



RECIBIDO EL 28 DE JUNIO DE 2021 - ACEPTADO EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 2021

Construcción del proyecto de vida académico: Inicios desde la educación matemática crítica

Construction of the academic life project: Beginnings from critical mathematics education

Edna Rocio Trujillo Alarcón¹

Johnny Fernando Alvis Puentes²

Universidad del Quindío, Colombia

RESUMEN

Dar valor a la experiencia y relatos de los profesores, conduce a reconocer su papel como productores legítimos de conocimientos en la construcción de trayectorias formativas. En este sentido, el artículo pretende reconstruir un proyecto de vida académica de una profesora de matemáticas en el contexto colombiano a partir de las vivencias ocasionadas por el aprendizaje de las matemáticas escolares

¹ Licenciada en Matemáticas, Universidad Surcolombiana, Colombia.

Estudiante de Maestría en Ciencias de la Educación, Universidad del Quindío, Armenia -Colombia

Docente de aula, Colegio Gimnasio mi Patria, Neiva- Colombia, ednatrujillo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3059-0131>

² Licenciado en Matemáticas, Universidad Surcolombiana, Colombia.

Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad del Quindío, Armenia -Colombia

Docente Tiempo Completo Ocasional, Universidad Surcolombiana, Neiva- Colombia

johnny.alvis@usco.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7747-1439>

desde una postura cognitiva y de las reflexiones teóricas provenientes de la Educación Matemática Crítica. Para configurar este andamiaje se realizó una investigación narrativa en el campo de la Educación Matemática, en la cual, la narración proviene de la primera autora de este documento. La narrativa expuesta por la profesora permite dilucidar que sus transformaciones académicas y personales son producto de las reflexiones derivadas de las situaciones de conflictos o tensiones vividas durante su proceso de formación. De esta manera, la narrativa de la profesora, orienta en ella su desarrollo personal, social y profesional, reflejando un sentimiento de preocupación y de posibilidades para el desarrollo de la Educación Matemática en las aulas de clase.

PALABRAS CLAVE: Narración, Profesora, Educación para todos, Enseñanza de las matemáticas, Proyecto de educación.



ABSTRACT

Giving value to the experience and stories of teachers allows us to recognize their role as legitimate producers of knowledge in the construction of formative trajectories. In this sense, the article intends to reconstruct an academic life project of a mathematics teacher in the Colombian context, based on the experiences caused by the learning of school mathematics from a cognitive position and theoretical reflections coming ground on Critical Mathematics Education. To configure this scaffolding, narrative research was carried out in the field of Mathematics Education, in which the narrative comes from the first author of this document. The narrative exposed by the teacher allows us to elucidate that her academic and personal transformations are the product of the reflection derived from the situations of conflicts or tensions experienced during her training process. In this way, the teacher's narrative guides her personal, social, and professional development, reflecting a feeling of concern and possibilities for the development of Mathematics Education in the classroom.

KEYWORDS: Narrative, Teacher, Education for all, Mathematics Education, Education Project.

INTRODUCCIÓN

La vida es un ir y venir de experiencias que el sujeto vive y adopta para la construcción de su propio camino y a su vez determina qué tipo de vertientes hacen parte de este, con el fin de formarse y transformarse en su contexto inmediato. En este sentido, los diferentes escenarios en los que el sujeto está inmerso toman sentido dado que intervienen en su formación tanto personal, social y profesional; uno de ellos es el campo educativo. La educación es uno de los escenarios más amplios y predominantes en la vida del ser humano, pues permite en él tener una amalgama de

oportunidades y episodios por vivir, entender y reformar. De acuerdo con lo expuesto,

La educación ha sido un factor determinante en los procesos de desarrollo de la sociedad y la humanidad a lo largo de la historia. A través de ella, se han dado procesos de inculturación y transformación; su concreción en los diferentes ámbitos de actuación de los sujetos ha servido de mediadora de sus posibilidades reales y perspectivas (Nieva y Martínez, 2016, p.15).

En este orden de ideas, existen diferentes actores que forman parte del campo educativo, en los cuales dos de ellos develan roles fundamentales que conllevan a ciertos autores a cuestionar, indagar, conocer y enunciar referentes teóricos y empíricos, frente a los procesos que realizan dentro de su quehacer y formas de hacer frente al proceso de enseñanza y aprendizaje ante una realidad compleja y cambiante. Por tanto, Cruz, Fernández, López y Ruiz (2011) afirman que, “la realidad contemporánea demanda un docente que tenga roles activos en la elección de alternativas pedagógicas, que estimule la capacidad de participar ofreciendo opciones que permitan a los educandos aprender críticamente” (p.1). Siguiendo esta línea, hay variedad de derivaciones educativas que estudian y dan gran relevancia al proceso que los profesores realizan en el sector educativo, una de ellas es la Educación Matemática.

La Educación Matemática ha destinado un amplio interés en la formación inicial y continua de profesores y en el rol que construyen y desempeñan a lo largo de su vida profesional teniendo en cuenta, como referente principal, experiencias dadas en su cotidianidad. Por consiguiente, esta disciplina como campo de investigación, en varias ocasiones, ha centrado



su mirada en cada uno de los roles y acciones que se derivan de la gestión y desarrollo de la clase de matemáticas, dando paso para romper con los límites del aula, es decir, con la idea de que “los aprendizajes matemáticos deben ser entendidos exclusivamente como procesos individuales que ocurren en el interior de cada sujeto, en los que cada uno se apropia o construye significados y conocimientos” (Camelo, 2017, p. 161).

En concordancia con lo anterior, surge la necesidad de ahondar en los aspectos que contribuyan a la comprensión y reflexión de las actuaciones individuales y sociales de los actores que interfieren en las prácticas educativas. Es decir, acentuar la mirada a la manera en que los profesores y los estudiantes se desenvuelven en cada uno de sus roles para contribuir a los acontecimientos que emergen en la clase de matemáticas, destacando las emociones, sensaciones y percepciones que relucen en la configuración de cada experiencias vivida (Salazar, 2019).

Bajo esta perspectiva, las narrativas en Educación Matemática han venido incorporándose a la investigación, según Salazar (2019) como parte de una construcción discursiva acerca del ejercicio del profesor de matemáticas en el aula, la reconstrucción de la experiencia escolar que tuvieron profesores en formación inicial como estudiantes en clases de matemática, y el autoestudio para la construcción de conocimiento profesional como profesores de matemáticas. Así, se ha estructurado la investigación narrativa en Educación Matemática como un enfoque de interpretación que quiere dar cuenta de la forma de configurar y reflexionar las experiencias del profesor a partir de la propia vida, la experiencia personal y profesional, los sueños, las realizaciones, las aspiraciones y las búsquedas sobre sí mismo “la cual trata de ser comprendida, analizada, relatada, contada y (re)

contada en un proceso sistemático y profundo” (Cadavid y Jaramillo, 2015, p. 281).

Ante estas consideraciones, en la actualidad es inevitable continuar nuestra vida o caminar en línea recta para la construcción de ésta, sin detenernos a observar, analizar, comprender, buscar estrategias, actuar y transformar los diferentes escenarios o contextos que se tejen alrededor de nosotros. Dado que, somos parte de un todo, que no solo comprende más personas, sino que integra diferentes ámbitos que infieren en nuestro crecimiento como personas, comunidad y en su defecto como humanidad, es importante reconstruir nuestra memoria haciendo énfasis en aspectos que nos permita como personas ahondar en nuestras propias vidas como un proceso de autoformación, pues, según Melo (2008)

Es por intermedio de la historia de vida que se puede comprender cómo cada persona moviliza sus conocimientos, cómo descubre sus valores y de qué manera modela su imagen en el diálogo que captura con los diferentes tiempos y los diversos contextos (p. 71).

En concordancia con lo anterior, asumiendo que “la investigación narrativa es el estudio de las formas en que los seres humanos experimentamos el mundo” (Connelly y Clandinin, 1995, p. 11), y que todos los seres humanos tenemos historias que contar, que somos historias contadas y vividas, este artículo pretende, desde una investigación narrativa, reconstruir el proceso formativo de una profesora de matemáticas a partir de las preocupaciones generadas por el aprendizaje de las matemáticas escolares desde una postura cognitiva y de las reflexiones teóricas provenientes de la Educación Matemática Crítica, con el fin de identificar la constitución de su subjetividad a través del camino de proyectos



contextualizados en la formación de ciudadanos críticos desde las matemáticas escolares.

En esos términos, se narrará en primera persona la reconstrucción del proceso formativo a partir de las experiencias vividas por el primer autor de este artículo, en donde el aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva netamente cognitiva vista como lo establece Mancera-Ortiz, Camelo y González-Alvarado (2015), ha permitido la toma de decisiones que han orientado el trasegar de la autora. Estos elementos sumados a las reflexiones teóricas explícitas de la Educación Matemática Crítica (Skovsmose, 1999; Valero y Skovsmose 2012; Valero, Andrade y Montecino, 2015) y encontradas inicialmente con algunos argumentos sociales, marcaron la trayectoria formativa desde la Educación Básica Media hasta la formación avanzada a nivel de maestría.

Finalmente, se mostrará los desarrollos iniciales llevados a cabo a través de los proyectos contextualizados, como una posibilidad de cambio ante los aspectos tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares que han marcado una tendencia que imposibilita a los estudiantes asumir acciones sociales y políticas en el aula de clase, en el cual, los proyectos contextualizados como estrategia didáctica permea la necesidad de potenciar a los ciudadanos para revelar la naturaleza crítica de la sociedad en la que viven y para convertirse en actores que comprenden y transforman su realidad social, política y económica, y contribuir a la creación de condiciones más democráticas.

LA VIDA, COMO EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE PERSONAL Y PROFESIONAL

Es evidente que todos somos diferentes y tenemos aspiraciones que de una u otra manera se construyen gracias a la educación o a la orientación que desde un principio recibimos en casa y que en el transcurrir de los años estas

cobran fuerza por la formación a la que muchos estamos expuestos a lo largo de nuestras vidas. De aquí, la importancia de compartir, por medio de la narración, aspectos primordiales de mi vida como forma de autoconocimiento y reflexión que me han permitido tomar determinaciones de mí misma, del otro y del entorno que me rodea. Dado que,

Quando narramos se hace evidente la necesidad de constituirnos en el lenguaje a partir de la propia experiencia, porque la narración es relato sobre un algo experiencial, y ese algo, tiene que ver con la vida que tenemos, con lo que somos y lo que hacemos en el devenir cotidiano, incorporado en nuestro ser precisamente, como experiencia vital. (Díaz, 2007, p.56)

Por consiguiente, quiero enfocarme en mí mismo autobiográfico no sólo como sujeto, sino también como profesora y agente de cambio tanto individual como social. Es indiscutible que como sujeto político cuento con la libertad y la disposición de tomar decisiones con relación a diversos ámbitos que comprenden el sendero que forja mi historia de vida. Por esa razón, la formación personal y profesional cumple un papel fundamental en mí, dado que me permite entrar en un mundo de oportunidades, retos, saberes, disciplinas y responsabilidades que giran en torno a un telar de sueños, metas y logros por cumplir.

Teniendo en cuenta esto, debo admitir que desde mi infancia en mi mente construí la visión de mi futuro con relación a la docencia, pues en muchos de mis juegos de niña transporté mi imaginación y creatividad para crear un mundo soñado en el que puse a flor de piel mi gusto por representar a una profesora. Esta visión con el paso de los años torno a un deseo y a un anhelo de contribuir a la formación de personas íntegras, debido al carisma, la disposición, al



uso de estrategias y metodologías de un gran profesor de matemáticas, quien orientó gran parte de mi formación en la Educación Básica Secundaria en el contexto Colombiano. De acuerdo con esto, Siegel (2017) denota que: “la mente incluye, como mínimo, la conciencia y la manera en que somos conscientes de nuestra experiencia sentida, de nuestra vida subjetiva” (p.6), fue tanto el estímulo dado por aquel profesor a través de su forma de enseñar y cambiar la educación tradicional por una más innovadora y transformadora, lo que me impulsó a determinar que quería encaminar mi vida profesional en la docencia.

Este deseo que construí desde muy pequeña también estuvo mediado por buscar la manera en aportar a la transformación de la enseñanza, puesto que me destacaba por mi pasión al estudio y en especial a las matemáticas, hecho que me permitía visualizar la forma en que me gustaría transmitir esa pasión a los demás de una manera distinta. Lo anterior, se deriva a que, antes del estímulo brindado por aquel profesor, la enseñanza en todas las áreas que recibí fue fragmentada, alejada de mi vida y en las matemáticas, no era diferente, pues se reducía a solo la transmisión del conocimiento por parte de los profesores, los cuales desarrollaban el tema exclusivamente en el tablero o en transmisión verbal de gran volumen de información, basándose en textos guías a través de problemas, cuya solución se esperaba fuera captada para luego desarrollar diferentes ejercicios y “mostrar resultados”. Por tal motivo, puedo decir que la mayoría de los contenidos matemáticos se enseñaban partiendo de fórmulas, leyes y procedimientos tradicionales sin tener en cuenta el contexto y las realidades a las cuales estamos inmersos.

Cabe resaltar que, aquel docente de matemáticas mediante su propio cambio personal y profesional frente a una educación tradicional, me incito a entender que la

educación no se centra en aprender contenidos sin sentido o en transmitir conocimiento como si fuésemos recipientes vacíos, sino que a través de este campo tenemos la oportunidad de abrir nuevos horizontes, de generar comunicación e interacción social con el otro y de delimitar y definir constructos frente al proceso formativo. Así, comparto la idea de que “la Educación Matemática no se encuentra solo en el contenido matemático, sino también y principalmente en los factores sociales y políticos que constituyen las relaciones de aprendizaje y enseñanza en el aula, en la escuela y en la sociedad” (Valero, 1999, p.21). En otras palabras, tanto profesores como estudiantes son agentes fundamentales en los procesos educativos; el docente es el mediador y posible sujeto de cambio frente a los obstáculos presentes del entorno, lo cual conlleva a que el estudiante se motive y determine hacerlo consigo mismo, dado que es un sujeto pensante que enseña y aprende. En este sentido, concuerdo con que la “intersubjetividad educativa entre los agentes asume que el estudiante también enseña y el maestro también aprende; de tal forma que el espacio-tiempo educativo en un punto de argumentación y de vivencia cotidiana, con propósitos personales y sociales de formación” (Sánchez, s.f, p.12).

Emprendí mi viaje de formación como futura docente en la Escuela Normal Superior (E.N.S) de Neiva, lugar donde cursé mi Educación Básica Media y di mis primeros pasos a través de experiencias significativas, las cuales consolidaron las pautas y las bases de este largo camino. Aunque existen hoy en día múltiples modelos y enfoques educativos que buscan transformar la educación del hombre en todos los aspectos, proponiendo diferentes realces y métodos sobre la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos disciplinares, la transmisión de contenidos sigue siendo el eje central en muchas instituciones y centros educativos. Así, se ha enfatizado en la



necesidad de repensar abiertamente, tanto en la investigación como en la práctica, la conexión que existe entre educación, sociedad y política (Skovsmose, 2012). De este modo, la educación de los ciudadanos se convirtió en uno de los mecanismos para consolidar formas de vida democráticas y sostener formas de participación. Por tanto, el tomar la decisión de continuar mi proceso de formación docente en el Programa de Formación Complementaria (PFC) fue la gran oportunidad que tuve para conocer más a fondo lo que implica y comprende el campo educativo desde una mirada crítica y más consciente de la realidad que día a día construimos, puesto que su propuesta educativa gira en torno a la formación de docentes en y para la vida bajo una perspectiva crítica y reflexiva de ver el mundo para transformarlo. De acuerdo con esto, su enfoque se sustenta en,

Buscar las transformaciones en la vida de los sujetos, la escuela y los contextos, para contribuir a dar respuestas a problemas contemporáneos de globalización y competitividad que encarnan el fatalismo, la desesperanza, la incertidumbre, la pérdida de identidad -memoria histórica colectiva, tradiciones ancestrales-, del territorio y la ruptura de los tejidos comunicativos que abogan por una educación formadora de ciudadanos y ciudadanas para la igualdad y libertad, desde el reconocimiento del territorio como espacio de aprendizaje (E.N.S, 2018, pp. 7 - 8).

Para ser honesta, la etapa que viví durante el proceso orientado por el cuerpo docente del Programa de Formación Complementaria de la E.N.S de Neiva fue un estímulo bastante fuerte e interesante porque dio paso a determinar mi perfil como docente formadora de sujetos activos, autónomos, críticos y reflexivos, empleando estrategias innovadoras y alternativas que promuevan en los estudiantes la construcción de

su propio conocimiento como sujetos pensantes y transformadores de su realidad. Así, la educación al tener un papel preponderante en la formación de sujetos críticos debe permitir una transformación en actores que comprendan, y transformen mediante su accionar las realidades sociales, políticas y económicas, contribuyendo a la creación de condiciones más democráticas (Skovsmose, 1999).

Siguiendo estas líneas, podría decir que, estaba en el lugar propicio pues en esta etapa de mi formación empecé a comprender la importancia de transformar ese modelo de enseñanza tradicional con el fin de contribuir a las necesidades emergentes del entorno. Dado que, el PFC en su propuesta curricular plantea “ahondar en las pedagogías críticas, el reconocimiento de personas como sujetos de derechos y responsabilidades, inmersos en contextos y tejidos sociales que construyen subjetividades desde el ser, hacer y pensar cotidiano, asumiendo el currículo como curso de la vida” (E.N.S, 2018, p.7), tuve la oportunidad de hacer un reconocimiento de mi vida, mis relaciones conmigo misma, con los demás y con el entorno, lo cual implicó que mis experiencias de vida fueran cuestionadas, relacionadas y comunicadas con los saberes de la ciencia que se construían en cada proyecto de formación.

Con el propósito de dar continuidad a mi proceso de formación, ingrese al Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana, etapa en la cual afiance y desarrollé habilidades con relación a los conocimientos netos de la matemática. Este nuevo camino, lo inicié con la mejor disposición y poniendo como base los ideales que había transformado e interiorizado durante mi proceso de formación en el PFC con respecto a la forma de construir conocimiento en el rol de docente y la importancia de la educación como pilar para el desarrollo de la sociedad. Del mismo modo, obtuve una formación con base a los principios



educativos que un docente en formación debe conocer y aprender.

La voz de los profesores que conforman el Programa estuvo marcada siempre con relación a que como lo establece Ponte (2001) “si para ser profesor de matemática se necesita saber matemática, no es menos verdadero que [...] necesita un conocimiento profesional que incluye aspectos diversos, desde el conocimiento didáctico al conocimiento del currículo y de los procesos de aprendizaje” (p. 11).

Sin embargo, debo reconocer que el pasar del Programa de Formación a la Universidad fue un giro enorme con relación a las formas de enseñanza que recibí por parte de los profesores del programa, pues no estaban bajo el mismo enfoque educativo innovador al cual estuve inmersa por dos años, y por los significados de los conocimientos didácticos, curriculares que enmarcan los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares, los cuales no fueron estudiados a profundidad. Esto hizo que las expectativas proyectadas a lo largo de mi proceso formativo profesional se esfumaran, perdiendo de cierto modo el sentido por el cual quería encaminarme, pues su plan curricular giró en torno a la enseñanza de una matemática disfuncional, es decir, unas matemáticas descontextualizadas, procedimentales, y poco relacionadas a la vida del sujeto. Hecho por el cual cuestioné en diversos momentos el sentido que tiene aprender y enseñar matemáticas. Sin embargo, a pesar del centramiento matemático a lo largo de mi carrera, fui consciente de que, como lo establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006),

La educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales, como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad y a la interculturalidad y la formación de ciudadanos y ciudadanas con

las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos (p.46).

En la búsqueda de alcanzar y comprender ampliamente estos fines de la Educación Matemática, tuve la oportunidad de encontrar en el camino un espacio de formación complementaria, en el cual se pretendía abordar elementos descritos. Es así como llegué a pertenecer al Semillero de Investigación COMAT (Competencias Matemáticas), dirigido por el segundo autor de este documento, escenario en el cual crecí en otros ámbitos educativos que integran la matemática con la realidad cambiante y compleja en la que vivimos. El vivir esta experiencia me hizo reconsiderar el sentido de llevar a cabo y ser partícipe del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares, desde una perspectiva transformativa.

La investigación despertó en mí un gusto por aprender e indagar campos de estudio en los cuales profesionales de la educación y de otras disciplinas han trabajado y encontrado relevantes hallazgos que generan incertidumbre y deseo de ahondar un poco más, y, es en este momento que mi acercamiento a la vida académica-investigativa cobra sentido puesto que se enlaza armónicamente con los constructos interiorizados durante mi formación. De este modo, mi participación en el semillero estuvo orientada por el descubrimiento, interpretación y acogimiento al enfoque por competencias matemáticas el cual avivó en mí el anhelo y el interés de comprender, conocer y asumir el concepto de competencia como aquellos aprendizajes que deben concretarse siempre de modo funcional y significativo, es decir, atribuyendo sentido aquello que se aprende, implicando siempre un aprendizaje para actuar (Zabala y Arnau, 2008), que brinda aportes teóricos y prácticos en el aula de clase desde una postura crítica y reflexiva (Alvis et al., 2019).



No obstante, a pesar de que el cuerpo docente del programa de Licenciatura en Matemáticas me brindó herramientas y guio mi camino en pro de desarrollar habilidades investigativas que aún enriquecen mi formación y perfil como docente de matemáticas, fue en el semillero donde se incubo y nació mi vocación a la investigación. Así se cumple con las características de los semilleros pues estos son espacios que permiten una participación real, controlada, guiada y procesual de la enseñanza y aprendizaje, enfocada en la libertad, innovación y creatividad del desarrollo de nuevos esquemas mentales y métodos de aprendizaje (Villalba y González, 2017).

Así, el sumergirme en el ámbito de la investigación, me permitió ver y comprender con mayor claridad el sentido que tiene el educar en matemáticas, debido a que “la Educación Matemática no se encuentra solo en el contenido matemático, sino también y principalmente en los factores sociales y políticos que constituyen las relaciones de aprendizaje y enseñanza en el aula, en la escuela y en la sociedad” (Valero, 1999, p.21). A partir de esta disciplina científica y de investigación, cobró importancia en mi vida, reconocer que las matemáticas escolares aportan a la formación del estudiante como ciudadano crítico en tanto que trascienden de lo individual a lo colectivo, proporcionando valores como la racionalidad, la objetividad, la participación en debates y la precisión en la toma de decisiones, además de la posibilidad de actuar dentro de un mundo que valora estas cualidades. Así, el incursionar dentro de este campo educativo, ha sido satisfactorio dado que he participado en varios encuentros y eventos a nivel local, nacional e internacional, espacios en los cuales muchos docentes tenemos la oportunidad de compartir y crear conocimientos, interactuar con docentes investigadores, estar en y conocer nuevos contextos, y abrir nuevos horizontes que conlleven a un crecimiento de habilidades de tipo personal, social y profesional.

Sumado a lo anterior, quiero hacer mención en mi experiencia en torno a materializar estos conocimientos en el aula de clase, dado que en el transcurso de mi formación he tenido la oportunidad de crear un vínculo significativo con la escuela, puesto que he sido partícipe de vivir experiencias únicas fuertemente ligadas a la vida de los estudiantes y de la comunidad de las distintas Instituciones en las que realicé prácticas pedagógicas en los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria. Cada una de estas vivencias, fueron retos de suma importancia y responsabilidad puesto que, en el momento de realizar las planeaciones de clases, me exigió pensar no solo en el contenido pertinente que se llevaría al aula sino también en cada una de las acciones que debía realizar dentro de la misma y las que podrían presentar los estudiantes en cada una de las clases dependiendo del nivel educativo y el contexto en el que se encontrarán.

Recuerdo que uno de mis mayores temores al enfrentarme al proceso de formación con estudiantes fue pensar en que sería muy difícil establecer una conexión con ellos en cuanto al respeto, la disciplina y el trabajo en el aula, al igual que, el articular los conocimientos que había adquirido en la E.N.S y en la Universidad Surcolombiana con los procesos de formación de los estudiantes. Por dichas razones, fue inevitable no tener la percepción de que estos aspectos no se desarrollarían de la mejor manera, lo cual se evidenció al inicio de estos encuentros y que a medida del tiempo se fue estableciendo una relación de maestro – estudiantes, lazos que permitieron romper la tensión y hacer de cada proceso un buen trabajo. Pues, el emplear los Proyectos Pedagógicos de Aula como procesos investigativos que asumen la vida como contenido y método de aprendizaje, para la construcción de conocimiento nuevo, válido y útil, y, hacer uso del Análisis Didáctico (Gómez, 2002), como forma de organizar mis planificaciones, me permitió tener una mirada



más amplia del quehacer docente, lo cual contribuyó a que las dinámicas de las clases se gestionaran con mayor rigurosidad logrando que los estudiantes tuvieran un mayor acercamiento con el conocimiento partiendo de su propia vida.

Sin embargo, la exigencia que implica la articulación del conocimiento adquirido con la realidad se mantiene, debido a que cada día se presentan nuevos retos en torno al manejo tanto del contenido matemático, los procesos cognitivos que construimos en conjunto, y la necesidad de formar sujetos que comprendan y transformen su realidad a través de las matemáticas escolares.

Cuando terminé mis estudios de pregrado en la Universidad Surcolombiana, comencé a trabajar en un colegio privado en la ciudad de Neiva, lugar donde me asignaron la carga académica que debía orientar en los grados de tercero, cuarto y quinto de la Educación Básica Primaria. Siendo este mi primer trabajo formal, como Licenciada en Matemáticas, mis expectativas eran muy altas, dado que, deseaba transmitir mi pasión por las matemáticas a esos grupos de niños que me fueron asignados, quería que los contenidos establecidos en aquella programación curricular pasaran de ser vistos como un proceso cognitivo e individual en el que el objetivo principal era almacenar ese conocimiento, a centrarse en un proceso en el cual el aprendizaje de las matemáticas escolares, además de los aspectos cognitivos convergieran otros factores de orden sociocultural y afectivo en el que el objetivo fundamental fuera el uso social del conocimiento matemático.

Cabe resaltar que, mi falta de experiencia y cierto temor a la manera de desempeñarme en esta labor, asociando los conocimientos que había interiorizado con un sistema de educación tradicional, no era nada fácil. Hecho que en un primer momento me implicó llevar a cabo clases tradicionales para responder ante las responsabilidades que me habían asignado y

que después, fueron base para fundamentar mis acciones frente al romper con los paradigmas impuestos al interior del aula de clase. Por tales motivos, considero que la escuela debe ser un espacio de aprendizaje en el que los estudiantes no se sientan obstaculizados por las formas de enseñanza, sino que brinden a ellos, las posibilidades de retroalimentar y construir saberes de manera conjunta, permitiendo que sean los protagonistas de su propio aprendizaje sin ser este impuesto, pues son ellos quienes deben analizar e interpretar su proceso con el fin de que se conozcan así mismos y descubran las habilidades y destrezas que poseen. Es decir,

La escuela debe reconocer la existencia de demandas individuales y colectivas, en vez de creer que antes de encarar la socialización del individuo este es un salvaje. El niño que llega a la escuela no es una tabla rasa sobre la cual el educador va a inscribir conocimientos, sentimientos, valores. En cada momento de su vida, el niño tiene una historia personal y colectiva siempre dotada de rasgos particulares. La educación, en vez de liberar a lo universal de lo particular, como en el modo clásico, debe unir las motivaciones y los objetivos, la memoria cultural de las operaciones que permiten participar en un mundo técnico y mercantil (Touraine, 2000, p.277).

Bajo estas consideraciones, la escuela cumple un papel primordial y por ende nosotros como profesores debemos cumplir el rol fundamental de mediadores y guías para con los estudiantes. A partir de esta experiencia, surge la necesidad de ampliar mis conocimientos acerca de las herramientas teóricas, metodológicas y empíricas que permiten potencializar las diversas habilidades y capacidades de los estudiantes aun no siguiendo los métodos tradicionales asignados, pues se conoce que



cada sujeto tiene una manera propia de recibir y aprender conocimientos.

Del mismo modo, fruto de la interacción con los estudiantes al interior del aula, me asaltaba la necesidad de ir respondiendo a un acercamiento teórico y didáctico en la forma en que las “matemáticas y la educación matemática pueden tanto abrir como cerrar puertas hacia la construcción de unas relaciones sociales más democráticas. Todo depende de cómo los actores sociales que participan en estas prácticas se posicionen en la construcción de su significado” (Valero, 2006, p. 11).

Estas preocupaciones fueron latentes durante mi experiencia laboral, y por fortuna discutidas al son de un buen café Colombiano en las ágoras de la Universidad Surcolombiana con el Profesor Johnny. En dichas aproximaciones los argumentos iban y venían desde las posibilidades y obstáculos que se presentan en las aulas de clase, como en las aproximaciones teóricas provenientes de la Educación Matemática Crítica la cual intenta proveer fundamentos para interpretar y aclarar prácticas educativas, donde se posibilite la creación de un lenguaje que haga surgir nuevas visiones sobre lo que pueden ser las matemáticas escolares, teniendo como objetivo educativo el desarrollo de una ciudadanía crítica (Skovsmose, 1999; Valero, 2002). Estos espacios de reflexión llegaron en un momento oportuno, pues me abrió la posibilidad de indagar teóricamente sobre la Educación Matemática Crítica como un enfoque sociopolítico de la Educación Matemática (Valero y Skovsmose 2012; Valero, Andrade y Montecino, 2015), centrando mi atención en reconocer la relación entre educación matemática y democracia, que permita contribuir a la aprehensión de los ideales democráticos de la sociedad (Skovsmose y Valero, 2001). En otras palabras, ahondar en una Educación Matemática Crítica como un agente de cambio que proporcione a los sujetos las herramientas

sociales, políticas, humanas y culturales para desempeñar su función social dentro de la sociedad a través de las matemáticas escolares.

En este orden de ideas, decidí iniciar un nuevo proceso de formación con el fin de contrarrestar esa necesidad anteriormente mencionada. Por tanto, ahora me encuentro llevando a cabo mi maestría en Ciencias de la Educación bajo la línea de investigación Educación Matemática en la Universidad del Quindío, campo de estudio de gran interés, dado que permite indagar ámbitos no solo netos de la matemática como disciplina, sino que despliega una visión a otras formas de emplearla y verla dentro de la vida cotidiana del sujeto y como esta cumple un rol fundamental en cada una de las situaciones en la que se está inmerso. He llegado al punto en que comprendí el sentido que tiene aprender esta disciplina y la importancia que tiene en la cotidianidad del ser humano. Motivo por el cual, la tendencia cuadrículada que tenía sobre esta disciplina ha ido cambiando día tras día con el objetivo de ir construyendo el sentido que tiene, y aplicar su uso en experiencias y situaciones reales de la vida cotidiana de nosotros como seres humanos, con el fin de aportar a la formación de sujetos críticos, de tal suerte que sean capaces de convertirse en actores que comprendan, y transformen mediante su accionar las realidades sociales, políticas y económicas, contribuyendo a la creación de condiciones más democráticas, asumiendo que el aula de clase se entiende como una micro sociedad, que pueda encarnar aspectos democráticos, para interpretar y actuar en una situación social y política (Valero, 1999).

LA CONSOLIDACIÓN Y APLICACIÓN DE PROYECTOS CONTEXTUALIZADOS: UNA VISIÓN INNOVADORA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS ESCOLARES

Desde mi formación como Normalista Superior, Licenciada en Matemáticas y ahora con mi maestría en curso, la perspectiva de misión



y visión de ser profesora no se centra en la transmisión de contenidos, costumbres, pensamientos o hacer de un campo disciplinar una fuente de saberes. Se trata de cómo hacemos de la pedagogía una construcción social no solo en el aula de clase sino dentro de cada uno de los escenarios a los que estamos expuestos desde nuestro hogares, comunidad y país con el propósito de construir una sociedad emancipadora, humana, integral y en igualdad de condiciones para todos, pese a las dificultades o diferencias que se puedan generar.

Por tal motivo, a partir de este proceso formativo como magister en Ciencias de la Educación y las construcciones investigativas realizadas dentro del mismo, se apuesta a la configuración de una estrategia didáctica, denominada *Proyectos Contextualizados*, como apuesta de ruptura de cambio en el aula de clase, es decir, como vehículo para que contribuya a los propósitos formativos que tiene las matemáticas escolares y que permita generar la construcción social del conocimiento matemático por parte de los estudiantes. Esto, con el fin de rescatar la necesidad de alejarse de una educación que concibe a los estudiantes como un “recipiente” en el que se deposita un conocimiento fragmentado, y los maestros somos los encargados de transmitirlo; por el contrario, apuesta por una educación problematizadora, liberadora, en donde los docentes y estudiantes tienen una relación horizontal en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Manzano, 2016).

A partir de mis posiciones anteriormente destacadas, comparto que desde mi búsqueda por aportar a la visión crítica que se quiere de las matemáticas escolares, acercándose a unas matemáticas más transformativas alejadas de la utilización de conceptos y procedimientos descontextualizados aprendidos, a la consolidación y entendimiento de unas matemáticas emergentes producto de la interacción del sujeto con su realidad, asumo

por proyecto contextualizado *aquel proceso social derivado de la realidad que permite desde el abordaje de problemas reales, enmarcados en diferentes contextos, cuestionar, comprender y construir una imagen de la realidad en mención, a partir de la construcción del conocimiento matemático a fin de reflexionar como sujeto crítico al interior de la sociedad.*

Dentro de esta misma línea, los proyectos contextualizados integran una serie de acciones, características y propósitos que describo a continuación:

- **Es una necesidad sentida**, pues se concreta a partir de las necesidades de los estudiantes y por un interés colectivo ante un posicionamiento de la realidad, y no como una situación de aplicación de contenidos matemáticos.
- **Otorga un grado de autonomía y responsabilidad para los actores implicados**, puesto que los proyectos direccionan un trabajo en equipo para lo cual es necesario la toma de decisiones, propiciando una actuación pensada para la solución del problema real en cuestión desde las matemáticas escolares.
- **Debe ser auténtico**, es decir, a partir de la necesidad de los estudiantes, la comprensión debe puntualizar un problema novedoso y que represente un reto en la solución de este para lo cual se deba implicar procesos de indagación, diseño de estrategias y/o experimentos, recogida de datos, debate, reflexión y de comunicación de ideas desde las matemáticas excavadas.
- **Configuran saberes holísticos**, entendido como un conjunto de saberes disciplinares y sociales, pues la lectura de la realidad desde los problemas reales considerados debe permitir hacer explícito matemáticamente lo que anteriormente estaba implícito, mediante la construcción de relaciones entre los distintos conceptos y su generalización para poder llegar



a la formulación del conocimiento matemático formalizado.

□ **Permite una participación diferenciada**, dado que, dentro de los proyectos contextualizados como un proceso social, los estudiantes mediante sus posiciones subjetivas, tanto de la realidad como del mismo conocimiento matemático, permiten tejer diversos argumentos basados en aquellas matemáticas encontradas con el fin de atender y comprender la problemática que se está intentando trabajar.

□ **Tiene un valor social**, pues pretenden ser una herramienta para poder generar en el aula de clase distintas dinámicas sobre una nueva forma de acceso a las matemáticas escolares, por parte de los estudiantes, siempre atendiendo al propósito de formar ciudadanos competentes desde una visión crítica.

Los elementos descritos anteriormente, constituyen un aporte significativo en la comprensión del concepto de proyectos contextualizados en Educación Matemática. Dado que,

Por un lado, los estudiantes desarrollan su conocimiento en respuesta a situaciones problemáticas significativas, en función de sus interpretaciones y experiencia. Por otro lado, uno de los objetivos centrales de la Educación Matemática es desarrollar una competencia crítica en el uso de las matemáticas en situaciones de la vida real. La participación de los estudiantes en problemas auténticos, trabajando de forma autónoma y participando en todo el proceso, puede contribuir a este objetivo. (Abrantes, 1994, p.128)

En síntesis, esta visión ha sido de gran ayuda e impulso para dar continuidad con mi proceso de formación y sobre todo enmarcar ciertas miradas y reflexiones que hacen de mi propuesta de investigación un estudio en y para la vida de mis

estudiantes y demás actores que intervengan en él. Dejó en claro que el tener otras miradas que vayan más allá de la educación tradicional nos permite romper con las brechas de la desigualdad, la ignorancia, las minorías, el individualismo, entre otras que dividen y abruma el verdadero impacto que la pedagogía puede tener al entrelazarla con la ética y la política dado a que todos somos seres pensantes, políticos por naturaleza, llenos de principios éticos y morales que exigen sensibilizarnos ante los espacios en los cuales interactuamos. Somos cada uno de nosotros quienes tenemos el poder y las herramientas para cambiar los contextos de nuestro entorno. Para ello, considero que es fundamental la construcción de un pensamiento crítico y reflexivo que promueva el cambio tanto individual del sujeto como su actuar como miembro de una sociedad que necesita el trabajo cooperativo de cada ser para velar, construir y transformar siempre un futuro posible para todos.

Finalmente, somos sujetos que tenemos la fortuna de ser parte de la profesión que permite tener más contacto con las demás personas y así conocer e involucrarnos en contextos que para otros son inalcanzables o simplemente no son de su interés. Por tanto, nos vemos en la necesidad de cambiar nuestras formas de ver la vida con un sentido crítico, que genere consciencia de que no somos seres humanos individuales sino que formamos un todo, que debemos edificar una humanidad democrática con posturas emancipadoras, partiendo desde nuestra propia historia y aprendiendo a cruzar fronteras que son como obstáculos que a lo largo del camino de transformación estarán siempre presentes con el propósito de entorpecer el proceso de cambio conjunto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (1994). *O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a matemática: a experiência do projecto mat789*. [Tesis de doctorado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/42620>
- Alvis, J. F., Aldana, E., y Caicedo, S. J. (2019). Los ambientes de aprendizaje reales como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1), 135–147. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10018>
- Cadavid, L. A., y Jaramillo, D. V. (2015). Investigación narrativa. Un caso sobre la constitución de la subjetividad del sujeto maestro que enseña matemáticas. *RECME: Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 1(1) 477–482. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/8588/1/Cadavid2015Investigacion.pdf>
- Camelo, F. J. (2017). *Contribuciones de ambientes de modelación matemática a la constitución de la subjetividad política. Modelación matemática*. [Tesis de Doctorado, Universidade Federal de Minas Gerais]. Repositorio de Universidade Federal de Minas Gerais. <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AW7LEA>
- Connelly, F. y Clandinin, J. (1995). Relatos de experiencia e investigación narrativa. En J. Larrosa (ed.), *Déjame que te cuente: Ensayos sobre narrativa y educación* (pp. 11-59). Barcelona: Laertes Educación
- Cruz, N., Fernández, B., López, E., y Ruiz, A. (2011). *La formación de los profesionales de la Educación ante los retos de la Educación Superior Contemporánea*. La Habana: Educación Cubana.
- Díaz, C. J. (2007). Narrativas docentes y experiencias escolares significativas: relatando el sentido de ser maestro. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 5(2), 55–65. <https://doi.org/10.21500/22563202.506>
- Escuela Normal Superior de Neiva (2018). *Documento maestro: verificación de las condiciones de calidad*. Neiva: Escuela Normal Superior de Neiva.
- Gómez, P. (2002). Análisis Didáctico y Diseño Curricular en Matemáticas. *Revista EMA*, 7(3), 251–292. Recuperado de: http://funes.uniandes.edu.co/1537/1/89G%C3%B3mez2002An%C3%A1lisis_RevEMA.pdf
- Mancera-Ortiz, G., Camelo, F., y González-Alvarado, M.-L. (2015). Un camino hacia una perspectiva sociopolítica de la educación matemática: confesiones de un profesor-investigador. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8(3), 25–45. Recuperado de: <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/185>
- Manzano, D. (2016). *Relaciones entre prácticas matemáticas de aula y prácticas sociales: un estudio desde la investigación acción participativa con estudiantes de educación media*. [Tesis de maestría, Universidad del Cauca]. Repositorio Universidad del Cauca. <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/1006>



- Melo, M. J. (2008). *Tornar-se professor de matemática: olhares sobre a formação*. [Tesis de Doctorado en Educación, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Repositorio Institucional USRN. <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/14143/1/MariaJMDM.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Nieva, J. A., y Martínez, C. O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8(4), 14–21. Recuperado de: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/449>
- Ponte, J. (2001). A investigagao sobre o professor de matemática: problemas e perspectivas do profesor. *Educação Matemática em Revista*, 8(11), 10–33.
- Salazar, C. (2019). Una perspectiva de investigación narrativa en matemática educativa. *Investigación e Innovación en Matemática Educativa*, 4(1), 79–100. Recuperado de: <https://www.revistaiime.org/index.php/IIME/article/view/54/24>
- Sánchez, D. (s.f). *Lógicas del sentido cultural en el proceso educativo*. (documento inédito). Universidad del Quindío. Armenia.
- Siegel D. J. (2017). *Viaje al centro de la mente: lo que significa ser humano*. Barcelona: Paidós.
- Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la Educación Matemática Crítica*. Bogotá: Una empresa docente.
- Skovsmose, O. (2012). Escenarios de investigación. En P. Valero y O. Skovsmose (eds.), *Educación Matemática Crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 109–130). Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Skovsmose, O., y Valero, P. (2001). Breaking Political Neutrality: The Critical Engagement of Mathematics Education with Democracy. En B. Atweh, H. Forgasz, y B. Nebres (eds.), *Sociocultural Research on Mathematics Education* (pp. 37–55). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Touraine, A. (2000). *¿Podremos Vivir Juntos?* Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Valero, P. (1999). Deliberative mathematics education for social democratization in Latin America. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 31(1), 20–26. <https://doi.org/10.1007/s11858-999-0004-z>
- Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la Educación Matemática para la democracia. *Cuadrante*, 11(1), 49–59. <https://doi.org/10.48489/quadrante.22744>
- Valero, P. (2006). ¿De carne y hueso? La vida social y política de la competencia matemática. *Memorias de Foro Educativo Nacional*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/281438191_De_carne_y_hueso_La_vida_social_y_politica_de_las_competencias_matematicas



- Valero, P., Andrade, M., y 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), 287–300. <https://doi.org/10.12802/relime.13.1830>
- Valero, P., y Skovsmose, O. (comp). (2012). *Educación Matemática Crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Villalba, J., y González, A. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Revista Prolegómenos - Derechos y Valores*, 20(39), 9–10. <https://doi.org/10.18359/prole.2719>
- Zabala, A., y Arnau, L. (2008). *11 Ideas Claves. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.