico de una forma lúdica. Enseñar la matemática desde la mirada crítica es buscar un horizonte epistemológico cultural, una matemática desde la realidad del educando. Para ello es necesario implementar un aula viva, en la que los contenidos de la clase sean tomados del contexto inmediato donde habita el estudiante, de las problemáticas del barrio o del lugar donde circundan los educandos. El diálogo debe ser bidireccional, sin superioridad de poder entre el educando y educador, lo cual es la principal fuente para lograr un encuentro de saberes.

El diálogo, el encuentro, el compartir, el observar el contexto y analizarlo, abordar situaciones de la vida cotidiana como tema fundamental en la clase y validar los saberes del educando son las estrategias pedagógicas que pueden generar una educación crítica y pertinente para las necesidades del educando. De esa forma, el sistema educativo se robustece, al ser un ejercicio real para las condiciones de las comunidades y no un ejercicio

simulado de realidades impropias de los estudiantes.

Por último, el educador debe autodeterminarse como actor fundamental en la construcción del saber matemático. Para ello es importante que se conciba como un intelectual, un sujeto activo en su quehacer diario, que propone, innova, crea, construye saber y es pionero de transformaciones junto a sus estudiantes. El diálogo de saberes, la interacción con el contexto y la realidad del educando deben ser considerados el eje fundamental que le permita al educador buscar esa intelectualidad. El ejercicio pedagógico no debe ser un ejercicio monótono. El educador no debe ser solo un aplicador del currículo, un adiestrador de contenidos que no genera una reflexión pertinente para el educando.

Se puede considerar que toda acción pedagógica cotidiana de los educadores en el aula de matemáticas es un ejercicio político y social de gran incidencia en la construcción de identidades, formas de pensar, de actuar y de proyectarse en la interacción social. Con la creación de valores y pensamientos en el aula se contribuye a la consolidación de un modelo de sociedad. La incidencia sociopolítica del aula de matemáticas en la formación del pensamiento y comprensión del contexto de los educandos consiste en llevarlos a ser críticos de su misma realidad o a insertarse en ellas sin cuestionarla. Toda acción pedagógica está formando a un tipo de sujeto y contribuye a la consolidación de un modelo de sociedad.

La enseñanza de las matemáticas en la educación escolar debe trascender el modelo de insertar al educando a ese mundo ya consolidado, inequitativo y anulador de las diferencias culturales. Por el contrario, debe incentivarlo a ser crítico de su realidad y buscar transformaciones que lo beneficien y les permitan un desarrollo integral a él y a su comunidad.

Referencias

- Amín, S. (1989). *El eurocentrismo, crítica de una ideología*. Bogotá: Siglo XXI Editores.
- Aspeé, J. (2018). “Los principios del neoliberalismo y sus instrumentos en la educación”, en Espacios en Blanco. *Revista de Educación*, (28), 93-106. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-94852018000200001&lng=es&tlng=es.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. (1996). *La reproducción, elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Madrid: Editorial Laia S. A.
- Castellanos, Y. (2019). *La estructura aditiva a partir de la resolución de problemas matemáticos*. (Tesis de maestría no publicada, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia).
- Enríquez, I. (2010). Evolución del pensamiento sobre el desarrollo en el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Un análisis comparativo en América Latina. *Trayectorias*, 12(31), 31-60. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60717342003>
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (2ª ed.). México: Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (2010). *Pedagogía de la autonomía y otros textos*. La Habana: Caminos.
- Gil, J., Gil, D., & Vera, A. (2011). ¿Por qué una escuela alternativa?. *Revista Iberoamericana*

- de Educación*, 55(3), 1-7. <https://doi.org/10.35362/rie5531595>
- Giroux, H. (1997). *Los profesores como intelectuales: hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Giroux, H. (2019). Hacia una pedagogía de la esperanza educada bajo el capitalismo de casino (Trad. A. Micán). *Pedagogía y Saberes*, 50, 153-158.
- Guerrero, O. (2008). Educación Matemática Crítica. Influencias teóricas y aportes. *Evaluación e Investigación*, (1), 63-78. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/27791/articulo4.pdf;jsessionid=4D608824ED9C0DDBCDB340B7F4CDEFAB?sequence=1>
- Guerrero, R. (2019). Narrativas civilizatorias de la enseñanza de las matemáticas: lo que se mantiene, irrumpe y se transforma y el sujeto. *Revista Científica*, 34(1), 81-100. <https://doi.org/10.14483/23448350.13484>
- Jiménez, E., Suárez, Á., & Galindo, M. (2010). La comunicación: eje de la clase de matemáticas. *Praxis & Saber*, 1(2), 173-202. <https://doi.org/10.19053/22160159.1104>
- Lander, E. (2000). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales*. Buenos Aires: Clacso.
- Méndez, M. (2007). Hacia una propuesta de educación alternativa. *Teoría y Praxis*, (11), 64-79. Recuperado de http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/899/1/educaci%C3%B3n_alternativa.pdf
- Rodríguez, W. (2019). La alfabetización desde una perspectiva crítica: Los aportes de Vygotski, Freire y Martín Baró. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 1-25. doi: 10.15517/aie.v19i1.35569
- Sánchez, B., & Torres, J. (octubre, 2009). *Educación Matemática crítica: un abordaje desde la perspectiva sociopolítica a los ambientes de aprendizaje*. Trabajo presentado en el 10º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. Pasto, Colombia. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/708/>
- Sánchez, B., & Torres, J. (2017). La responsabilidad del currículo de matemáticas en la formación de ciudadanos que cuestionen la estructura social de clases. *Revista Colombiana de Educación*, (73), 301-324. <http://dx.doi.org/10.17227/01203916.73rce299.322>
- Sousa de, B. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Trilce.
- Torres, A. (2016a). *La educación popular*. Bogotá: El Búho.
- Torres, A. (2016b). Profundizar la contrarreforma neoliberal. El sistema educativo colombiano desde la mirada de la OCDE. *Educación y Cultura*, (115), 13-18.
- Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Cuadrante*, 11(1), 49-59. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/281438072_Educacion_matematica_y_democracia
- Valero, P. (2007). *Investigación sociopolítica en educación matemática. Raíces, tendencias y perspectivas*. Recuperado de <https://docplayer.es/62359146-Investigacion-socio-politica-en-educacion-matematica-raices-tendencias-y-perspectivas.html>

- Valero, P. (2012). Posmodernismo como una actitud de crítica hacia la investigación dominante en educación matemática. En P. Valero, & O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 173-192). Bogotá: Una empresa docente.
- Valero, P. (2017). El deseo de acceso y equidad en la educación matemática. *Revista Colombiana de Educación*, (73), 99-128. <https://doi.org/10.17227/01203916.73rce97.126>
- Valero, P., Andrade, M., & Montecino, A. (2015). Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 18(3), 7-20. <https://doi.org/10.12802/relime.13.1830>