



NARRATIVAS SOBRE LAS TRAYECTORIAS DE FORMACIÓN PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS

NARRATIVES ON TRAINING TRAJECTORIES FOR TEACHING MATHEMATICS

Yully Stefanny Jiménez Rodríguez¹

 ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-8904-6431>

Elizabeth Torres Puentes²

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3642-0571>

RESUMEN

Este artículo de investigación se expone el análisis de las experiencias de cuatro profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional que desarrollaron sus prácticas pedagógicas enseñando matemáticas durante la pandemia. El objetivo principal de dicha investigación fue comprender los elementos que configuraron las trayectorias de formación desde las dimensiones biográfica, educativa e histórica, de ese grupo de maestros en formación.

El estudio de caso, fue acogido como metodología que permitió reconocer los acontecimientos que configuraron la experiencia de los entrevistados, y ayudó a identificar sus trayectorias de formación. Los principales hallazgos tienen que ver con las trayectorias de formación relacionadas con la formación didáctica; la formación en la práctica; prácticas innovadoras y la resistencia a prácticas tradicionales; y la identidad del profesor de básica primaria que enseñar matemáticas.

Palabras clave: Trayectorias de formación, Formación didáctica, Narrativas, Profesores de matemáticas, Prácticas educativas.

ABSTRACT

This research article presents an analysis of the experiences of four pre-service teachers in the Bachelor's Degree in Primary Basic Education at the National Pedagogical University who developed their pedagogical practices by teaching mathematics during the pandemic. The main objective of this research was to understand the elements that shaped the training trajectories of this group of pre-service teachers from the biographical, educational, and historical perspectives.

1 Licenciada en Básica Primaria. Estudiante de la maestría en tecnologías de la información, Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Código postal: 16486. Email: ysjimenezr@upn.edu.co

2 Doctora en Educación. Docente de la Facultad de Educación, Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Código postal: 16486. Email: etorresp@pedagogica.edu.co



The case study was adopted as a methodology that allowed for the recognition of the events that shaped the interviewees' experiences and helped identify their training trajectories. The main findings relate to training trajectories related to didactic training; training in practice; innovative practices and resistance to traditional practices; and the identity of the primary school teacher who teaches mathematics.

Keywords: Training trajectories, Didactic training, Narratives, Mathematics teachers, Educational practices.

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado que da a luz este artículo se vinculó a la investigación titulada *Identidades narrativas de profesores de matemáticas vinculados a programas de formación de la Universidad Pedagógica Nacional*, aprobada en la convocatoria 2022 del Centro de investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional –CIUP-. El título del trabajo de grado se tituló *Narrativas sobre las prácticas educativas en pandemia: trayectorias de formación en matemáticas para la básica primaria* (Jiménez y Herrera, 2023).

En el marco de dicha investigación y con el interés de rastrear las trayectorias de formación de un grupo de estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la misma universidad, se identificaron dos tensiones que configuraron el problema a investigar. La primera refirió al cambio abrupto de las estrategias de enseñanza en las prácticas educativas de los profesores en formación que se generó a partir de la pandemia por Covid 19, llevando al desarrollo de unas competencias que no se hubieran potenciado seguramente en una práctica educativas presenciales. Ese fenómeno marcó las trayectorias de formación de quienes se preparaban en ese momento para ejercer como profesor, en particular en la básica primaria.

La pandemia llevó al sistema educativo a replantear las prácticas de enseñanza y aprendizaje en las escuelas y por lo tanto se reconsideró la inmersión de los practicantes para profesor en las facultades que forman maestros. Esto implicó retos significativos, pues las prácticas educativas que pretenden formar a los profesores mayoritariamente están diseñadas para desarrollarse de manera presencial y no de manera virtual o a distancia (Cárdenas, Hernández y García, 2022).

La segunda tensión que configuró el problema hizo referencia precisamente a la afectación de la pandemia en las trayectorias de formación de los profesores en formación, particularmente en las prácticas educativas en el área de matemáticas, pues implicó pasar de la explicación verbal y la manipulación de materiales, recursos y juegos (Torres y Casallas, 2021), a pensar en diseños instruccionales mediados por tecnología que permitieran a los niños trabajar sobre los objetos matemáticos, procurando su comprensión, sin la intermediación de los profesores (Torres, Campos, Morales y García, 2021).

A partir de estas dos tensiones la pregunta que orientó nuestra investigación fue: ¿cuáles son las trayectorias de formación develadas en las narrativas de un grupo de estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la UPN que desarrollaron sus prácticas educativas en matemáticas durante la pandemia por Covid 19?

2. ELEMENTOS CONCEPTUALES

Para el desarrollo de la investigación comprendimos que trayectoria de formación es un concepto dinámico,

cuando se utiliza el término trayectoria no pretendemos establecer un curso o un destino fijos; no es un camino que se puede prever o del cual se puede trazar un mapa *a priori*, sino un movimiento continuo que tiene un impulso propio, además de un campo de influencias. (Cacho, 2004, p. 81)

Panes y Lazzaro (2018), plantean que las trayectorias de formación se relacionan con la experiencia en tanto que “la práctica docente y la orientación pedagógica de un profesor se definen a partir de una serie de acontecimientos, saberes, experiencias, creencias y valores que se desarrollan a lo largo de su formación” (p. 10). Por lo tanto, en una trayectoria de formación no solo se tiene en cuenta los conocimientos que se adquieren y construyen como parte de la formación de los estudiantes para profesor, sino todos aquellos conocimientos que constituyen y edifican el saber a través del tiempo ya que están dotadas de un componente temporal en tanto que enlazan el pasado, el presente y el futuro en aras de conformar y valorar con sentido la experiencia de formación.

Según lo planteado por Cacho (2004), las trayectorias se estructuran temporalmente a partir de tres dimensiones:

Dimensión del tiempo biográfico se establecen secuencias según los ciclos de vida; en la del tiempo educativo, según los ciclos y dinámicas escolares; y en la del tiempo histórico, se presentan diferentes oportunidades y limitaciones a partir del contexto social, de las políticas laborales y educativas. (p. 81)

De acuerdo con este autor, “el análisis de las trayectorias formativas permite reconstruir una parte del proceso de la configuración de la identidad profesional de los profesores, así como del imaginario sobre lo que implica ser docente” (p. 81), ya que brinda una perspectiva general de los conocimientos que se requieren dominar y poner en práctica en el aula de clase y también de los que se deben adquirir o transformar con el propósito de mejorar la práctica educativa. Con lo propuesto por Cacho (2004), afirmamos que la trayectoria de formación no se configura solo en el tiempo de preparación para ser profesor, pues no se puede escindir de las experiencias personales permeadas por la familia y la cultura en general, así como por los acontecimientos históricos que se consolidan como hitos.

En cuanto a las trayectorias de los profesores de matemáticas, Llinares (2007) recalca la importancia y necesidad de que los profesores que se preparan para enseñar matemáticas desarrollen su aprendizaje y además lo puedan poner en práctica en el aula de clase, ya que la experticia se va ampliando en la medida en la que se combina lo aprendido con lo implementado, para ello el autor considera necesario que exista un engranaje entre la formación inicial y la formación continuada con el fin de integrar y transformar el conocimiento de una manera sistemática, además de mirar las trayectorias en relación con la experiencia de la práctica educativa.

3. ABORDAJE METODOLÓGICO

El estudio del cual emerge este artículo se centró en la perspectiva cualitativa entendida según Cerrón (2019) como:

Una forma de investigación flexible, sistemática y crítica de las regularidades del comportamiento de los agentes educativos. Las formas de transproducir conocimientos y aprendizajes en su entorno natural, formas de enseñanza – aprendizaje, vida académica, etc., en la estructura social a la que pertenece. El maestro investigador cualitativo es un actor social, participa e interactúa con los investigados (agentes educativos), conoce sus representaciones para comprender, interpretar, criticar y ejecutar la mejora continua del sistema educativo a partir de las huellas pedagógicas. (p. 3)

La educación y en particular la educación matemática hace parte de las ciencias humanas y en el campo de la investigación existe un constante interactuar con las personas involucradas, no se trata de recoger simples datos y estadísticas, el propósito es poder interpretar el sentir de cada sujeto desde su contexto y a partir de ello, elaborar juicios que sirvan para entender un fenómeno o una situación específica, de ahí la potencia de las narrativas como una forma de acceder y comprender ciertos fenómenos, en este caso a las trayectorias de formación de profesores de básica primaria que enseñan matemáticas.

Se recabaron las narrativas de cuatro profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la UPN, a partir de su experiencia relacionada con las prácticas educativas en matemáticas durante la pandemia por Covid 19, la cual configuró de manera especial sus trayectorias de formación.

Lo anterior, permite ubicar el estudio de caso como método para el desarrollo de la investigación, entendiendo este como “una forma de abordar un hecho, fenómeno, acontecimiento o situación particular de manera profunda y en su contexto, lo que permite una mayor comprensión de su complejidad y, por lo tanto, el mayor aprendizaje del caso en estudio” (Duran, 2012, p. 121).

La riqueza de experiencias que a nivel narrativo ofrece un profesor a través de su proceso de formación en la universidad y en las actividades de práctica de las matemáticas, suministra un sinnúmero de escenarios e interpretaciones que a través de su análisis sirve para repotenciar su experiencia en la práctica, ver las dificultades en el desarrollo de las mismas, lo que se aprende en cada clase, distinguir las diferencias entre ser profesor en práctica virtual y presencial, y constatar las características que debe tener un profesor para afrontar un reto como fue el de la pandemia.

De acuerdo con lo anterior se recurrió a la entrevista narrativa, entendida como,

Una forma particular de la entrevista en profundidad (...) que resulta idónea para reconstruir procesos subjetivos que se desarrollan en el tiempo. Una diferencia importante entre la entrevista narrativa y la entrevista en profundidad o la entrevista es que no posee un guion de preguntas establecido de antemano y por lo tanto no se preocupa como aquellas, por determinar tres aspectos fundamentales de la interacción entre el entrevistador y su sujeto de investigación: 1) la selección de los temas; 2) el orden de las preguntas, y 3) el lenguaje utilizado. En la entrevista narrativa, la participación del entrevistador es mínima, y especialmente se deja hablar al entrevistado sobre su experiencia con sus propias palabras. Éstas son una vía privilegiada de acceso a procesos subjetivos de significación que a su vez se nutren de discursos sociales, normas y valores culturales. El relato de vida se dirige a otro. Por ello la calidad de la escucha es clave y ésta debe prevalecer sobre lo “sabido”. (Agoff y Herrera, 2019, p. 315)

En la entrevista narrativa emergen las experiencias de una persona “las cuales no son experimentadas por él como anónimas, sino como subjetivas y exclusivas” (Tonon, 2009, p.49).

Los datos se recabaron por medio de un guion de entrevista narrativa que permitió construir una conversación con los participantes. Dicho guion se validó en el marco de la investigación aprobada por el CIUP-UPN, con pares expertos. Se construyeron unas subcategorías y descriptores de acuerdo con el objetivo, que permitieron identificar las cláusulas narrativas asociadas, las cuales fueron organizadas en una matriz de sistematización de la información.

Tabla 1 – Categorías y subcategorías de análisis.

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍA	INDICADORES
1. Trayectoria de formación	1. Dimensión biográfica	Cuando el entrevistado alude a experiencias de formación fuera del contexto escolar. Dichas experiencias están permeadas por familiares, amigos o profesores de la básica primaria y/o bachillerato.
	2. Dimensión educativa	Experiencias que aluden a las experiencias en el programa LEBP, y particularmente en la formación que le da herramientas para enseñar matemáticas.
	3. Dimensión histórica	Se hace alusión a elementos de la política pública o a los sucesos ocurridos en la época en la que fue formado.

Fuente: Jiménez y Herrera (2021, pp.59-60).

Para la identificación de las cláusulas narrativas en el análisis se ha considerado un código, construido a partir de la identificación del estudiante (1, 2, 3 o 4), y luego el número de la frase donde se ubica la transcripción, por ejemplo, el código: Estudiante 3, 76-78, indica que esa cláusula narrativa corresponde al tercer estudiante entrevistado y se toma las frases 76 a la 78 de la transcripción de la entrevista (Jiménez y Herrera, 2021). Los criterios para la selección de los participantes, correspondió a su interés por participar en la investigación y al desarrollo de sus prácticas educativas enseñando matemáticas durante y después de la pandemia. Una vez se culminó la etapa del análisis se hizo devolución a los entrevistados, como una acción ética de la investigación narrativa (Rivas, et al. 2021)

3. RESULTADOS

Para la interpretación de los resultados se realizó una triangulación entre las narrativas de los profesores en formación, y las dimensiones de las trayectorias de formación planteadas por Cacho (2004), de tal forma que entendimos la dimensión biográfica como aquella que permite reconocer el impacto de factores externos a la academia como lo son, la familia, los amigos, el entorno, los profesores que marcan y los intereses, y habilidades particulares de cada estudiante para profesor; la dimensión educativa hace referencia a experiencias que se viven durante el desarrollo de las prácticas como estudiante de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, en las cuales se enseñó matemáticas; y por último la dimensión histórica al fenómeno de la pandemia y el impacto que tuvo sobre las trayectorias de formación.

En las narrativas de los entrevistados que dan cuenta de la *dimensión biográfica* en las trayectorias de formación, se vincula la familia como otro escenario, además de la universidad, que permite la proyección como maestros. De esta forma encontramos que la familia o un miembro de ella pudo ser un ejemplo para optar por la docencia, tal como se evidencia en el siguiente relato.

No, yo no me arrepiento, yo creo que desde el principio yo siempre quería ser profe por lo mismo que le decía, mi mamá desde pequeña, ella siempre quiso

también ser profe, ella no fue profe, pero cuidaba bebés en la casa, entonces siento que es de ahí [que] nace mi vocación por ser maestra. (Estudiante 4, 88).

De acuerdo con el relato de la entrevistada la familia es una motivación que la proyecta en el futuro, con el ejemplo de vida, la mamá ofrece una experiencia de conocimiento que sirve como influencia para ir alimentando el deseo de ser maestra, a este respecto Delory-Momberger (2020) expone que,

el conjunto de conocimientos disponibles no se construye exclusivamente sobre la base de experiencias vividas personal y originalmente. Una gran parte del conocimiento disponible toma la forma de saberes implícitos que no están sujetos a la construcción experiencial y que, en las condiciones habituales de uso, escapan a la reflexividad individual. Estos saberes implícitos tienen su origen en lo social y son transmitidos por los adultos (padres, educadores) y por las instituciones socializadas en forma de hábitos, reglas, representaciones, valores. (p. 8)

La importancia de la familia en la trayectoria de formación de los docentes es vital, pues como lo explica Delory-Momberger (2020), el aprendizaje cultural es el primero al que se expone el sujeto, y es en la familia donde se detonan estos aprendizajes, en tanto es allí donde se dan las primeras interacciones sociales con adultos.

Por otra parte, en cuanto a la *dimensión educativa*, se analiza el impacto de la formación propia de la Licenciatura en Educación Básica Primaria -LEBP- de la Universidad Pedagógica Nacional, en la trayectoria de formación de los cuatro entrevistados. En dicha dimensión se reconocen elementos que configuran la trayectoria de formación: el uso del material didáctico, la gestión de las clases de matemáticas y el saber propio de las matemáticas.

En relación con la formación en la incorporación de material didáctico en las clases de matemáticas, la estudiante 4 relata lo siguiente,

En la LEBP, digamos, que mirar como todas esas estrategias pedagógicas para llegar a ese conocimiento. También lo que les decía de la utilización del material que me pareció muy importante (Estudiante 4, 32).

La entrevistada resalta el papel que juega la utilización de materiales didácticos en las estrategias que adopta para enseñar las matemáticas, denota lo importante de contar con esas herramientas para resignificar su quehacer.

Para los entrevistados, la implementación de material didáctico en las clases de matemáticas y la forma como enriquece la experiencia del conocimiento del estudiante no es un asunto menor. En relación con la anterior afirmación encontramos el siguiente relato:

Digamos ella [la profesora] nos explicaba cómo utilizar el material y uno lo utiliza uno mismo, pero ya cuando llega a repartirlo con los estudiantes (...) como que llegan a haber confusiones, entonces sería bueno que todo lo que ella nos explica del material lo pudiéramos implementar en una práctica experimental con nosotros mismos. (Estudiante 4, 58). [...] *Les decía entonces como que ellos siguen con eso, entonces siento que el haber implementado ese material de fracciones que nos lo enseñó la misma profesora en la LEBP ha sido como el momento más satisfactorio cuando cambiamos de la pandemia a presencialidad.* (Estudiante 4, 75)

En el relato de la estudiante 4, se evidencia cómo el material didáctico impactó su trayectoria de formación, pues considera que tiene ahora más elementos para enseñar de manera adecuada las matemáticas, y lo ha podido experimentar en su práctica pedagógica. Al respecto Rivera, Vélez y Pupo (2009) indican que “el uso del material didáctico abre día a día paso a la posibilidad de generar mejores espacios pedagógicos y didácticos usando este como un medio de fortalecer el saber escolar” (p. 12), lo que resalta la importancia de los materiales

didácticos como aspectos que repotencian el quehacer como profesor en la formación en la LEBP, particularmente en la formación del profesor que enseña matemáticas.

Es importante resaltar que en las narrativas de los entrevistados aluden a material didáctico y recursos como sinónimos, desconociendo que efectivamente que estos tienen significados distintos (Torres y Casallas, 2021).

Otro elemento que configura las trayectorias de formación de los entrevistados se relaciona con la gestión de la clase de matemáticas. La gestión la entendemos con López (2018), como

El conocimiento de las técnicas, estrategias e instrumentos adecuados para conducir de manera correcta un grupo; la adquisición de la capacidad, de las destrezas, de las actitudes, de los comportamientos personales y profesionales, por parte del docente en el aula y en las diferentes interrelaciones con sus alumnos, familias, compañeros, así como la gestión de estas relaciones entre los propios alumnos, determina, en gran medida, la calidad del proceso de aprendizaje-enseñanza (Sanz y López-Luján, citado en López, 2018, p. 59).

De acuerdo con lo anterior, la estudiante 4 expresa en su relato que efectivamente en su trayectoria se hizo presente la formación en la gestión del aula,

y pues ya las clases de matemáticas que nos daba la profe, que siento [necesario] seguir retomando todo lo que ella nos decía y todo lo que debemos aprender para poderle dar las clases bien a los niños (4 - 48). [...] Ella nos enseñaba cómo poder llegar a los estudiantes de una manera diferente, entonces siento que todo eso ha funcionado también para las prácticas después de la pandemia, porque se siguió el mismo recorrido con el material didáctico (Estudiante 4, 53).

Lo que aporta el anterior relato, refiere a que, en su trayectoria, la estudiante reconoce que es importante que la formen para la gestión en el aula, con el fin de tener resultados en el aprendizaje de sus estudiantes.

En relación con el saber en matemáticas, encontramos que para los entrevistados es necesario comprender de manera óptima los objetos matemáticos para poder enseñarlos de una manera distinta a la que ellos los aprendieron, muchas veces sin un sentido o aplicación relevante, tal como se observa en el siguiente relato,

entonces lo que es sumar, lo que es restar, el conteo, eso me ha servido mucho, todo lo que aprendemos en matemáticas es para nuestra vida como maestros, que es lo que nos enseñó la profesora y la LEBP; es para la vida (Estudiante 4, 86).

Al respecto, se reconoce que “enseñar matemáticas en educación básica primaria implica poseer un conocimiento de y sobre las matemáticas y un conocimiento del aprendizaje de las nociones matemáticas y su proceso de enseñanza” (García et al., citado por Osorio, 2016, p. 3). Tener claro los conceptos apropiados a lo largo del proceso de formación, implica que el profesor sepa diseñar actividades que le permitan construir con los niños esos conceptos de manera coherente y veraz. El hecho de que los entrevistados reflexionen sobre cómo el programa les ha aportado para desarrollar una clase innovadora, con un saber robusto y el uso de materiales, nos lleva a considerar que sus trayectorias de formación son fuertes en la didáctica de las matemáticas.

A su vez, en relación con la *dimensión histórica*, los entrevistados reconocen la pandemia como un hito histórico que impactó notablemente sus trayectorias de formación. Es indudable las enormes repercusiones que trajo en la educación particularmente en la formación de maestros en relación con sus prácticas pedagógicas.

La pandemia representó una serie de retos a nivel familiar y profesional que implicó reinventarse para poder cumplir con el deber de formarse para la enseñanza, particularmente

de las matemáticas, por ello aquí consideramos la metáfora del malabarista, para mostrar que durante la pandemia los practicantes también tuvieron que sostener en medio de la incertidumbre, muchos procesos educativos, entre ellos la práctica pedagógica virtual, para lo que no estaban preparados, un ejemplo de esto es el siguiente relato,

En un espacio como el que yo tengo, con tantos roles en el mismo espacio, era muy complicado entonces conectarme con las niñas del colegio, dictar mi clase, estar pendiente de que mi hijo tuviera su clase y que prestara atención, de que no se pusiera a jugar porque está muy pequeño, de que mi esposo estuviera también allá en su trabajo, cuando no le podían hacer ruido, de que mi otro bebé viniera y que necesitaba ir al baño, de que pasara el de la mazmorra y uno en clase. (Estudiante 3, 6)

Las implicaciones de la pandemia revelaron las vicisitudes de enseñar desde el espacio doméstico, donde las responsabilidades maternas y como practicantes se intersecaban. Ahora bien, aunque los sacrificios fueron grandes, también hubo aspectos destacables que permitieron adquirir nuevos conocimientos, implementar nuevas herramientas y rediseñar procesos en aras de mejorar la logística de lo que sucedía cada día en el desarrollo de la práctica pedagógica en la pandemia. Al respecto podemos ver esa particularidad en el siguiente relato,

aprendimos mucho, por ejemplo, nos dio la posibilidad a nosotros como practicantes seguir sin tener que aplazar. Entonces, empezar de seguir trabajando, digamos una asistencia de manera online de trabajar un observador de manera online, de empezar a hacer unos seguimientos en los formatos de manera online, tener que usar otros recursos para enseñar matemáticas como softwares, porque no podíamos usar material didáctico, porque los niños no lo iban a manipular. Sí, porque es una cantidad de información que uno a veces desaprovecha (...). (Estudiante 3, 36)

Como se ha analizado, las narrativas de los estudiantes para profesor entrevistados permitieron reconocer unas trayectorias de formación particulares, permeadas por la experiencia en la LEBP, con el aporte concreto de los tres cursos de matemáticas presentes en el currículo del programa, pero también permeada por la pandemia, como un punto de inflexión en su formación, reconocieron aprendizajes puntuales que, de otro modo, tal vez, no se hubieran construido, por ejemplo el uso de softwares, plataformas educativas, drives de autogestión, etc.

4. CONCLUSIONES

Una vez recogidas y analizadas las narrativas de los cuatro entrevistados a la luz de las dimensiones propuestas por Cacho (2004), se reconocieron cuatro tipos de trayectorias de formación.

La primera trayectoria, la llamamos *trayectoria de formación en didáctica*, la cual evidenció que para los estudiantes entrevistados fue importante como maestros practicantes, ofrecer representaciones de tipo manipulativo para una mejor comprensión de los objetos matemáticos, por lo cual tuvieron que refigurar el uso del material didáctico manipulativo, por el uso de recursos virtuales como softwares, y juegos en línea, que abordan algunos objetos matemáticos. Los entrevistados resaltan la necesidad de formarse en didáctica de las matemáticas, pues consideran que con ello garantizan una mejor enseñanza y por supuesto un mejor aprendizaje en los niños.

La segunda trayectoria se relaciona con la *formación en la práctica*, en la que se muestra que para los estudiantes entrevistados fue vital la práctica pedagógica virtual para acercarse a los escenarios escolares, y en particular para construir y afinar sus estrategias de enseñanza de las matemáticas, y así poder anticiparse a la solución de problemas propios de su profesión. Los entrevistados reconocen que la experiencia de la práctica pedagógica es vital para su formación como profesor, por ello rescatan que el haber enseñado matemáticas durante la pandemia, con los retos que ello implicó, les otorgó un plus en su formación.

La tercera trayectoria, se denominó *experiencias innovadoras y de resistencia*, en las que los entrevistados muestran que su formación los llevó a un compromiso con la transformación en la enseñanza de las matemáticas incluso de manera virtual, donde la innovación tomó relevancia, y donde se intentó renunciar a ser un profesor tradicional, y la pandemia se aprovechó para ello. En esta trayectoria se reconoce cómo los entrevistados asumen una identidad como profesores de básica primaria que enseñan matemáticas, que los empodera como agentes de transformación de la educación en general y de la educación matemática en particular. De acuerdo con esta identidad surge la última trayectoria.

La cuarta y última trayectoria la denominamos de *identidad del profesor que enseña matemáticas*, en las que se reconoce que el profesor en formación fue consciente de que es un educador matemático, se identifica como tal y se responsabiliza de ese rol.

Las trayectorias identificadas, permitieron comprender la manera en que los entrevistados constituyeron experiencias de formación como profesores de la básica primaria que enseñaron matemáticas durante la pandemia, y cómo dichas experiencias les aportó en la configuración de sus trayectorias profesionales a futuro.

Es importante recalcar que la formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria- LEBP- de la Universidad Pedagógica Nacional efectivamente marca la trayectoria de formación de los cuatro entrevistados. Reconocemos desde sus narrativas que su formación didáctica es robusta, al igual que la pedagógica, pero consideramos, desde el análisis de los relatos, que se requiere una formación en la disciplina más fuerte y enfocada a superar los vacíos que pueden presentar los estudiantes de esta licenciatura en el área de matemáticas, para que ellos luego puedan enseñar las matemáticas de una manera innovadora.

DECLARACIONES DE CONTRIBUCIONES DE LAS PERSONAS AUTORAS

Este artículo es producto de la investigación titulada Trayectorias De Formación En Matemáticas Para La Básica Primaria, desarrollada por YJR, y BHM y orientada por ETP. La investigación se articuló a la investigación desarrollada por dos docentes entre ellas ETP, que se tituló Identidades narrativas de profesores de matemáticas vinculados a programas de formación de la Universidad Pedagógica Nacional, en el marco de la convocatoria 2022 del Centro de investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional –CIUP–, cuyo objetivo general fue caracterizar las identidades y trayectorias de formación de un grupo de estudiantes para ser profesor de matemáticas. El trabajo de pregrado que se vinculó a dicha investigación nace de la necesidad de analizar las experiencias de un grupo de profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional, que desarrollaron sus prácticas educativas en matemáticas durante y después de la pandemia, para poder comprender los diferentes impactos que esta tuvo en sus trayectorias de formación. Todos los autores participaron activamente en la discusión de los resultados, revisaron y aprobaron el trabajo, en una acción de devolución ética.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos que respaldan los resultados de este estudio están disponibles en el repositorio de la Universidad Pedagógica Nacional en el vínculo de tesis de pregrado, y en el repositorio del CIUP-UPN. Si se requiere información adicional se puede consultar con los autores correspondientes, YJR, y ETP, previa solicitud razonable.

AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria que aportaron con sus narrativas al objetivo general y específicos de la investigación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agoff, C. y Herrera, C. (2019). Entrevistas narrativas y grupos de discusión en el estudio de la violencia de pareja. *Estudios sociológicos*. 37(110), 309-338.: <https://doi.org/10.24201/es.2019v37n110.1636>.
- Cacho Alfaro, M. (2004). Profesores, trayectoria e identidades. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), XXXIV(3), 69-111: <https://www.redalyc.org/pdf/270/27034304.pdf>.
- Cárdenas, L., Hernández, J., y García-Díaz, J. (2022). Transformaciones de la práctica pedagógica durante la pandemia por COVID-19: percepciones de directivos y docentes en formación en educación infantil. *Formación universitaria*, 15(2), 21-40. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000200021> DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000200021>
- Cerrón, W (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la Ciencia*, vol. 9, núm. 17: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7762065>.
- Delory-Momberger, C. (2020). Aprendizaje biográfico y formación. . *Márgenes: revista de educación de la Universidad de Málaga*, 1 (3), 6-15: <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i3.9770>.
- Durán, M. (2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa. *Revista nacional de administración*, 3(1), 121-134: <https://doi.org/10.22458/rna.v3i1.477>.
- Jiménez, Y., y Herrera, B (2023). Narrativas sobre las prácticas educativas en pandemia: trayectorias de formación en matemáticas para la básica primaria. Trabajo de grado para optar al título de Licenciados en Educación Básica Primaria. Universidad Pedagógica Nacional. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/18628>
- Llinares, S. (2007). Formación de profesores de matemáticas. Desarrollando entornos de aprendizaje para relacionar la formación inicial y el desarrollo profesional. Conferencia invitada en la XIII Jornadas de Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas – JAEM. Granada, Julio. https://core.ac.uk/outputs/16355011/?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- López, E. (2018). Dimensiones para evaluar una buena práctica educativa: el cuestionario sobre competencias del profesorado (CCPES II). *Edetania*, (54), 53-71.: <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/74/Art.%203.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Osorio, A. M. (2016). El desarrollo profesional docente en educación básica primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(1), 39-52: <https://repositorio.ucaldas.edu.co/handle/ucaldas/16452>.
- Panes, R., y Lazzaro-Salazar, M. (2018). Trayectorias formativas y la identidad profesional de futuros profesores de matemática. *UCMaule*, (54), 9-34: <http://revistaucmaule.ucm.cl/article/view/51>.
- Quintero Osorio, D. M. (2016). Influencia del desempeño de los docentes de matemáticas en el aula de clase en las actitudes de los estudiantes frente a su aprendizaje, del programa Licenciatura en matemáticas y física de la Universidad Tecnológica de Pereira. <https://repositorio.utp.edu.co/handle/11059/6652>.

- Reyes, L., Peña, J. y Arias, D. (2023). Trayectorias educativas de líderes sociales que han vivido el encarcelamiento en Colombia. *Revista Eleuthera*, 25(1), 15-31. <https://doi.org/10.17151/eleu.2023.25.1.2>
- Rivas, I., Prados, E., Leite, A., Cortés, P., Márquez, Calvo, P., Martagón, V., y Acuña, M. (2021) “Ética, responsabilidad y trabajo colectivo en la investigación narrativa”, *New Trends in Qualitative Research*. Oliveira de Azeméis, Portugal, 5, pp. 139–151. doi: 10.36367/ntqr.5.2021.139-151
- Rivera, C., Vélez, A. M. y Pupo, M. Y. (2009). Análisis de la utilización de material didáctico en la enseñanza de las matemáticas del grado primero de educación básica. (Doctoral dissertation, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira): <https://repositorio.utp.edu.co/bitstream/11059/1411/1/37133R621.pdf>.
- Tonon, G. (2009). La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación. Graciela Tonon (comp.), 46, 45-73. https://colombofrances.edu.co/wp-content/uploads/2013/07/libro_reflexiones_latinoamericanas_sobre_investigacin_cu.pdf#page=48.
- Torres, A., Campos, M., Morales, L. y García, O. (2021). Aprendizaje de las Matemáticas durante la pandemia del COVID-19: el actuar de alumnos y docentes ante la transición de lo presencial a on-line. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 63, 1-15: <http://funes.uniandes.edu.co/29818/1/Torres2021Aprendizaje.pdf>.
- Torres Puentes, E., y Casallas Rodríguez, L. A. (2021). Materiales, recursos y juego: una distinción y relación necesaria en el aula de matemáticas. *Infancias Imágenes*, 20(2), 206–215. <https://doi.org/10.14483/16579089.17590>

