

**NARRATIVAS SOBRE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN PANDEMIA:  
TRAYECTORIAS DE FORMACIÓN EN MATEMÁTICAS PARA LA BÁSICA  
PRIMARIA**

**YULLY STEFANNY JIMÉNEZ RODRÍGUEZ**

**BERNARDO HERRERA MOLINA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA**

**BOGOTÁ**

**2023**

**NARRATIVAS SOBRE PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN PANDEMIA:  
TRAYECTORIAS DE FORMACIÓN EN MATEMÁTICAS PARA LA BÁSICA  
PRIMARIA**

**YULLY STEFANNY JIMÉNEZ RODRÍGUEZ**

**C.C. 1.012.332.898 Código: 2018249087**

**BERNARDO HERRERA MOLINA**

**C.C. 79.461.912 Código: 2018249081**

**Trabajo de grado para optar por el título de Licenciado en Educación Básica Primaria**

**Asesora**

**Dra. ELIZABETH TORRES PUENTES**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA  
BOGOTÁ  
2023**

## AGRADECIMIENTOS

En principio quiero darle gracias a Dios porque es mi permanente compañía y mi guía en el camino.

A la Universidad Pedagógica Nacional, lugar donde se ha transformado mi vida y donde he alcanzado uno de mis más grandes sueños, por la oportunidad que me brindó de ser profesional y por alimentar cada día mis ganas de ser mejor por mí, para mí y para los demás.

A mi madre, quien ha sido una guerrera permanente en esta vida, por sus sacrificios, su entrega y porque me enseñó a nunca dejar de luchar. “Me has enseñado algo que no se encuentra ni en los libros, ni en la academia y es que el amor de una madre no conoce límites”

A mi papá, quien me mostró que nunca es tarde para cumplir un sueño y nunca somos tan viejos para aprender algo nuevo.

A mis hijas porque en su infinito amor me acompañaron en este proceso y me alentaron a seguir adelante, porque han sido el motor de vida, mi compañía en los momentos difíciles y la luz cuando me he encontrado en medio de la oscuridad.

A mis amigas Mariluz Espitia e Isabel Echeverry quienes siempre tuvieron las palabras de aliento, por sus regaños desde el amor y su compañía en los momentos menos fáciles y por mostrarme la gracia de la amistad.

A la profesora Elizabeth Torres por arriesgarse a ser nuestra directora de TG, por su dedicación y su sabiduría, por escucharme cuando pensé que no sería capaz de seguir adelante y porque es un gran ejemplo a seguir como docente, como mujer y como madre.

A los profesores Lyda, Édgar y Myriam por corregir mi escritura cada vez que podían, por enseñarme esos detalles que cambian la vida, por creer en mí y alentarme a seguir mejorando cada día. Han dejado huella en mi vida desde el primer día que los conocí.

A todos aquellos que hacen parte de mi vida y con quienes pude aprender, investigar, reír y llorar a lo largo de mi carrera.

Yully Stefanny Jiménez Rodríguez

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme llegar a este momento de mi vida, por ser mi fortaleza y silenciosa compañía en cada momento del día.

A mi mamá y mi papá que está en el cielo porque les debo todo lo que soy. Las palabras siempre serán cortas para referirse a ustedes mis viejos del alma.

A mi esposa y mi hija por acompañarme siempre en los buenos y malos momentos. Por su paciencia y amor para motivarme e inspirarme a ser algo mejor cada día. Son el motor con el que cada día me levanto para seguir siempre adelante.

A mis compañeros de la LEBP por lanzarnos a esta aventura de ser profesores, su compañía hizo que cada día de clase fuera un momento agradable en el que valorara mucho este esfuerzo que estamos haciendo todos y motivarme a seguir.

A todos los profesores que cada día aportaron algo para mi proceso de formación, especialmente a la profesora Elizabeth Torres a quien admiro profundamente por su saber y se arriesgó a ser nuestra directora de trabajo de grado. Gracias por toda su paciencia y su constante disposición para atender y resolver nuestras inquietudes.

Finalmente, a mi compañera de trabajo de grado, aprendí mucho a su lado, solo puedo expresar mi agradecimiento por su paciencia, su conocimiento y permanente respaldo.

Bernardo Herrera Molina

## TABLA DE CONTENIDO

## – Contenido

Introducción .....	8
1. Antecedentes .....	12
<b>1.1 Investigaciones Relacionadas con las Trayectorias de Formación del Profesor de Matemáticas</b> .....	13
<b>1.2 Investigaciones Relacionadas con las Narrativas de Profesores de Matemáticas</b> .....	16
<b>1.3 Investigaciones Relacionadas con las Prácticas Educativas</b> .....	20
<b>1.4 Investigaciones Relacionadas con las Prácticas Educativas en Pandemia</b> .....	23
2 Descripción del Problema .....	26
<b>2.1 Configuración del Problema</b> .....	26
<b>2.2 Objetivos</b> .....	30
<i>2.2.1 Objetivo General</i> .....	30
<i>2.2.2 Objetivos Específicos</i> .....	30
3 Marco Teórico.....	32
<b>3.1 Narrativas de Profesores en Formación</b> .....	32
<i>3.1.1 La Estructura de las Narrativas</i> .....	32
<i>3.1.2 Narrativas en la Formación de Profesores</i> .....	36
<b>3.2 Trayectorias de Formación: Un Camino en Construcción</b> .....	39
<i>3.2.1 Trayectorias de Profesores de Matemáticas</i> .....	40
<b>3.3 Práctica Educativa</b> .....	42
<i>3.3.1 La Práctica Educativa: Un Camino para ser Docente</i> .....	44
4 Marco Metodológico.....	50
<b>4.1 Metodología</b> .....	50
<b>4.2 Método</b> .....	51
<b>4.3 Técnica e Instrumentos</b> .....	52
<b>4.4 Población</b> .....	54
<b>4.5 Fases de la Investigación</b> .....	55
<b>4.6 Categorías de Análisis</b> .....	57
5 Resultados .....	62
<b>5.1 Nuestros primeros héroes o villanos en la formación</b> .....	62
<b>5.2 La familia como formadora del profesor</b> .....	67
<b>5.3 La formación en la LEBP</b> .....	68

<b>5.4 El profesor malabarista: entre clases y piruetas .....</b>	<b>73</b>
<b>5.5 El fin justifica los medios .....</b>	<b>75</b>
<b>5.6 Profesor en construcción: edificando el conocimiento.....</b>	<b>76</b>
<b>5.7 Soldado preparado no muere en guerra .....</b>	<b>79</b>
<b>5.8 Gestionando el otro lado de la pantalla.....</b>	<b>81</b>
<b>5.9 El estudiante supera al maestro .....</b>	<b>83</b>
<b>5.10 El saber cómo reto permanente.....</b>	<b>84</b>
<b>5.11 Un nuevo grupo, una nueva experiencia .....</b>	<b>86</b>
<b>5.12 Rompiendo los moldes del profesor tradicional.....</b>	<b>87</b>
<b>5.13 El profesor reflexivo: Mis estudiantes y sus vidas .....</b>	<b>89</b>
<b>5.14 El profesor LEGO: Construyendo para enseñar.....</b>	<b>90</b>
<b>5.15 Entre el amor a las matemáticas y mis estudiantes .....</b>	<b>93</b>
<b>6 Conclusiones .....</b>	<b>96</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>99</b>

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1.	53
Tabla 2.	54
Tabla 3.	55
Tabla 4	59

## Introducción

Este trabajo de grado 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. A partir de la documentación de experiencias por medio de las narrativas se buscó interpretar los cambios generados en la enseñanza de las matemáticas, en las prácticas de los profesores en formación y las competencias que debieron desarrollar para las clases en ambientes virtuales.

La transición de la presencialidad a la virtualidad, durante la pandemia, afectó sustancialmente las prácticas educativas de los profesores en formación y planteó nuevos retos, entre ellos, solventar clases sin herramientas tecnológicas adecuadas tanto para estudiantes como para profesores o poder desarrollar óptimamente sus clases aún con los elementos distractores que existían en los hogares de los estudiantes y que impedían una total atención a la clase. Esta serie de situaciones marcaron e influenciaron notablemente las trayectorias de los profesores en formación e influyeron en sus prácticas educativas diarias.

Este trabajo de grado se desarrolló en el marco de la investigación propuesta por las docentes Claudia Salazar y Elizabeth Torres, titulada *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-*, la cual reconoce como objetivo general caracterizar las identidades y trayectorias de formación de un grupo de estudiantes para ser profesor de matemáticas.



Este documento está estructurado en seis capítulos, el primero de ellos corresponde a los antecedentes a través del cual se describen algunos trabajos de investigación que conversan con las tensiones del problema, se revisaron doce trabajos y se realizaron cuatro agrupamientos:

- Investigaciones relacionadas con las trayectorias de formación del profesor de matemáticas.
- Investigaciones relacionadas con las narrativas de profesores de matemáticas.
- Investigaciones relacionadas con las prácticas educativas.
- Investigaciones relacionadas con las prácticas educativas en pandemia.

El segundo capítulo expone la problematización que configura la intención de esta investigación a partir de dos tensiones:

La primera tensión refiere a que *se generó un cambio abrupto de las estrategias de enseñanza en las prácticas educativas de los profesores en formación, llevando al desarrollo de unas competencias que no se hubieran potenciado seguramente en una práctica presencial.*

La segunda tensión que configura el problema de este trabajo de grado hace referencia a *cómo la pandemia afectó las trayectorias de formación de los profesores en formación, particularmente en las prácticas educativas, en el área de matemáticas.*

A partir de las dos tensiones surge la pregunta orientadora de este trabajo de grado que está dirigida a identificar *¿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 educación matemática durante y después de la pandemia?*

En ese sentido, se planteó el objetivo general que orientó este trabajo de grado: reconocer las trayectorias de formación en educación matemática, develadas en las narrativas sobre la práctica educativa de algunos estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la UPN, durante y después de la pandemia.

En el capítulo tres se aborda el marco teórico. Para el alcance del objetivo anteriormente descrito se desarrollaron tres categorías teóricas: la primera de ellas, narrativas de profesores en formación abordada desde Sigrun Gudmundsdottir (2012), Paul Ricoeur (2006), González (2016) y Bolognani y Nacarato (2015); la segunda categoría, la trayectoria de formación: un camino en construcción, trabajada desde los planteamientos de Cacho (2004), Panes y Lázaro (2018), Llinares (2007), Valls (2006); y por último, la categoría de práctica educativa desde lo normativo expuesto por el Departamento de Psicopedagogía de la Facultad de Educación (Acuerdo 129 de 2021), el Nuevo Estatuto Académico de la UPN (Acuerdo 010 de 13 abril 2018) y desde lo teórico desde Valencia (2020).

En el cuarto capítulo se aborda la metodología de este trabajo de grado, en donde se optó por una perspectiva cualitativa con un método de estudio de caso, en el cual se recolectó información a través de entrevistas de tipo narrativo, para ello se entrevistaron cuatro profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, dos de ellos de décimo semestre, que pertenecen a la cohorte 2018-2 y los otros dos, de octavo semestre de la cohorte 2019-2.

Seguidamente se encuentra el capítulo cinco, donde se presentan los resultados del presente trabajo de grado y se da cuenta de las evidencias que fueron consolidadas desde las seis categorías de análisis que se identificaron en las narrativas de los cuatro entrevistados. Las primeras tres categorías de análisis están directamente relacionadas con el primer objetivo

específico y las tres siguientes se encuentran relacionadas con el segundo objetivo específico de este trabajo de grado.

Por último, en el capítulo seis se presentan las conclusiones de este trabajo de grado, demarcadas principalmente en cuatro aspectos: el primero de ellos, da cuenta del cumplimiento de los objetivos específicos mediante el análisis de las narrativas de los entrevistados, el segundo aspecto enfatiza en el alcance del objetivo general y muestra de manera general cómo se llegó al cumplimiento del mismo; respecto al tercer aspecto se proyectaron algunas temáticas para futuras investigaciones en consonancia con los resultados del presente trabajo de grado; y por último se presentan las reflexiones personales de los autores de este trabajo, respecto al proceso de investigación.

## 1. Antecedentes

Este trabajo de grado surge a partir de la investigación propuesta por las docentes Claudia Salazar y Elizabeth Torres, titulada *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-*, la cual reconoce como objetivo general caracterizar las identidades y trayectorias de formación de un grupo de estudiantes para profesor de matemáticas.

De acuerdo con lo anterior se consideró viable, articular este trabajo de grado al objetivo específico de esa investigación, que le apuesta a *rastrear las características de las trayectorias de formación que se hacen presentes en las identidades narrativas de un grupo de estudiantes*. En relación con ese objetivo, se realizó una revisión documental principalmente en los repositorios de la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en la que se centró la atención en investigaciones realizadas en los últimos seis años, en los programas de formación de profesores de matemáticas y profesores para la educación básica primaria.

Para dicha revisión se plantearon los siguientes criterios de búsqueda: i) trayectorias de formación de profesores de matemáticas, ii) prácticas educativas de profesores durante y después de la pandemia, iii) narrativa de profesores de matemáticas. El rastreo de las investigaciones, con base en los criterios anteriormente mencionados, arrojó un producto de 27 trabajos de grado, de los cuales 15 corresponden a la Universidad Pedagógica Nacional, 10 a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y dos artículos producto de investigación publicados, uno en la revista

REXE de la Universidad de Concepción en Chile y el otro en la Revista TIA Facultad de Ingeniería y Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada – RITA.

A partir de la revisión de esos documentos, se centró la atención en 12 investigaciones en las cuales se identificaron algunos elementos en común que permitieron realizar cuatro agrupaciones de la siguiente manera:

### **1.1 Investigaciones Relacionadas con las Trayectorias de Formación del Profesor de Matemáticas**

En este grupo se ubican dos trabajos de grado, desarrollados en el marco de la Maestría en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional y un trabajo de grado de Maestría en Educación con énfasis en educación matemática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El primer trabajo titulado “*Diseño de tareas mediadas por la historia del concepto de límite dirigidas a la formación del profesor de Matemáticas*”, fue desarrollado por Rendón (2017).

El autor se propuso “diseñar una serie de herramientas inspiradas por la Historia de las Matemáticas para futuros profesores que les posibiliten una transformación del Conocimiento Didáctico que tienen sobre el concepto de límite” (p. 19), y para ello se apoyó en las tesis de autores principales como Ball, Thames y Phelps (2008) para hacer una delimitación y clasificación de los conocimientos que debe tener un profesor de matemáticas. Además, Rendón (2017), se apoyó en Tirosh y Wood (2008) para situar y definir en el contexto de la educación matemática qué es una *tarea*.

A partir de las categorías de análisis (Formación del Profesor de Matemáticas, Historia de las Matemáticas, conocimiento didáctico, concepto de límite), Rendón (2017) encontró que el uso de la historia en los procesos de enseñanza permitió comprender que las matemáticas, al ser un producto de nuestra creación, son susceptibles a errores, equivocaciones y desaciertos. Este ejercicio analítico hizo posible caracterizar tareas para futuros profesores que deseen implementar el uso del concepto de límite empleando la historia de las matemáticas.

Ese trabajo dista del alcance de nuestra investigación, ya que a pesar de que realizó una revisión respecto a las trayectorias de formación del profesor de matemáticas, fundamentó su estudio en la implementación de la historia de las matemáticas y el concepto de límite.

El segundo trabajo fue el desarrollado por Parada y Peña (2018) el cual se titula “*Interdisciplinariedad, una exhortación a la formación del profesor de matemáticas*” en el que los autores diseñaron dos ciclos o iteraciones interdisciplinares con el propósito de reconocer los alcances de profesores de matemáticas en su quehacer diario.

El objetivo de ese trabajo se enfocó en reconocer cómo se puede fomentar un conocimiento en el profesor en aras de favorecer la interdisciplinariedad en su quehacer pedagógico. Con base en lo anterior es importante reconocer que, desde la investigación, solucionar una tarea interdisciplinar requiere el dominio de varios campos del conocimiento que complementan la trayectoria de formación del profesor, por lo que se debe tener en cuenta el tipo de conocimiento con el que cuenta y la manera en la que promueve dicho conocimiento.

Como resultado de la implementación de los dos ciclos interdisciplinares Parada y Peña (2018) lograron identificar que “un elemento faltante en el esquema de Formación del Profesor de Matemáticas es un espacio donde otras disciplinas intersequen a las Matemáticas en el diseño

y solución de situaciones problemáticas” (p.99). Los autores se apoyaron en la propuesta de Guacaneme y Mora (2012), cuyo interés fue la educación del profesor de matemáticas, teniendo en cuenta los procesos de formación entendidos como “una organización curricular que organiza el conocimiento mediante disciplinas disgregadas y núcleos separados” (p.5), que están orientados a la formación.

Pese a que ese trabajo de grado realizó un acercamiento a la educación del profesor de matemáticas y a sus trayectorias de formación, su foco se centró en el diseño y la implementación de dos ciclos o iteraciones para desarrollar en el ámbito interdisciplinar con el fin de identificar las habilidades de los profesores de matemáticas.

El tercer trabajo es el desarrollado por Sicuamia (2017) titulado “*Trayectorias de aprendizaje en la orientación espacial para la formación de profesores de básica primaria en ejercicio*” que tuvo como propósito principal, fomentar mediante una trayectoria de aprendizaje el desarrollo de habilidades espaciales en profesores de básica primaria, ya que se considera importante mejorar las competencias de los profesores al momento de elegir tareas orientadas al pensamiento espacial.

El enfoque metodológico adoptado por Sicuamia (2017), fue el experimento de enseñanza que contempló el diseño de la trayectoria hipotética de aprendizaje en la orientación espacial con profesores de básica primaria en ejercicio. El desarrollo del experimento y su análisis evidenció en los 5 profesores participantes, la apropiación y el dominio de la orientación espacial.

Es preciso mencionar que en las conclusiones “se identifican las trayectorias de aprendizaje como un posible dispositivo didáctico, que permite abordar la organización curricular, se reconoce el aprendizaje de la orientación espacial como eje articulador entre las

áreas del currículo en la básica primaria” (p.81), lo que pone en evidencia la pertinencia de las trayectorias hipotéticas de aprendizaje para la consecución de trayectorias reales de aprendizaje que pueden ser constatadas en los profesores.

Con lo expuesto, se puede concluir que la investigación de Sicuamia (2017), centró su foco en el desarrollo de actividades que puede realizar un profesor de matemáticas para fomentar sus habilidades espaciales como parte de su trayectoria de formación.

Particularmente en la revisión de estos tres trabajos de grado se denota un interés por parte de los autores por diseñar e implementar instrumentos que permitan enriquecer las trayectorias de formación de los profesores de matemáticas, lo que los distancia del objetivo de nuestra investigación ya que lo que buscamos es reconocer las trayectorias de formación que dichos estudiantes para profesor han desarrollado. Además, es claro que para este trabajo interesa centrarse en las trayectorias de formación, y no en las trayectorias hipotéticas de aprendizaje.

## **1.2 Investigaciones Relacionadas con las Narrativas de Profesores de Matemáticas**

Asociados a este criterio de búsqueda, se rastrearon dos trabajos de grado en el nivel de maestría de la Universidad Pedagógica Nacional, y dos Tesis doctorales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El primer trabajo de grado se titula "*Reflexión sobre la práctica del profesor de Matemáticas: un enfoque narratológico*", desarrollado por Clavijo y Rodríguez (2019).

Los autores centraron su propósito en “destacar la construcción de tramas narrativas de carácter autobiográfico, como estrategia de reconocimiento profesional, intelectual y personal” (Clavijo y Rodríguez, 2019, p.6).



La consolidación de ese trabajo se realizó mediante un proceso reflexivo por parte de los autores quienes emplearon narrativas autobiográficas analizadas de acuerdo con la triple mimesis de Ricoeur “estos son: la preconfiguración, configuración y reconfiguración de las tramas narrativas” (Clavijo y Rodríguez, 2019, p.17). El análisis de las tramas les permitió tener una mirada crítica reflexiva sobre su quehacer como profesionales docentes y también sobre la identidad intelectual de cada uno de ellos, esto en aras de poder identificar y transformar positivamente sus prácticas profesionales.

Para concluir el trabajo, los autores plantearon algunas proyecciones profesionales en términos del tipo de profesor que esperan poder ser y que seguramente trascenderán en el quehacer docente de cada uno, además que tales proyecciones invitan a tener una mirada crítica sobre los saberes propios y la manera en la que estos se ponen en práctica en la escuela,

Por su parte, el segundo trabajo ubicado en esta agrupación es el desarrollado por Castellanos y Zambrano (2019) titulado “*Una mirada a nuestras clases de geometría a partir de un proceso de reflexión sobre la práctica*”, donde se abordaron las narrativas a partir de un proceso de reflexión sobre la práctica que muestra una forma de evaluar el ser docente en el aula de clase.

Según los autores de ese trabajo, el proceso de reflexión sobre la práctica permite cualificar el actuar del docente e “implica analizar la relación existente entre aspectos de la práctica profesional y la manera en cómo se define su práctica en el aula” (Llinares, 2000, citado por Castellanos y Zambrano, 2019, p.20) de manera que se puedan tomar acciones que permitan mejorar su quehacer y generar experiencias significativas en los estudiantes.

Para Castellanos y Zambrano (2019), la reflexión se enfoca en analizar cómo parte de los problemas que suceden en el aula se generan debido a la forma en la que actúa el docente durante la clase, de ahí la importancia de que la práctica docente sea evaluada partiendo del modelo de reflexión propuesto por Jackson (1975, citado por Castellanos y Zambrano, 2019), el cual consta de tres fases, “la fase preactiva (planeación), la fase activa (implementación) y la fase postactiva (evaluación)” (p.2).

Entre las conclusiones más relevantes de ese trabajo se resaltó la generación del “pensamiento de ciclo debido a que los momentos de descripción, inspiración y confrontación, pueden reiniciar luego de tener una transformación, esto gracias a las nuevas preocupaciones, incertidumbres y situaciones inesperadas que lleva consigo el quehacer docente” (Castellanos y Zambrano 2019, p.96) y que incita a una mejora continua de los procesos de enseñanza.

El tercer trabajo ubicado en este agrupamiento, se titula “*Narrativas Civilizatorias de la Enseñanza de las Matemáticas en Colombia*”, desarrollado por Guerrero (2019), en el marco del Doctorado interinstitucional en educación, con el objetivo de entender las narrativas civilizatorias que ubican la enseñanza de las matemáticas como un saber que aporta al progreso de nuestro país, por tal razón y en aras de alcanzar ese objetivo fue necesario establecer que los valores e ideales de los niños y jóvenes tienen la misma importancia que los del profesor en el marco de las narrativas que hicieron parte de la investigación.

En el marco teórico Guerrero (2019) planteó que “el análisis de las tramas narrativas, siguiendo a White (1992), implica el estudio de representaciones históricas en las que encontramos ideologías, temporalidades y modos de vida social y política” (p.13) lo que quiere decir que en las narrativas están inmersos varios aspectos que hacen parte del ser de las personas.

En ese trabajo se logró concluir que al momento de transformar las prácticas tanto de los profesores que forman profesores, como las prácticas de los licenciados, se origina el entendimiento respecto a lo que es ser docente de matemáticas, incluyendo su quehacer y su formación profesional.

El último trabajo ubicado en este agrupamiento se titula “*Narrativas de profesores de matemáticas sobre su experiencia profesional y de formación: Aproximación a las subjetividades emergentes*” de Salazar (2021).

Esa investigación tuvo como propósito principal comprender “las experiencias profesionales y de formación de profesores de matemáticas que se manifiestan en el proceso de preconfiguración, configuración y reconfiguración (Ricoeur, 1995) de sus tramas narrativas” (Salazar, 2021, p.13) y descubrir las subjetividades que sobresalen en dicho proceso.

La metodología empleada por Salazar (2021) trazo un punto de partida significativo para el desarrollo en esta investigación ya que las narrativas de los profesores, particularmente de matemáticas, permiten identificar la necesidad de reconocer los aportes que las mismas realizan a las trayectorias de formación y también a la experiencia profesional.

Una de las conclusiones a las que pudo llegar Salazar (2021) fue que, en las tramas narrativas de su investigación, estaba declarada la subjetividad de los profesores o podría ser develada, pues el devenir de la narrativa daría lugar a la manifestación de las maneras de estar, de actuar, y de situarse ante sí mismo, la vida, los demás y el mundo. (p.246)

Es evidente el gran aporte que los trabajos expuestos en este grupo realizan a esta investigación en cuanto a las narrativas de docentes de matemáticas y las reflexiones que se

pueden extraer acerca de sus experiencias, sin embargo, distan con el eje de esta investigación, debido a que las narrativas de las prácticas docentes no se desarrollan con estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria y en un marco de pandemia originado por el COVID-19.

### **1.3 Investigaciones Relacionadas con las Prácticas Educativas**

En este agrupamiento se encuentran tres trabajos de grado en la Universidad Pedagógica Nacional, dos de la Maestría en Docencia de la Matemática y uno en Maestría en Educación.

En primer lugar, el trabajo titulado “Indagación cualitativa sobre concepciones y prácticas de enseñanza de las matemáticas” de Herrera (2016), fijó la atención en las estrategias de enseñanza de las matemáticas que se utilizan en la sección primaria del Colegio Colombo Americano, para ello realizó una caracterización de las prácticas de los docentes de dicha institución, con la finalidad de proponer estrategias que buscaban fortalecer el ejercicio docente en la enseñanza de las matemáticas.

La metodología desarrollada por Herrera (2016), en su trabajo fue “cualitativa pues se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (p.9), transformando los procesos de enseñanza de las matemáticas en el quehacer docente, buscando una mejora continua de sus interacciones en el aula.

En el desarrollo de la investigación realizada por Herrera (2016) se pudieron reconocer las acciones que los docentes implementan en las aulas de clase e identificar las dificultades que ellos afrontan en la enseñanza de las matemáticas que según lo planteado por Carrillo (2009,

citado en Herrera, 2016) “se pueden clasificar en tres categorías fundamentales: Dificultades provocadas por la propia naturaleza matemática, dificultades producidas por los métodos de enseñanza y dificultades producidas por los imaginarios de los estudiantes” (p.13).

La información recolectada de los profesores del colegio Colombo Americano permitió reconocer la influencia de políticas de orden nacional que articulan la normatividad y que afectan las prácticas de la enseñanza de las matemáticas en el aula de clase.

Otro trabajo ubicado en este agrupamiento es la investigación realizada por Díaz y Hernández (2019), titulada “Reflexión sobre la práctica docente: sembrando cubos”, donde se hizo una reflexión de la práctica educativa en busca de transformar procesos de enseñanza y aprendizaje en la clase de Geometría, identificando los pros y los contras del quehacer del educador.

La metodología desarrollada por Díaz y Hernández (2019) se basó en la perspectiva cualitativa, en la que se interpreta y caracteriza la experiencia propia de los docentes de matemáticas de la Institución Educativa Departamental Nacionalizado en Jerusalén (Cundinamarca), en el desarrollo de clases de Geometría sobre el objeto cubo con el objetivo de reflexionar sobre la clase y reconfigurar la práctica de esta.

Lo procesos reflexivos permiten en primer lugar determinar que “los docentes podemos analizar, criticar y evaluar lo que planeamos, hacemos y expresamos en nuestras clases” (Parada, Figueras y Pluinage, 2009, citado por Díaz y Hernández, 2019) y en segundo lugar concluir que: “La reflexión sobre la práctica, hecha con responsabilidad y sinceridad, no solo da evidencias del cumplimiento de los objetivos de enseñanza y aprendizaje” (Flores, 2000, citado por Díaz y Hernández, 2019).

El tercer trabajo ubicado en este agrupamiento se titula “Enseñar sobre errores. Una experiencia de reflexión docente para no errar en el intento” desarrollado por Bustos (2019).

En esa investigación se realizó un proceso de reflexión en torno al uso pedagógico del error en la enseñanza de la aritmética para identificar tendencias que sirvieran de guía en el diseño de un experimento de enseñanza.

La metodología empleada se fundamentó en una perspectiva cualitativa asociada al ejercicio de observar, reconocer y analizar la práctica de la autora con maestros en formación de la Escuela Normal Superior de Junín, en donde se recogió información que dio cuenta de los momentos de reflexión sobre la acción propia de la práctica.

Según Peñas y Flores (2005, citados por Bustos, 2019),

El profesor debe ser un profesional reflexivo que resuelva problemas y del que debe surgir la necesidad de reflexionar a partir de un problema real o de un estado que le genere duda; de esta manera, una característica del ser profesional se asocia a reflexionar sobre la propia práctica. (p.12)

Finalmente, Bustos (2019) concluyó sobre la importancia de generar un cuestionamiento constante sobre la práctica y realizar ajustes sobre la misma, con el ánimo de tener una mejor versión de la práctica docente y destacó la importancia de una formación continua del docente en busca de toma de decisiones acertadas y asertivas en el aula.

Las investigaciones presentadas en este grupo de trabajos evidencian aportes y reflexiones en relación con las prácticas educativas de docentes de matemáticas y contribuyen positivamente a esta investigación, pero se distancian con el eje de esta, debido a que las

prácticas docentes no se desarrollan con estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria.

#### **1.4 Investigaciones Relacionadas con las Prácticas Educativas en Pandemia**

En este agrupamiento se encuentran dos trabajos de grado de la Universidad Pedagógica Nacional uno de la Maestría en docencia de la matemática y otro de la Licenciatura en educación infantil.

El primer trabajo se titula “Mitiguemos la expansión de la pandemia. Desafíos en la construcción e implementación de un ambiente democrático de modelación matemática en tiempos de educación remota” de Dávila y Maestre (2021)

En este trabajo se abordaron las prácticas educativas en pandemia con estudiantes de grado séptimo en miras a realizar un análisis sobre la ralentización de la misma ocasionada por el COVID-19 en donde los estudiantes describieron modelos matemáticos que interpretan lo sucedido.

Dávila y Maestre (2021) centraron su objetivo en estudiar los pros y contras de la educación remota en condiciones de ambientes adecuados y democráticos, y de un contexto expuesto a partir del análisis de la ralentización de la pandemia con estudiantes de séptimo grado.

El proceso metodológico utilizado por Dávila y Maestre (2021) fue realizado a partir de la implementación de la metodología etnográfica descrita por Álvarez (2011), la cual se desarrolló a partir de las siguientes fases: Negociación de campo, trabajo de campo, análisis de

datos y elaboración del informe, ello fue implementado en el Colegio Jordán de Sajonia, en el grado séptimo con veinticinco estudiantes.

Lo anterior devela aportes significativos para nuestra investigación con relación a situaciones ocurridas en la práctica que evidencian la utilización de un sinnúmero de herramientas por parte de los estudiantes para poder comunicarse remotamente a pesar de las dificultades de índole económico, tecnológico o geográfico, evidenciando falencias en la forma de interactuar por este medio con compañeros y docentes o reconocer dispositivos digitales (computador, videollamadas, micrófonos y chats) que afectan el desarrollo de la clase.

El siguiente trabajo ubicado en esta agrupación es el titulado “Ser maestra en tiempos de pandemia: narrativa de la historia de vida desde la emocionalidad, de una maestra del grado primero de primaria del Colegio Técnico Domingo Faustino Sarmiento” desarrollado por González, Jiménez, Meneses y Vargas (2021).

La investigación analizó las prácticas educativas en pandemia e hizo una reflexión de las experiencias emocionales de la maestra del grado primero de primaria del Colegio Técnico Domingo Faustino Sarmiento en el marco de la pandemia causada por el COVID-19.

La metodología de la investigación se centró en describir el sentir de la maestra del grado de primero de primaria, sus vivencias como docente en ambiente de pandemia, permitiendo recolectar información de carácter cualitativo en torno a instrumentos como entrevistas, biogramas y fichas técnicas que dieron cuenta de datos básicos relevantes de la maestra protagonista y su experiencia docente, permitiendo perfilar rasgos, propiedades y características de las personas y grupos poblacionales involucrados en la investigación.



El carácter descriptivo del análisis de datos, apropiado por González, Jiménez, Meneses y Vargas (2021), arrojó información concluyente acerca del contexto de emergencia originado por la pandemia mediante la exposición de vivencias en las prácticas docentes que la maestra narra desde sus experiencias emocionales. Esta investigación mostró la forma cómo el docente se reconfigura en su quehacer a partir de las situaciones del contexto originado por la pandemia y se empodera como un agente transformador del entorno del aula en la implementación de recursos audiovisuales con miras a la mejora de la experiencia docente con los alumnos.

A pesar del aporte de las investigaciones descritas en este grupo, centrado en el análisis de experiencias de los docentes que desarrollaron su práctica durante la pandemia, es indudable que guardan una distancia con nuestra investigación, al no desarrollarse con estudiantes de Licenciatura en Educación Básica Primaria.

## 2 Descripción del Problema

### 2.1 Configuración del Problema

El recorrido por algunas investigaciones (Rendón (2017), Parada y Peña (2018), Sicuamía (2017), Clavijo y Rodríguez (2019), Castellanos y Zambrano (2019), Guerrero (2019), Salazar (2021), Herrera (2016), Díaz y Hernández (2019), Bustos (2019), Dávila y Maestre (2021), González, Jiménez, Meneses y Vargas (2021)) que se relacionan con el campo de la educación matemática, tal como se expuso en el apartado anterior, junto con el interés de esta investigación, permitió develar dos tensiones que configuraron el problema.

Esta investigación parte de la necesidad de reconocer las trayectorias de formación en educación matemática, que se evidencian en las narrativas de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la UPN que desarrollaron su práctica educativa durante y después de la pandemia.

La primera tensión refiere a que se generó un cambio abrupto de las estrategias de enseñanza en las prácticas educativas de los profesores en formación, llevando al desarrollo de unas competencias que no se hubieran potenciado seguramente en una práctica presencial, dicho cambio fue resultado de la pandemia ocasionada por el virus del COVID 19 que llevó al confinamiento a miles de familias en el territorio colombiano y también al cierre “de los planteles educativos e impulsaron la transición de la educación presencial a la virtualidad” (DANE y UNICEF, 2022, p.22).

Con esa transición se vio afectado el desarrollo normal de las prácticas educativas de los profesores en formación de la UPN ya que “Pasar de clases presenciales a cursos virtuales no es

un ejercicio sencillo” (UPN, 2020) lo que generó que el tiempo para el desarrollo de las clases de gran parte de la población colombiana disminuyera y, por tanto, también la cantidad y de cierta manera la calidad de las intervenciones de los profesores en formación. Es importante no perder de vista que la práctica es un aspecto fundamental en la formación de los profesores en tanto les permite tener un acercamiento a las realidades de los contextos educativos, por ello, la Universidad a través del Boletín N° 21 (UPN, 2020), reconoció que todos los espacios académicos incluidos los que están asociados a la práctica debían ajustarse a las necesidades del momento pese a que:

Tener clases virtuales, que intenten emular a través de cualquier aplicación una clase presencial, genera muchas dificultades porque las redes se saturan, no todos tenemos acceso al ancho de banda adecuado, existen muchos elementos de distracción en los hogares, etc. Motivo por el cual no estamos hablando de clases virtuales sino de cursos virtuales que tienen otro tipo de metodología de trabajo que no implica necesariamente la presencialidad a través de la red. (UPN, 2020)

La pandemia llevó a la comunidad de maestros a la adaptación e implementación de conceptos y saberes en relación al desarrollo del ejercicio docente de manera eficiente e implementar la práctica educativa de forma adecuada para quienes se encontraban ajenos a esa nueva realidad, por ello es comprensible entender la decisión del Ministerio de Educación Nacional de crear el programa “Aprende en casa”, como parte de una estrategia para que la comunidad educativa (educadores, estudiantes y padres de familia) pudiera garantizar la educación del estudiantado en cada uno de sus hogares.

Las cifras al respecto del programa “Aprende en casa” fueron contundentes, según la Secretaría de Educación Distrital (2020, citado en El Tiempo, abril 27, 2020), ya que de 305 colegios distritales el 93% estuvieron vinculados, se evidenciaron 8´266.000 entradas al portal Red Académica en el que se aloja el programa, y 791.000 estudiantes de colegios públicos resultaron beneficiados.

La segunda tensión que configura este problema de investigación hace referencia a cómo la pandemia afectó las trayectorias de formación de los profesores en formación particularmente en las prácticas educativas, en el área de matemáticas, en especial la experiencia en el aula de clase en donde fue necesario realizar modificaciones en la planeación de actividades en el plano instrumental e instruccional.

En el ámbito instrumental fue necesario el desarrollo de guías, materiales y recursos multimediales en plataformas para el desarrollo de actividades virtuales que les permitiese a los profesores tener los ambientes apropiados para que los estudiantes pudieran asimilar el material de estudio en el nuevo entorno.

A nivel instruccional se gestó un cambio en la forma como normalmente se impartían las clases, estableciendo unos momentos plenamente identificables en su desarrollo: sincrónicos, donde los estudiantes interactuaban a través de medios virtuales con profesores y compañeros; y asincrónicos, en los cuales los estudiantes se conectaban a alguna plataforma sin necesidad de que se diera una coincidencia temporal para realizar las actividades diseñadas por los docentes y también para acceder a los materiales educativos.

Respecto a la indagación que se realizó a los profesores en formación sobre cómo sus actividades fueron afectadas por el aislamiento social y la apropiación de las TIC para el desarrollo de los procesos educativos, Rincón, Hernández y Prada (2021) evidenciaron que:

El 75.0% de los encuestados aseguran que los estudiantes se encontraban desmotivados en el desarrollo de los cursos, posiblemente propiciados por las limitaciones que tenían de acceso a los diversos recursos tecnológicos, lo cual se podría decir, que reafirmó las diferencias de brechas sociales.

El 66.2% reconocen que esta situación produjo en ellos una larga lista de comportamientos de rechazo que terminaron desencadenando actitudes y comportamientos negativos hacia el proceso educativo.

Finalmente, en el 77.9% de los casos, los docentes en formación aseguran que la pandemia les afectó de alguna forma el desarrollo de sus diversos cursos de práctica pedagógica debido a que los estudiantes a su cargo se encontraban desmotivados por las limitaciones que tenían de acceso a los diversos recursos tecnológicos. (p.8).

Por su parte, en el artículo “Comunidad de Profesores de Matemáticas en tiempos de pandemia. Trayectorias de desarrollo” Luis Alexander Castro (2020) sugiere que uno de los efectos causados por la contingencia que se implementó por el COVID-19 generó:

El compartir diferentes aspectos relacionados con su práctica profesional, el identificar un conjunto de problemas concernientes con el ámbito educativo, familiar y social de sus estudiantes y sus familias; lo cual les ha implicado espacios de auto-formación y co-

formación que les permita profundizar y ampliar tanto su conocimiento y como su experiencia. (p.124)

Los argumentos anteriores permiten concluir que la pandemia impulsó a los estudiantes para profesor a crear nuevos puentes de comunicación con los estudiantes y la comunidad para poder desarrollar sus prácticas educativas implementando estrategias metodológicas apoyadas en las TIC, para así reevaluar los contenidos, los métodos de evaluación, los tiempos para el desarrollo de actividades y ajustarlos al proceso de enseñanza mediado por la virtualidad.

Con lo expuesto en las dos tensiones surge la pregunta orientadora de este trabajo de grado ¿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 educación matemática durante y después de la pandemia?

## **2.2 Objetivos**

### **2.2.1 *Objetivo General***

Reconocer las trayectorias de formación en educación matemática, develadas en las narrativas sobre la práctica educativa de un grupo de estudiantes de la Licenciatura en Educación básica primaria de la UPN, durante y después de la pandemia.

### **2.2.2 *Objetivos Específicos***

1. Comprender el impacto de la pandemia en las trayectorias de formación de algunos estudiantes de Licenciatura en Educación Básica Primaria de la UPN, durante sus prácticas pedagógicas virtuales.

2. Identificar los aprendizajes pedagógicos, didácticos y disciplinares adquiridos durante la práctica educativa en la pandemia que se integran al perfil del futuro profesor de matemáticas en primaria.

### 3 Marco Teórico

Este trabajo de grado está enmarcado en las categorías teóricas presentes en los objetivos, tales categorías son: Narrativas de estudiantes para profesor de la básica primaria que enseña matemáticas; trayectorias de formación; y prácticas educativas.

#### 3.1 Narrativas de Profesores en Formación

##### 3.1.1 *La Estructura de las Narrativas*

Las narrativas como herramienta de recolección de información permiten acceder a realidades que son construcción de cada persona y que de otra forma sería imposible comprender dicha realidad. Sigrun Gudmundsdottir (2012) alude a Chatman para decir que la narrativa es un texto que se refiere a una serie de acontecimientos que se producen fuera del mismo, además afirma que las narrativas son habilidades y conocimientos necesarios para construir una historia. Indica al respecto que:

La historia incluye los acontecimientos, los personajes y los escenarios que constituyen el contenido de una narrativa. El discurso es el relato, expresión, presentación o narración de la historia. El discurso puede ser oral, escrito o representado dramáticamente; también puede ser película cinematográfica, mimo o danza. El producto final es una narrativa, un texto organizado. (Chatman, 1981, citado por Gudmundsdottir, 2012, p.53)

Una narrativa está constituida de acontecimientos, que pueden ser analizados dependiendo del punto de vista de los sujetos, por ello es importante reconocer su macroestructura, tal como lo refiere Gudmundsdottir (2012):



independientemente de la disciplina o de la tradición académica de que se trate, la narrativa se refiere a la estructura, el conocimiento y las habilidades necesarias para construir una historia. En lenguaje cotidiano, los términos «historia» y «narrativa» son sinónimos: relatos de actos que por lo general involucran a seres humanos o animales humanizados. Una historia tiene personajes; tiene comienzo, medio y fin; y se unifica por medio de una serie de eventos organizados. El conjunto se denomina trama o argumento. (p.52-53)

En el marco de esta investigación se entiende narrativa desde la perspectiva de Ricoeur (2006) donde se identifica que la narrativa tiene una relación estrecha con la vida, porque los seres humanos desde que nacemos, estamos narrando constantemente nuestras experiencias y vivencias, con todos los matices que trae consigo la vida misma.

La experiencia humana es un trasegar de eventos marcados por el timón de nuestra conducta y nuestras emociones, de ahí que establecer una dirección específica es difícil, exige ver la experiencia desde la perspectiva desde la cual se está narrando, el contexto social en el que se enmarca cada evento y la forma como afecta la vida de un personaje en particular, en sus diversas situaciones de vida y forjan el argumento de su propia historia. Todos estos elementos le dan soporte a la narratividad, que en el marco de la educación otorgan experiencias de gran valía para los profesores en formación, en particular en tiempos de pandemia donde no podíamos saber qué pasó en la escuela y cómo afectó las experiencias de profesores o niños en ambientes de virtualidad.

Como complemento a lo anterior, Paul Ricoeur (2006) afirma que “las historias son narradas y no vividas; la vida es vivida y no narrada.” (p.9). Lo que aclara la importancia de

diferenciar estos dos puntos, vivir y narrar, para establecer los elementos estructurales de un ejercicio narratológico acorde a lo que se pretende en esta investigación.

Conocer los caminos que un maestro en un determinado momento se arriesga a transitar, develan formas de entender la relación entre el saber del maestro y su proceso de formación:

Se puede afirmar que las narraciones personales, las historias de vida y las autobiografías utilizadas en la formación de docentes según se presentan en la literatura son maneras muy importantes de recopilar el saber de los docentes y de entender sus prácticas y sus valores sociales, históricos y culturales. Las narraciones personales de los maestros también ofrecen información y herramientas para entender cómo su educación puede influir en la educación de futuras generaciones. (Clavijo, 2000, citado en González, 2016, p.106)

En este punto, la narrativa es la que permite organizar esas experiencias para poder darles un significado a esas subjetividades que genera cada maestro en su experiencia y darle una identidad narrativa:

De esta manera, es a través de las variaciones imaginativas sobre nuestro propio ego que intentamos alcanzar una comprensión narrativa de nosotros mismos, la única que escapa a la alternativa aparente entre cambio puro e identidad absoluta. Entre las dos se sitúa la identidad narrativa. (Ricoeur, 2006, p.22)

Integrar esas subjetividades en el proceso narrativo suministra elementos en el proceso de escritura el cual debe estar soportado en una estructura. La estructura fundamental de la narrativa es la trama, que es un orden cronológico que ayuda a integrar aspectos que son distintos, Ricoeur

(2006) lo llama la síntesis de elementos heterogéneos. La trama es el producto de una acción que permite organizar la temporalidad, la espacialidad y el significado de esos acontecimientos. “La trama narrativa es el resultado de la delimitación de la ordenación y significación de los acontecimientos y de las acciones narradas para configurar una historia completa” (Torres, 2021, p. 36).

Según Ricoeur (2006, citado en Torres, 2021) la trama se divide en tres momentos, mimesis I, mimesis II y mimesis III: La mimesis I (preconfiguración narrativa) trata de identificar los acontecimientos y tiene los siguientes rasgos:

Rasgos estructurales: Integrados por acción, motivos y agente. La acción se refiere a la organización de los hechos en tanto son acciones humanas (Ricoeur 1995a); los motivos permiten responder a la pregunta ¿qué? Y sirven para identificar la acción; el agente es aquel capaz de producir acontecimientos, pero además se reconoce en él una intención y un deseo.

Rasgos Simbólicos: Conformados por la regla, la norma y los símbolos. La regla proporciona los códigos de descripción e interpretación; la norma es el sentido prescriptivo de la regla (Ricoeur, 1995a), los símbolos son estructuras que dependiendo del contexto sirven para interpretar la regla y la norma.

Rasgos temporales: La intratemporalidad está relacionada con la idea de contar con el tiempo y el cuidado de sí en la vida cotidiana. El ser-en-el tiempo es preocuparse por el ahora y el paso del tiempo. La intratemporalidad se puede expresar en frases como “ahora no quiero ir a la cama”, “no sé si mañana llegar”, porque permite inferir el ordenamiento de la praxis que genera narraciones (p. 41-42)

Según Torres (2021) la mimesis II (configuración de la trama narrativa) es la que media entre la mimesis I y la III, afirma al respecto que la mimesis II es la que,

Media entre los acontecimientos individuales que hacen inteligible la historia. Esto quiere decir que una serie de acontecimientos o incidentes hacen que la historia tenga sentido. Integra factores heterogéneos (agentes, medios, interacciones, circunstancias, resultados inesperados, etc.) que se integran en la concordancia-discordancia que constituye la función mediadora de la trama. (p.42).

La mimesis III (Reconfiguración de la trama narrativa) es el aprendizaje que se da luego de acontecida la experiencia y que reconfigura la percepción de los sucesos, ya no es la espacialidad o la temporalidad de la situación sino lo que la situación deja de aprendizaje y reflexión.

### ***3.1.2 Narrativas en la Formación de Profesores***

La narrativa es un acto formativo en el proceso de formación de profesores. Según González (2016) “la experiencia de narrar-se empoderó a los sujetos en tanto les permitió detenerse y pensarse, explorar y ordenar, contar y, de modo consecuente, escribir” (p.111). El proceso narrativo brinda un amplio bagaje de conocimientos para el proceso de formación y estructuración de profesores. Nadie está preparado para situaciones como las que se vivieron en el caso de la pandemia y nadie está exento de que esto vuelva a suceder, bien sea por ese motivo o por otro, es importante construir un banco de experiencias que sirvan para dar los primeros pasos y consolidar un andar en el accionar como maestros.

Según González (2016), la acción de narrarse por parte de los profesores produce importantes movilizaciones como las siguientes:

- Una movilización en relación con la pertinencia de contar con esas historias de vida de maestros para el proceso de profesores en formación como parte de un proceso de reconocimiento propio en la experiencia de otros.
- Una movilización de tipo narrativo como parte de un proceso formativo en el que se pasó del ejercicio autobiográfico a ser una narración como un medio de formación, narrar-nos es formar-nos.
- Una movilización desde el punto de vista del trabajo desarrollado en otras disciplinas como la antropología, la psicología o la historia a partir del producto de historias de vida y cómo esas experiencias permiten ver otros horizontes de trabajo al mimetizarse en ese diálogo entre disciplinas.
- Una movilización a partir de la intencionalidad del proceso de maestros, en el que se pasa de ser construcciones históricas de conciencias de maestros a ser visibles como sujetos sociales que producen conocimiento.
- Una movilización desde el objeto de formación relacionado a los saberes de ser maestros y su relación en los establecimientos educativos.
- Una movilización en torno a la perspectiva de formación sobre la afectación del sujeto a partir de su experiencia en el exterior y su proceder como investigador, planeador en un ejercicio intelectual de producción de conocimiento. (p. 112)

Las narrativas de la práctica de profesores en formación demandan una metodología, pues exige que la subjetividad del educador se estructure. El maestro que se narra desnuda una vivencia en la que es sometido a diferentes tensiones que lo confrontan y lo cuestionan

permanente sobre su actuar. El maestro es vulnerable a estímulos externos que exigen cambios en la dirección que toma en un momento dado y un buen proceso narrativo debe estar atento a cada una de estas señales.

Respecto al hecho de ver las narrativas como prácticas de autoformación, Bolognani y Nacarato (2015) en su investigación titulada: “Las narrativas de vida como prácticas de (auto) formación de maestras que enseñan matemáticas” afirman que:

Cuando esos testimonios se refieren a un contexto educativo, permiten identificar marcas de las culturas escolares en un determinado periodo, tipos de formación que fueron ofrecidas a las maestras, currículos que marcaron sus formaciones, entre otros indicios relacionados con la historia de la educación brasileña. Los relatos de las maestras se convierten en herramientas importantes para analizar los procesos de formación docente; por eso nuestro interés en utilizar las narrativas de vida como prácticas de (auto) formación. (p. 175-176)

Entender la estructura de las narrativas y colocarlas al servicio de la comprensión de las realidades de profesores en formación, permitirán acceder a contextos y situaciones del día a día en su quehacer docente. Cada experiencia narratológica en el marco del proceso de la educación brinda conocimientos y elementos de juicio para otros profesores que inicien su camino en la docencia y de esta forma afrontar con mayor asertividad su proceso de formación porque podrá delimitar los tiempos y los espacios de cada acontecimiento y así entender su significado en un contexto específico.

### 3.2 Trayectorias de Formación: Un Camino en Construcción

Partiendo del hecho de que las identidades están en un proceso constante de construcción a lo largo de la vida y que “a medida que se pasa por una sucesión de formas de participación, las identidades forman trayectorias” (Cacho, 2004, p.80) se podría entender que las trayectorias de formación en el campo de la educación son tan particulares como la singularidad de cada individuo. En ese sentido, 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)

Otros autores para hacer referencia a los elementos que configuran una trayectoria formativa plantean 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”. (Panés y Lazzaro, 2018, p.10)

Por tanto, en una trayectoria formativa no solo se tienen en cuenta los conocimientos que se construyen y adquieren como parte de la formación de los estudiantes para profesor, sino todos aquellos conocimientos que edifican el saber a través del tiempo.

Al igual que las narrativas, las trayectorias 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 expuestas de la siguiente manera:

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)

Según 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” (Cacho 2004. 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.

### ***3.2.1 Trayectorias de Profesores de Matemáticas***

Llinares (2007) permite develar la importancia y necesidad de que los profesores de matemáticas desarrollen su aprendizaje y 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 puesto en práctica, para ello 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. En las trayectorias de formación académica se identifica que:

En el proceso de aprendizaje del profesor, existen dos características del conocimiento:



- poseer, usar y generar instrumentos tanto técnicos como conceptuales que permitan articular las tareas al contexto de la institución, y
- la relación teoría-práctica en donde a partir de los conocimientos ya existentes se construyen nuevos conocimientos en la práctica de la enseñanza de las matemáticas que imponen condiciones a los formadores de profesores cuando tienen que diseñar oportunidades – entornos de aprendizaje- para que los estudiantes para profesor o los profesores en ejercicio lleguen a generar nuevo conocimiento y destrezas, así como que se potencie la capacidad para seguir aprendiendo desde la práctica (Llinares, 2007. p.3)

En ese sentido, tener una mirada global sobre la importancia de la formación de profesores de matemáticas, incluye la implementación de los conocimientos en el aula de clase, el análisis de la práctica docente como un proceso investigativo, la comprensión de lo que es el aprendizaje del profesor y de quienes estudian para profesor y, a partir de ello, la identificación de la relación natural entre la formación inicial y el desarrollo profesional de los profesores a partir del uso de herramientas.

Para lograr una armonización entre la formación inicial y el desarrollo profesional Llinares (2007) plantea la posibilidad de institucionalizar la formación de profesores de matemáticas.

Llevar a cabo el proceso de enseñanza requiere que los estudiantes para profesor y los profesores en ejercicio pongan en práctica los aprendizajes adquiridos durante su formación y también durante la práctica, acotando que esta última es desarrollada en diferentes contextos socioculturales, lo que permite ampliar las habilidades profesionales.

Aspectos como la observación, el diagnóstico, la planificación y la evaluación hacen parte de las habilidades que pueden adquirirse por medio de la práctica y la interacción en los ambientes de aprendizaje. Si realizamos una mirada a la situación actual podemos ver como los entornos de aprendizaje se han ido transformando a raíz de diferentes factores, es así que la virtualidad se ha convertido en una posibilidad de ampliar la enseñanza y llegar a más estudiantes permitiendo poner en práctica lo aprendido por los profesores de matemáticas en un entorno nuevo, lleno de herramientas que permiten fortalecer el conocimiento e innovar en su proceso de trasmisión, respaldando así el planteamiento de Llinares (2007) con relación a que el aprendizaje y la puesta en práctica del mismo, son insolubles.

Es así como el uso de la tecnología como medio para difundir la enseñanza y el conocimiento, a través de la creación de videos con contenido interactivo propicia el análisis y la reflexión en los estudiantes por medio de la observación, generando de esta manera posibilidades en el aprendizaje de conceptos y métodos que fomenten el interés de los estudiantes.

Llinares, (2007) expone que es de vital importancia que se diseñen oportunidades para los profesores de matemáticas y estudiantes para profesor de matemáticas, en aras de fortalecer el conocimiento y aprendizaje a través de la práctica, como parte de un proceso que permita generar destrezas y habilidades propias de la experiencia.

### **3.3 Práctica Educativa**

En los planteamientos realizados por Valencia (2020) se permite entrever los sentires de los profesores que venían acompañando los procesos de práctica, ya que las nuevas realidades que se establecieron a causa de la pandemia causada por el Covid 19, propiciaron procesos de cambio que generaron en la comunidad educativa en general, sentimientos de incertidumbre,

impotencia y temor dada la cantidad de retos que se avecinaban con el cambio de las prácticas presenciales a prácticas en ambientes virtuales de formación que requerían la mediación de las tecnologías de la comunicación y la información para los cuales muchos no habían sido preparados.

Sumado a lo anterior, también surgen interrogantes relacionados con los procesos de aprendizaje, las relaciones e interacciones con el otro, las nuevas alternativas para dar respuesta al qué, para qué y el cómo enseñar y evaluar, lo cual son cuestiones propias de la actividad docente. Igualmente, los profesores tuvieron que afrontar el miedo permanente por no saber cómo seguir acompañando el proceso de sus estudiantes durante la práctica educativa de manera eficaz manteniendo los vínculos académicos e interpersonales.

Desde el Departamento de Psicopedagogía de la Facultad de Educación se estipula que:

“la práctica es un proceso esencial en la formación de todo profesional de la educación”.

(...) se considera que la práctica posibilita el desarrollo de habilidades y competencias, así como la reflexión-acción e investigación en torno a la integración, innovación, indagación y recontextualización de los saberes propios de su ejercicio profesional. La práctica garantiza diferentes experiencias y espacios de formación, atendiendo la naturaleza de cada programa. (Acuerdo 129 de 2021, p.1-2)

Lo que permite que el profesor en formación adquiriera una perspectiva crítica frente al ejercicio docente en donde se requiere la implementación de la reflexión y la problematización como mecanismos de mejora constante.

Como parte de la práctica se hace necesario desarrollar procesos de planeación e implementación de actividades que favorezcan la adquisición de conocimientos y saberes en los niños y niñas. En ese sentido,

El hecho de que la “práctica de enseñar matemáticas” es lo que debe ser aprendido y comprendido y por tanto que deben ser los “sistemas de actividad” vinculados a la práctica de enseñar matemáticas los que deben ser los referentes en el diseño de las oportunidades para aprender a enseñar o para generar procesos de desarrollo profesional (Llinares, 2007, p.10)

El autor español señala unos criterios frente a cómo enfrentarse al desarrollo de la profesión docente, adquiriendo nuevas habilidades mediante el uso de herramientas y recursos disponibles en entornos no convencionales, como los que existen hoy en día y que convierten la enseñanza en un proceso más interactivo que llegue a mayor cantidad de personas facilitando el aprendizaje no solo del estudiante sino del profesor a través de la reflexión constante sobre su práctica, quien debe estar a la par de la innovación de los métodos de enseñanza que exige el mundo actual.

### ***3.3.1 La Práctica Educativa: Un Camino para ser Docente***

La Universidad Pedagógica Nacional entiende la práctica educativa como “un aspecto esencial en la formación de todo educador” (Acuerdo 010 de 13 abril 2018, p.6) en donde los educadores en formación tienen una experiencia vivencial que les permite tener un acercamiento al campo de acción profesional en el cual se implementan, adquieren y estructuran conocimientos y saberes necesarios en el ámbito educativo.

La práctica educativa es un proceso formativo que propicia el reconocimiento de los contextos educativos, las dinámicas que se desarrollan en torno a estos y los diferentes aspectos que los caracterizan, en este escenario se promueve “la reflexión permanente sobre su ser educador, en relación con los procesos y actividades propios de la práctica educativa” (Acuerdo 010 de 13 abril 2018, p.7) en aras del mejoramiento continuo de la labor como profesor en formación y que posteriormente redundará en su quehacer como profesional.

En la versión final del Proyecto Educativo del Programa -PEP- de la Licenciatura en Educación Básica Primaria del 2020 se entiende la práctica como:

un espacio de formación que permite al estudiante dotarse de elementos teóricos y prácticos para afrontar los procesos de enseñanza y aprendizaje en distintos contextos educativos, especialmente en la escuela. Esta concepción busca salir de la tensión entre teoría y práctica, en la que una se subordina a la otra, sino que las concibe en su interdependencia, cada una entendida en su singularidad, pero articuladas a través del trabajo pedagógico que el maestro en formación realice. (p.41)

Partiendo de la definición contemplada en el PEP de la Licenciatura en Educación Básica Primaria se conciben tres tipos de prácticas bajo la modalidad de distancia tradicional:

**Práctica de Observación:** En la que el estudiante por medio de la observación constata la dinámica del aula y en ese contexto identifica conceptos teóricos aprendidos.

**Práctica de Inmersión:** En la que el estudiante realiza procesos de enseñanza con el acompañamiento de docentes de la institución, lo cual permite que confronte lo aprendido y genere nuevos aprendizajes que repotencien su proceso de formación.

**Práctica de Investigación:** En la que el estudiante realiza proyectos con el acompañamiento de la Institución de Educación Superior y que con un conocimiento más estructurado del contexto disciplinar pueda diseñar currículos y dinámicas de aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior, y partiendo de lo planteado por Valencia (2020) el paso de las modalidades presenciales a virtuales o remotas, generó un cambio abrupto en la manera como se desarrollaban las prácticas puesto que esta transición requirió que quienes estaban a cargo de las prácticas educativas, pedagógicas y docentes replantearán su implementación y acompañamiento, teniendo en cuenta la importancia que tiene este proceso en la formación de los estudiantes para profesor.

En los últimos años han surgido transformaciones que se implementaron en las prácticas educativas y pedagógicas en medio de la pandemia; se considera el teletrabajo y la educación en casa como la posibilidad de garantizar la continuidad y el acompañamiento integral desde la labor docente, pese a ello y sin desconocer las realidades que conllevaron a tener en el mismo espacio del hogar la familia, el trabajo y el estudio, también se resalta la importancia de mantener los valores en los procesos de enseñanza – aprendizaje procurando darle más relevancia al ser humano que a los temas netamente académicos.

En ese sentido, según Valencia (2020), se generaron ambientes virtuales de aprendizaje que facilitaron el acompañamiento a los practicantes y permitieron que ellos contarán con asesorías sobre las temáticas de las prácticas educativas y pedagógicas, además de espacios colectivos de socialización. Estos ambientes fueron estructurados con base en los criterios que se mencionan a continuación:

**Procesos de tutoría:** en donde se generan escenarios de acercamiento entre profesor tutor y estudiante para profesor en aras de plantear, analizar y construir saberes.

**Trabajo cooperativo:** fundamental para entrelazar saberes y esfuerzos de los estudiantes para profesor a fin de alcanzar los propósitos particulares de la práctica.

**Acompañamiento y seguimiento pedagógico:** que suscitará reflexiones guiadas en los practicantes para evaluar, confrontar y enriquecer el ambiente virtual de aprendizaje.

**Incorporación y medición de las tecnologías de la comunicación y la información:** En este punto se evidencia la importancia de desarrollar competencias tecnológicas y digitales para lograr el cumplimiento del currículo relacionado a la práctica. Se instauran estrategias pedagógicas, didácticas y evaluativas que optimicen en los ambientes virtuales la continuación de la práctica como una acción formativa integral que hace parte del currículo y que potencia la adquisición de saberes.

### **Orientaciones pedagógicas para el diseño de las unidades curriculares de práctica**

**educativa y pedagógica en ambientes virtuales de aprendizaje:** Teniendo como principio los planes de estudios de los programas de formación avanzada y en particular de las licenciaturas, las unidades curriculares que se diseñan para la práctica educativa y pedagógica deben atender a los siguientes interrogantes planteados por Valencia (2020): “¿para qué la práctica? ¿Qué enseñar en la práctica? ¿Cuándo enseñar y desarrollar la práctica? ¿Cómo orientar la práctica? ¿Con qué orientar la práctica? ¿Cómo, qué y para qué evaluar la práctica?” (p. 9). Y es que tales interrogantes permiten identificar un proceso cuidadoso y fundamentado que se ha realizado respecto a lo que se espera que sea la práctica y los mínimos que esta debería tener para potencializar los saberes de los maestros en formación.

Valencia (2020) permite ver una serie de sentires, reflexiones y acciones que se dieron en el ámbito educativo con la llegada de la pandemia ocasionada por el Covid-19, dado que se generaran cambios abruptos en nuestras vidas.

La reflexión fue un elemento que se mantuvo presente en las prácticas educativas y pedagógicas pues conllevó un análisis en tres tiempos: antes, dado que es necesario elaborar una planeación consciente de lo que se espera desarrollar el aula; durante, teniendo en cuenta que se debe poner en marcha lo anteriormente planeado permitiendo también el libre desarrollo y la espontaneidad de los estudiantes; y después del desarrollo de la práctica, ya que esto permite reconocer los aspectos positivos pero a su vez también reconocer los aspectos a mejorar en el trabajo realizado.

Respecto a la práctica reflexiva y complementando lo anterior, Bolívar (2019) en su trabajo “Investigar la práctica pedagógica en la formación inicial de maestros” indica que:

En Inglaterra, Harrison, Lawson y Wortley (2005) aplican la estrategia de la práctica reflexiva para mejorar el proceso de mentorías con maestros en formación y maestros principiantes. Parten del concepto de pensamiento crítico, pues para ellos la práctica reflexiva articula el pensamiento crítico con el aprendizaje experiencial, desarrollan un estudio cualitativo en el que observan profesores durante un año, y demuestran que la incorporación de estas estrategias cambia las formas de trabajo de estudiantes y mentores; al concluir hacen un llamado sobre la necesidad de formar a los mentores, a los directores de escuela y a los encargados de formular políticas. (p.16)

Bolívar (2019) resalta que en Colombia es importante que las instituciones educativas enfoquen sus esfuerzos en el aumento de prácticas en los programas de formación orientadas a la



práctica reflexiva. Para entender qué es el pensamiento práctico, Domingo (2008) en su análisis sobre el profesional reflexivo (D.A. Schön) distingue tres fases:

**Conocimiento en la acción**, relacionado con el saber hacer del maestro y el conocimiento implícito de su saber.

**Reflexión en y durante la acción**, que tiene que ver con el conocimiento que se produce de acuerdo a su actuar.

**Reflexión sobre la acción y sobre la reflexión en la acción**, que es el análisis que se da luego del ejercicio docente y que genera un proceso de retroalimentación de saberes sobre lo realizado y sobre la enseñanza que deja ese proceso.

Finalmente, es importante resaltar el papel mediador que el profesor va a desempeñar entre lo que se imparte y su aporte en la construcción del currículo, su papel no puede ser ajeno a lo que diariamente se está construyendo en la sociedad, a su sensibilidad que está constantemente expuesta y a su sentir como profesor lo cual de una manera u otra lo llevará a opinar, cuestionar o diferir de lo que esté sucediendo. Esta es una consideración que al margen de esta investigación se desea resaltar porque es parte integral en las prácticas del maestro en formación y que le servirá para su futuro desempeño como docente en ejercicio.

## 4 Marco Metodológico

A través de este apartado se hace un recorrido por el diseño metodológico para el desarrollo del presente trabajo de grado desde la perspectiva cualitativa entendida desde Cerrón (2019), posteriormente se detalla el método de estudio de caso a través del cual se particularizan las narrativas de los cuatro entrevistados con el fin de reconocer los acontecimientos y experiencias que hacen parte de las trayectorias de formación de algunos profesores en formación de la LEBP, en ese sentido se usó como instrumento de recolección la entrevista semi-estructurada que permitió más allá de la recolección de datos entender al sujeto desde adentro de su ser.

### 4.1 Metodología

Esta investigación se centra 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.

Este trabajo de grado toma como insumos las experiencias, vivencias y conocimientos de cuatro profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria a partir de sus narrativas con relación a las prácticas educativas en matemáticas durante y después de pandemia, para así reconocer sus trayectorias de formación y entender el impacto que tuvo la pandemia en su ejercicio como estudiante para profesor.

## **4.2 Método**

Esta investigación se desarrolló a partir del estudio de caso, entendido por Durán (2012), a partir de la siguiente definición:

El estudio de caso (EC) es 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.  
(p.121)

Con base en lo anterior, se considera que este trabajo de grado se suscribe al método de estudio de caso ya que, a partir de las entrevistas narrativas de cuatro profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, se pretendió inferir de sus narrativas el impacto causado durante y después de la pandemia del Covid-19, en su quehacer formativo, como profesores que enseñan matemáticas.

La riqueza de experiencias que a nivel narrativo ofrece un profesor a través de su proceso de formación en la universidad y en particular de 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 lo que se trata es de aprovechar estas narrativas y que sirvan de experiencia para futuros profesores en formación, no existe mayor conocimiento que el dado por las experiencias vividas. Parte de la estructura en el proceso de formación de un docente radica precisamente en aprovechar esas experiencias para realizar una práctica educativa más eficiente y evitar cometer errores que sin ese banco de conocimientos sería imposible.

### **4.3 Técnica e Instrumentos**

Se asume la entrevista narrativa como,

Una forma particular de la entrevista en profundidad (Riessman, 1993; Flick, 1998, Schütze, 2010; Appel, 2005) 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 aquéllas, 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), todos los tipos de entrevista contienen las fases de elaboración, aplicación y análisis.

Como instrumento para obtener la información usada en este trabajo de grado se empleó un guion de entrevista semi-estructurada la cual se considera que

es un instrumento capaz de adaptarse a las diversas personalidades de cada sujeto, en la cual se trabaja con las palabras del entrevistado y con sus formas de sentir, no siendo una técnica que conduce simplemente a recabar datos acerca de una persona, sino que intenta hacer hablar a ese sujeto, para entenderlo desde dentro (Tonon, 2009, p.50)

Para llevar a cabo las entrevistas se elaboró un guion a través del cual se estableció el tipo de información que se esperaba acopiar, se partió de la idea de que los entrevistadores debían contar con una actitud flexible que diera paso a obviar o incluir una pregunta dependiendo de las respuestas que se obtuvieran por parte del entrevistado.

### **Tabla 1.**

#### **Guion de entrevista. Construcción propia**

---

GUION ENTREVISTA

---

DURANTE LA PANDEMIA	DESPUÉS DE LA PANDEMIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué asuntos durante su formación en primaria y bachillerato ha tenido para su práctica pedagógica?</li> <li>- ¿Le sirvió la formación o los cursos de matemáticas de la LEBP para su práctica pedagógica?</li> <li>- ¿Qué otros espacios de la universidad le sirvieron para su práctica, particularmente en matemáticas?</li> <li>- ¿Qué asuntos en su formación en la universidad en matemáticas han servido en su práctica?</li> <li>- En relación con la pandemia, ¿Cuál fue su momento más satisfactorio durante la pandemia enseñando matemáticas y cuál el menos?</li> <li>- ¿Qué asuntos de su formación en la LEBP le ayudaron para hacer su práctica pedagógica en la virtualidad durante la pandemia?</li> <li>- ¿Cuál fue el tema que más se le complicó trabajar durante su práctica pedagógica en pandemia y cuál el menos?</li> <li>- ¿Qué aprendió o tuvo que estudiar para hacer su práctica pedagógica durante la pandemia?</li> <li>- ¿Le gustó hacer su práctica pedagógica en la pandemia?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La trayectoria de formación ha sido lo que esperaba?</li> <li>- ¿Qué cambiaría de su formación en la universidad respecto a la práctica pedagógica?</li> <li>- ¿Qué asuntos aprendidos en su práctica pedagógica en pandemia ha usado en la práctica presencial?</li> <li>- ¿Qué diferencias en su hacer como profesor encuentra en las dos experiencias (ser profesor en práctica virtual y presencial)?</li> <li>- ¿Cuál fue el momento más y menos satisfactorio de su práctica de su práctica pedagógica presencial?</li> <li>- ¿Qué asuntos de su formación en matemáticas en la LEBP le ayudaron para hacer su práctica presencial?</li> <li>- ¿Se ha arrepentido de la decisión de ser profesor y por qué?</li> <li>- ¿Qué características tiene el profesor de matemáticas que usted quiere ser?</li> <li>- ¿Cuál fue el momento más agradable enseñando matemáticas y el menos?</li> </ul>

#### 4.4 Población

Se entrevistaron cuatro profesores en formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria que desarrollaron sus prácticas educativas enseñando matemáticas durante y después de la pandemia. A continuación, se muestran algunas características de estos sujetos.

**Tabla 2.****Caracterización de los entrevistados. Construcción propia.**

Entrevistado	Características
1	Sexo femenino 43 años Funcionario de la UPN Décimo semestre Instituciones de práctica - Colegio Julio Garavito Armero – Escuela Rural Valle de Abra
2	Sexo masculino 48 años Funcionario de la UPN Décimo semestre Instituciones de práctica - Colegio Julio Garavito Armero – Escuela Rural Santa Teresita
3	Sexo femenino 32 años Normalista Noveno semestre Instituciones de práctica – IED Altamira SO
4	Sexo femenino 28 años Normalista Noveno semestre Instituciones de práctica – Gimnasio Cristiano Adonáí

**4.5 Fases de la Investigación**

Este apartado describe las fases de investigación empleadas en este trabajo de grado.

**Tabla 3.****Fases de la investigación. Construcción propia.**

Fase 1. Delimitación del problema y antecedentes	Se configuraron dos tensiones: La primera refiere a que <i>se generó un cambio abrupto de las estrategias de enseñanza en las prácticas educativas de los profesores en formación, llevando al desarrollo de unas competencias que no se hubieran potenciado seguramente en una práctica presencial</i> y la segunda hace referencia a <i>cómo la pandemia afectó las trayectorias de formación de los profesores en formación, particularmente en las prácticas educativas, en el área de matemáticas que dieron lugar a la pregunta de investigación que</i>
---	--

---

orienta este trabajo de grado: ¿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 educación matemática durante la pandemia?.

Para la consolidación de antecedentes se realizó una revisión documental principalmente en los repositorios de la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, centrando la atención en investigaciones comprendidas en los últimos seis años.

---

Fase 2. Consolidación de las categorías teóricas	A partir del análisis de los objetivos que orientan este trabajo de grado se consolidaron las siguientes tres categorías teóricas, a saber: Narrativas de estudiantes para profesor de la básica primaria que enseña matemáticas; trayectorias de formación; y prácticas educativas.
---	--

---

Fase 3. Diseño metodológico	Se identificó la perspectiva cualitativa como metodología, y el estudio de caso como método, en tanto los hallazgos, son particulares para la población participante y no se puede generalizar para otras poblaciones con características similares.
-----------------------------	--

Se definió la técnica y los instrumentos para recabar las narrativas de los sujetos participantes.

Igualmente se construyeron las categorías de análisis que resultaron de la triangulación entre las categorías teóricas, las narrativas de los participantes y la metodología.

---

Fase 4. Resultados	Se consolidaron los resultados a partir del análisis hermenéutico de las cláusulas narrativas de los participantes que dieron cuenta de las categorías construidas.
-----------------------	---

Se consideraron categorías emergentes, las cuales fortalecieron la interpretación de las narrativas, y la comprensión del objeto de estudio.

---

Fase 5. Conclusiones	Se reflexionó sobre lo propuesto en los objetivos de la investigación y se identificaron los temas que podrían dar pie a futuras investigaciones a partir de los resultados de este estudio.
-------------------------	--

---



#### 4.6 Categorías de Análisis

A través de las categorías de análisis se muestran los resultados de este trabajo de grado los cuales se estructuraron a partir de la revisión de los objetivos específicos. En ese sentido se realizó una triangulación entre las narrativas de los profesores en formación, las trayectorias de formación y las prácticas educativas, es decir las categorías teóricas.

Como resultado se obtuvieron dos categorías de análisis relacionadas con el primer objetivo específico de este trabajo de grado que es “Comprender el impacto de la pandemia en las trayectorias de formación de algunos estudiantes de Licenciatura en Educación Básica Primaria de la UPN, durante sus prácticas pedagógicas virtuales”.

La primera categoría de análisis se encuentra relacionada con las trayectorias de formación desde lo propuesto por Cacho (2004) que se configuran por tres dimensiones: la dimensión biográfica es mediante la cual se evidencia el impacto de factores externos a la academia como lo son, la familia, los amigos, el entorno, aquellos profesores que marcan tanto positiva como negativamente la vida de los alumnos y los intereses, y habilidades particulares de cada estudiante; 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, experiencias como estudiante de la básica primaria o el bachillerato que el entrevistado retoma en su práctica; y por último la dimensión histórica refiere a las políticas públicas e incluso al fenómeno de la pandemia y el impacto que tuvo sobre las trayectorias de formación.

La segunda categoría de análisis se encuentra orientada a la práctica durante y después de la pandemia. Dicho análisis aborda desde la práctica educativa y la práctica pedagógica atendiendo la perspectiva de Valencia (2020) y la práctica reflexiva desde lo planteado por

Llinares (2007) y Bolívar (2019), lo que permitió identificar la manera en que los entrevistados constituyeron experiencias de formación como profesores durante la pandemia.

Dichas experiencias generaron conocimiento en escenarios diferentes al aula de clase y problematizaron la manera cómo planean, implementan y evalúan esos conocimientos y posteriormente analizan el desarrollo de las clases en aras a una mejora continua.

Atendiendo al segundo objetivo específico que fue “Identificar los aprendizajes pedagógicos, didácticos y disciplinares adquiridos durante la práctica educativa en la pandemia que se integran al perfil esperado de un profesor de matemáticas” surgieron tres categorías de análisis relacionadas con los saberes que configuran la trayectoria de formación y posteriormente enriquecen la trayectoria profesional: saber pedagógico, saber didáctico y saber de contenido.

La primera categoría, saber pedagógico, se estructura desde una relación que vincula el saber matemático y la didáctica de las matemáticas. Desde el saber pedagógico que el estudiante para profesor de educación matemática comprenda los contextos escolares y extraescolares en los que se desarrolla el pensamiento matemático.

Por su parte, la segunda categoría, el saber didáctico lo entendemos desde la formación que tiene el estudiante para profesor que le proporciona las herramientas necesarias para generar estrategias de intervención en un escenario, a fin de que sus alumnos le den sentido al saber que están adquiriendo. El saber didáctico le implica al estudiante para profesor que enseña matemáticas diseñar situaciones didácticas, las cuales son entendidas como:

Un conjunto de relaciones establecidas explícita y/o implícitamente entre un alumno o un grupo de alumnos, un cierto medio (que comprende eventualmente instrumentos u

objetos) y un sistema educativo (representado por el profesor) con la finalidad de lograr que estos alumnos se apropien de un saber constituido o en vías de constitución.

(Brousseau 1982, citado en Parra y Saiz, 2014, p.42)

Para finalizar, el saber de contenido refiere a un saber disciplinar propio de las matemáticas, lo que quiere decir que el estudiante para profesor de matemáticas debe comprender las distintas representaciones de los objetos matemáticos que de ellos se generan, al respecto Pecharromán (2014) establece que

Un objeto matemático es, o representa, una cualidad o una acción que tiene la función de organizar o interpretar un contexto. Así pues, los objetos matemáticos son una función organizativa o interpretativa del contexto. El objeto matemático tiene un origen e identidad funcional. (p.112)

De acuerdo con lo anterior se construyeron unas subcategorías y descriptores que permitieron identificar las cláusulas narrativas asociadas, las cuales fueron organizadas en la matriz de sistematización de la información (anexo 1)

**Tabla 4**

**Estructura de las categorías de análisis de las narrativas. Construcción propia**

OBJETIVOS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍA	INDICADORES
1. Comprender el impacto de la pandemia en las trayectorias de formación de los estudiantes de Licenciatura en	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.

Educación Básica Primaria de la UPN, durante sus prácticas educativas virtuales.		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.
	2. Práctica	Educativa	Experiencias y espacios de formación (experiencias en otros ámbitos, grupos, etc.)
		Pedagógica	Experiencias que implican la preparación para desarrollarse como profesor de básica primaria con los asuntos propios del hacer (planeación, implementación, evaluación).
		Reflexiva	Cuando el entrevistado cuestiona, reconfigura, y transforma su experiencia sobre la práctica, en especial en la que relaciona la enseñanza de las matemáticas.
3. Categoría emergente		Relación con la institución de práctica o con el contexto educativo	
2. Identificar los aprendizajes pedagógicos, didácticos y disciplinares adquiridos durante la práctica educativa en la pandemia que se integran al perfil esperado de un profesor de matemáticas	1. Saber pedagógico	Formación pedagógica	Cuando se gestiona en el aula las actividades diseñadas para la enseñanza de las matemáticas en primaria, y se atiende a un contexto específico
	2. Saber didáctico	Formación didáctica	Cuando el entrevistado relata cómo él sabe lo que se enseña y se aprende en matemáticas.
	3. Saber de contenido	Formación disciplinar	El entrevistado narra el cómo se relaciona con los objetos matemáticos

Para la identificación de las cláusulas narrativas en el análisis se ha considerado un código. Con el primer número se identifica el estudiante, 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.

## 5 Resultados

En este apartado se presentan los resultados de la triangulación que se describió en la metodología, para ello se ha tenido en cuenta las categorías teóricas desarrolladas en el marco teórico, la metodología y las narrativas de los 4 estudiantes para profesor de la básica primaria que enseñaron matemáticas durante y después de la pandemia en el marco de su práctica educativa.

Los resultados se presentan en las categorías resultantes y dentro de ellas se describen unos pliegues, los cuales entendemos como elementos configurantes de la categoría macro. En algunos casos los pliegues tienen características, que desde nuestra mirada de investigadores permite, una mejor comprensión de lo que dice la narrativa.

Los resultados relacionados con el primer objetivo específico referentes a las trayectorias de formación se presentan en la estructura de dimensiones expuesta por Cacho (2004), y a partir de allí se tejen los elementos de las narrativas que permiten comprender el objeto de estudio.

En la **dimensión biográfica**, se contemplaron unos pliegues que muestran cómo los entrevistados desde sus ciclos vitales fueron configurando la posibilidad de ser maestros.

### 5.1 Nuestros primeros héroes o villanos en la formación

En el primer pliegue de la dimensión biográfica encontramos que de manera general los entrevistados, reconocen a sus profesores de la básica primaria y del bachillerato como los personajes que marcaron sus primeros encuentros y desencuentros con las matemáticas, y por lo tanto con la proyección de ser profesor.

Los héroes son reconocidos como aquellos profesores que se constituyen como modelos de un buen profesor de matemáticas y que de alguna manera *rescatan* efectiva y amorosamente a

los estudiantes, de las garras de la confusión y la frustración que pueden presentarse a la hora de aprender matemáticas, tal como lo relata el siguiente entrevistado,

*En bachillerato siempre voy a recordar, en octavo, al profe Rodrigo Achicamoy porque él nos enseñó mediante las fichas todo lo que tenía que ver con el álgebra, con los casos de factorización (Estudiante 4, 5)*

Como se puede ver, para la entrevistada el héroe fue su profesor de grado octavo, quien por medio del uso de material didáctico logró impactar de manera positiva su relación con las matemáticas. Este modelo de profesor se ve reflejado en lo que propone Quintero (2016):

Durante cada clase de Matemáticas el alumno puede aprender o no aprender la asignatura, pero también adopta una actitud ante ella ya que el profesor, de modo inconsciente, transmite un mensaje que influye en las actitudes de los alumnos, que una vez formadas resulta muy difícil de cambiar. (Cockcroft ,1985, citado por Quintero, 2016, p.21)

Otra característica del profesor héroe, refiere a la metodología empleada, pues como lo propone Araya y Avilés (2020), la fase activa de la gestión del profesor es importante porque “los estudios coinciden en señalar que, cuando el maestro implementa prácticas de enseñanza que promueven el aprendizaje activo, genera efectos positivos en la integración social, en el compromiso institucional y en la persistencia del alumnado” (p.9). Lo anterior se ve reflejado en el relato del estudiante 2,

*De profesores que yo recuerdo, mi profesora Ángela González y tenía una metodología, ella hacía el tema y luego pedía sacar media hoja para hacer ejercicios sobre el tema, ponía 1 o 2 ejercicios del tema que había hecho de matemáticas, sea un ejercicio de Álgebra sea de las ecuaciones que tocaba hacer, me acuerdo mucho la ecuación*

*cuadrática me acuerdo mucho de los métodos de resolver ecuaciones creo que de segundo grado y con reducción, sustitución, aprendí muchísimo con ella* (Estudiante 2, 2)

En este modelo de profesor héroe como se evidencia, el maestro se aleja de un modelo tradicional, quien con su accionar punitivo puede impactar negativamente la interacción de sus estudiantes con las matemáticas.

Otra característica de los profesores héroes, se refiere a que son innovadores y con sus metodologías brindan formas diferentes de ver y apropiar los conocimientos, tal como lo evidencia la entrevistada 1 en su relato,

*En mi primaria no nos explicaban de la manera que se aprende ahora, los niños aprenden ahora de una manera muy diferente, a multiplicar, a sumar, a dividir, a restar.*  
(Estudiante 1, 1)

Este modelo de profesor busca generar escenarios de aprendizaje donde los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico acerca de los contenidos que están apropiando, reconociendo las estructuras de poder que están inmersos en las relaciones educativas, al respecto Chiquinga, Balladares (2019) afirman:

De acuerdo con Nazaret Global Education (2014), el pensamiento crítico y creativo es una estrategia que transforma los escenarios de estudios en aulas inteligentes. Además, permite visualizar las habilidades de pensamiento integradas en el aprendizaje de contenidos, proyectando al educando a convertirse en un buen pensador que reflexione sobre lo aprendido. (p.1).



Lo anterior, evidencia el objetivo del profesor innovador que busca diversificar la experiencia en clase, transformar y adaptar los contenidos en busca de una mejor apropiación de los conceptos por parte de los estudiantes.

Una característica más que se puede distinguir en los profesores héroes es la capacidad de reconocer al otro, la de ver en sus estudiantes los avances logrados, para así motivar más la experiencia en clase y alcanzar objetivos más altos, esta particularidad la evidencia el estudiante 2 en su relato,

*Satisfacción por ejemplo de bachillerato, en el grado décimo, un semestre, que yo fui quien tuvo la calificación más alta y me aplaudieron, me felicitó la profe delante de todo el mundo y eso fue, o sea, fue muy emocionante que los compañeros lo feliciten a uno porque era muy dura para calificar. (Estudiante 2, 3)*

Este modelo de profesor busca generar el interés y la motivación en sus estudiantes, hacerles sentir que son parte de un grupo, al respecto Cruz (2008) indica,

El interés como motivación a una cierta materia, puede estimularse por métodos instruccionales diferentes. Los estudiantes encuentran el interés cuando ellos piensan que son parte importante de un desarrollo o un grupo. El interés también puede aumentarse cuando los estudiantes experimentan la competencia (basado en el éxito). (p.148).

La importancia de un profesor motivador en el proceso de un estudiante representa alcanzar metas y logros más altos y consistentes, es reconocer y valorar el esfuerzo por mejorar el desempeño en clase. Es claro que estos modelos de profesores héroe, marcaron de manera significativa las trayectorias de formación de los entrevistados, pues reivindican esas prácticas

innovadoras y de reconocimiento de sus maestros de matemáticas, lo que seguramente buscará emular en sus prácticas de enseñanza.

Por el contrario, hay algunos profesores a los que hemos llamado *villanos*, pues de alguna manera hacen amarga la relación con las matemáticas, pues presentan esta materia como algo difícil, para sabios o solo para personas muy inteligentes. El maltrato físico está vinculado a unas prácticas de menosprecio por el otro, tal como lo relata el estudiante 2,

*En tercero de primaria tenía una profesora que nos daba regla física, regla porque no nos sabíamos las tablas, [porque] nos quedaba mal una multiplicación, una suma o una división. (Estudiante 2, 6)*

Para el anterior entrevistado el villano fue su profesora de primaria, quien por medio del castigo físico impactó de manera negativa su relación con las matemáticas, hecho que en muchas ocasiones genera posteriormente una actitud de rechazo, difícil de cambiar, por parte del estudiante hacia esa asignatura. Este modelo de profesor se ve reflejado en lo que expone Quintero (2016):

Las reacciones emocionales son el resultado de discrepancias entre lo que el sujeto espera y lo que experimenta en el momento en que se produce la reacción. Al aprender matemáticas el estudiante recibe continuos estímulos asociados a las matemáticas. Ante ellos reacciona emocionalmente de forma positiva o negativa, reacción que está condicionada por sus creencias acerca de sí mismo y acerca de las matemáticas. (Gómez Chacón, 2000, citado por Quintero, 2016, p.17)

En este modelo de profesor villano se evidencia un profesor marcado por un modelo tradicional, en el que mediante el uso de actitudes y métodos atemorizantes impacta negativamente la experiencia con sus alumnos y con las matemáticas.

## 5.2 La familia como formadora del profesor

Encontramos un segundo pliegue en la dimensión biográfica, que vincula a la familia como un primer escenario que permite a los entrevistados proyectarse como maestros, y por lo tanto aportan a la trayectoria de formación.

De esta forma encontramos que la familia o un miembro de ella pudo ser un ejemplo a seguir 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 socializadoras 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 da las primeras interacciones sociales con adultos.

Abordando ahora la **dimensión educativa**, se observa un único pliegue que indica cómo los entrevistados configuran su trayectoria de formación desde el programa de Licenciatura en Educación Básica Primaria.

### **5.3 La formación en la LEBP**

En este pliegue de la dimensión educativa encontramos tres elementos que marcan a los entrevistados desde la formación en la LEBP: 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, el 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)*

El relato de la entrevistada resalta el papel que juega la utilización de materiales didácticos en las estrategias que adopta para dar a conocer adecuadamente su saber, denota lo importante de contar con esas herramientas para resignificar su quehacer. Al respecto Grajales y Ruiz (2018) indican,

La intervención realizada permitió a los docentes durante el momento de reflexión y análisis del proceso adelantado, determinar la importancia de asumir Materiales Didácticos como el papel punteado isométrico y los tetracubos, a modo de organizadores de currículo que promovieron la resignificación de su práctica, así como asumir actitudes positivas en relación con el aprendizaje y disfrute de la geometría espacial. (p.10).

Para los entrevistados, la implementación de material didáctico en las clases 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 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 Elizabeth 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.

Otro elemento de este pliegue es la formación que recibe el estudiante para gestionar una clase de matemáticas. La gestión la entendemos con Sáenz y López (2013), 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 (p. 89).

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 que desde ahí también uno seguir retomando todo lo que ella nos decía y todo lo que pues debemos aprender para poderle dar las clases bien a los niños (4 - 48) [...] como ella nos enseñaba, cómo poder llegar a los estudiantes de una manera diferente, entonces siento que todo eso ha funcionado para las prácticas después de la pandemia también, porque pues apenas 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 el comprender 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, los números, el conteo entonces eso me ha servido mucho, todo lo que aprendemos en matemáticas es para nuestra vida que es lo que nos enseñó la profesora Elizabeth 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., 2000, 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. En relación con lo anterior encontramos el siguiente relato,

*La profesora Elizabeth Torres excelente profesora, en matemáticas I, dura, dura para calificar, pero esa dureza nos sirvió. (Estudiante 2, 8)*

Este relato refleja el valor que adquiere interiorizar adecuadamente el conocimiento en el proceso de formación de un estudiante de la LEBP, el apropiar los conceptos de la o las disciplinas que aborde, en este caso de las matemáticas. El fin es fortalecer y consolidar su trayectoria como profesor, la cual exige prepararse constantemente para llegar a ser un profesional que sea capaz de afrontar los retos que la educación exige en estos tiempos.

Los relatos presentados tienen en común, que los entrevistados dan una importancia en su trayectoria a la formación en la LEBP, particularmente en los talleres de educación matemática,

ya que les han aportado en los tres componentes de este pliegue. 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. Al respecto Grijalba y Mendoza (2020) exponen que,

la formación didáctica continua de los docentes de educación básica primaria debe corresponder a procesos de autoreflexión de las carencias docentes, situación que convoca, orienta y motiva a formarse continuamente para actualizar los conocimientos teórico-prácticos y reflejarlos en la aplicación de didácticas pertinentes a la dinámica de la ciencia, la tecnología y las comunicaciones. (p.212).

En relación con la **dimensión histórica**, ninguno de los testimonios de los entrevistados da evidencia de hacer alusión a elementos de la política pública con la que fue formado, pero hay un hito histórico que impactó notablemente sus trayectorias de formación y es lo relacionado con la pandemia del Covid-19. Es indudable las enormes repercusiones que trajo en la educación y en el caso particular que aborda esta investigación, en la formación de maestros de la LEBP en cada una de sus prácticas.

En la dimensión histórica, se observa un único pliegue que indica cómo los entrevistados redefinen su trayectoria de formación por causa de la pandemia Covid-19 para poder cumplir con su deber como docente que enseña matemáticas.



#### 5.4 El profesor malabarista: entre clases y piruetas

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, el ejemplo más evidente lo encontramos en el siguiente relato,

*En un espacio como el que yo tengo, como con tantas, 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)*

En el ámbito docente, al igual que muchos otros, la pandemia invadió por completo algo que para cualquier familia es sagrado, su privacidad y obligó a los profesores a tomar medidas desesperadas para poder cumplir con su deber a cabalidad sacrificando familia y salud mental. Al respecto Novoa, Ramírez y Viviescas (2022) indican que,

las alternativas de gestión emocional en el marco de la enfermedad COVID – 19, que afrontaron maestros, niños e individuos en general para sobrellevar, más que el virus en sí mismo, con algunas medidas restrictivas que minimizaron la interacción social y confinaron a las personas en los que antes eran solo sus hogares. (p.24).

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 en cada día de pandemia. Al respecto podemos ver esa particularidad en el siguiente relato,

*aprendimos mucho, por ejemplo, nos dio la posibilidad a nosotros como profesores en el lugar donde yo trabajo de sistematizar un poquito. 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. Sí, porque es una cantidad de información que uno al final de año se desaprovecha y solamente es para llenar los anaqueles y llenar una cantidad de estantería y que sí entregó observador, pero nunca hasta ahí llegó. (Estudiante 3, 36)*

Las necesidades a lo largo de la historia humana siempre han retado al hombre a redefinirse y a explotar su ingenio para solventar los obstáculos que se le presenten, la pandemia del Covid-19 ha sido uno de tantos donde el ser humano tuvo que hacer frente desarrollando nuevas herramientas tecnológicas. A este respecto Sandoval (2020) expone que

Es importante destacar que la irrupción de las TIC en los contextos escolares pone en evidencia lo importante de una nueva definición de roles, especialmente, para los estudiantes y educadores. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al educador a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. (p.2).

Como se ha analizado, las narrativas de los estudiantes entrevistados permitieron reconocer unas trayectorias de formación particulares, permeadas por la experiencia en la LEBP, en particular por la formación 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, pues reconocieron aprendizajes puntuales que, de otro modo, tal vez, no se hubieran construido.

Por otra parte, los resultados referentes a las prácticas como segunda categoría de análisis relacionada con el primer objetivo del trabajo de grado se presentan desde: la práctica educativa, la práctica pedagógica y la práctica reflexiva desde las perspectivas de Valencia (2020) y Bolívar (2019).

En relación con la **práctica educativa** se reconocen dos pliegues mediante los cuales se evidencian los aprendizajes adquiridos por los entrevistados en escenarios diferentes a los propuestos por el programa que aportaron a la implementación de algunas temáticas en el aula de clase durante el desarrollo de sus prácticas en pandemia.

### **5.5 El fin justifica los medios**

Un primer pliegue de la práctica educativa muestra la manera en que el saber es enriquecido constantemente a través de experiencias sencillas que hacen parte de la cotidianidad de nuestras vidas y que nos sirven como insumo para implementar en nuestro quehacer docente, podríamos afirmar que el fin es educar y los medios son las experiencias previas así lo narra el entrevistado 2 en el siguiente relato,

*Qué significa ser maestro, mis compañeros de trabajo me ayudan para aplicar esos conocimientos, hacíamos ejercicios de qué tanta arena y cemento se necesitan para una mezcla, aprender a hablar como referirse al grosor de un tubo con términos de diámetro en centímetros y milímetros, las unidades de medida como las pulgadas, todas esas experiencias en mi trabajo me han ayudado para el aprendizaje en un aula de clase.*

(Estudiante 2, 11)

Como lo muestra el relato anterior el entrevistado alude a un saber que no ha sido construido desde la formación de la LEBP pero que tiene claramente una implicación en su

práctica como maestro en formación, lo que lleva a reconocer que en las trayectorias de formación se vinculan otros aprendizajes que se pueden construir de manera paralela a los construidos en el Programa pero que se complementan el uno con el otro. Para el estudiante cobra sentido desde la formación en matemáticas los asuntos que se relacionan con las magnitudes que usa en su trabajo y a su vez esa conciencia lo lleva a diseñar actividades como practicante.

Lo que se evidencia en el relato, tiene que ver con lo planteado por Bishop (2005), referente a las actividades universales que realizamos todas las personas, independiente de si asistimos o no a la escuela, que permiten la construcción del conocimiento matemático, como lo son contar, localizar, explicar, diseñar, jugar y medir. En el relato se evidencia la actividad de medir, entendida como la acción de “comparar, ordenar y asignar valor” (p.48).

## **5.6 Profesor en construcción: edificando el conocimiento**

El segundo pliegue de la práctica educativa permite evidenciar un interés de los entrevistados por fortalecer sus saberes y encaminarse hacia aquello que los apasiona, así nos lo muestra la entrevistada 4.

*Bueno yo inicialmente también estudié en (...) la Licenciatura en Matemáticas aquí en la Universidad Pedagógica entonces siento que eso también aportó en cuanto a revisar algunos contenidos también que abordamos en el aula, entonces esa formación también me ayuda en primaria porque hay algunos aspectos que también se toman en cuenta de lo que nos decían aquí en cuanto a que las matemáticas, más enfocadas en todo*  
(Estudiante 4, 15-16)

Para la entrevistada, esos primeros contenidos alimentaron los conocimientos matemáticos que posteriormente le ayudaron a un mejor abordaje de las clases de matemáticas en sus prácticas durante y después de la pandemia, ello permitió enfocar su visión de enseñar matemáticas con sentido para la vida, para ella no se trata solo de enseñar un área del saber sino de tener un amplio conocimiento sobre lo que enseña y de llevarlo al contexto de los estudiantes, al respecto Santa y Ceballos (2017) reconocen que,

en particular, los profesores de la base (preescolar y básica primaria) deben tener un buen dominio de las matemáticas, deben tener conocimiento sobre su enseñanza y aprendizaje y, por último, deben tener identidad como profesores y reflexionar continuamente sobre sus procesos pedagógicos. (p.2)

En los relatos de los entrevistados, también fue evidente la importancia que le indilgan a los procesos de formación continuada, particularmente en el campo de la educación se requiere estar actualizando los saberes para lograr ser un profesor transformador de la práctica, así se observa en el siguiente relato,

*entonces también he realizado los cursos en los Andes [la universidad] de todo lo que tiene que ver con contenido [en] matemáticas, cómo podemos enseñar esas matemáticas, las tareas o actividades que le realizamos [con] los niños (4 - 19).*

En el relato anterior es evidente que existe un interés genuino por parte de la entrevistada por atender los retos que plantea la educación matemática y eso la ha llevado a buscar educación complementaria que robustezca sus conocimientos y le permita un mejor desarrollo profesional a futuro. Lo anterior, de acuerdo con Ponte (2012, citado en Santa y Ceballos, 2017), requiere “el desarrollo progresivo de potencialidades y la construcción de nuevos saberes; está marcado por

las dinámicas sociales y colectivas, y depende de las formas de articular intereses, necesidades y recursos del profesorado” (p.4).

Encontramos que aquí se entrelazan dos procesos importantes para un profesor, por un lado, la formación contemplada desde los diferentes niveles de la educación a través de la cual se espera la adquisición de los conocimientos que un profesor debería tener, por otro lado, el desarrollo profesional visto como aquellas acciones que se deben emprender frente a lo que se espera ser y cómo serlo.

Otro factor que constituye la formación de los profesores es aquella que realizan de manera autodidacta, son aquellos asuntos que se consideran necesarios reforzar o adquirir para el pleno desarrollo de sus clases. Este fue un asunto no menor durante el periodo de confinamiento a causa de la pandemia ocasionada por del Covid 19, ya que obligó a los entrevistados a formarse en el uso de herramientas digitales que les permitiera llegar a los niños de la básica primaria con quienes desarrollaban sus prácticas, esto se evidencia en el siguiente relato,

*Los encuentros virtuales fueron un poco tediosos, pero igual fue una oportunidad de que nosotros nos pensáramos y aprendiéramos muchas cosas, aprender a manejar un Teams, entonces mirar cómo esas plataformas se dejaban trabajar, cómo podíamos exponer, cómo teníamos que ir a pensarnos en otro tipo de herramientas para que no se volviera tan monótono, tan pesado estar, porque además eran muchas horas, o sea, una cosa es estar con un profe en el salón, no sé de 8 a 12 y otra estar cuatro horas ahí sentados, pero sí pienso que eso nos dio un plus, que no lo tuvieron de pronto las otras carreras por no manejar una plataforma como las que teníamos nosotros. (3-25)*

Para la entrevistada cursar un programa a distancia se convirtió en una ventaja durante el confinamiento, ya que la equipó de conocimientos que no están relacionados directamente con los espacios académicos sino con la modalidad de estudio pero que fueron un buen punto de partida para desarrollar una clase mediada por las TIC. Al respecto Gómez y Badia (2016, citados en Manrique y García-Martín, 2022) consideran que,

Hoy en día es esencial que un maestro disponga de competencia digital, es decir, que conozca y use las TIC de manera eficaz y eficiente. Y, por consiguiente, sea consciente de la importancia de saber elegir las herramientas digitales más adecuadas para promover un aprendizaje significativo. (p. 127).

Con relación a la **práctica pedagógica** se reconocieron tres pliegues mediante los cuales se reconoce la importancia de saber planear, gestionar y evaluar las clases de manera consciente y organizada.

### **5.7 Soldado preparado no muere en guerra**

En este pliegue de la práctica pedagógica se denota cómo los estudiantes para profesor, reconocieron la preparación de sus clases como un elemento relevante, particularmente en pandemia, con el objetivo de que la experiencia en clase fuera cada vez mejor para sus estudiantes.

Durante la pandemia, el saber cómo llegar de una manera efectiva a los estudiantes tomó un lugar importante en la educación, en tanto que desapareció la principal forma de interacción y se debieron adoptar otros canales que simularan de alguna manera las relaciones que se daban en el aula de clase. Al respecto la entrevistada 4 narra lo siguiente,

*yo tuve que aprender esas herramientas tecnológicas primero, para poder llegar a los estudiantes, lo que era zoom, subir las tareas al Classroom y subir los vídeos, porque esa parte yo subía los vídeos entonces también aprendí primero eso (Estudiante 4, 45)*

Para la entrevistada, además de la importancia del saber disciplinar, tener un buen manejo de las herramientas tecnológicas fue vital para poder construir conocimiento con sus estudiantes de básica primaria. Planear la manera de abordar determinado contenido, sin duda era importante, pero también lo era dominar el canal de comunicación para el desarrollo de las clases, preparar las tareas que los estudiantes debían desarrollar en el tiempo de desconexión y cargarlas a una plataforma que garantizara que los estudiantes iban a poder acceder a ellas y adicionalmente grabar los videos que dieran cuenta de cómo elaborar dichas tareas que se convirtieron en solo algunas de las actividades diarias que debía planear la entrevistada para el desarrollo de sus clases.

Pese a todos los retos a los que se vio enfrentada la entrevistada, la planeación de sus clases era algo que la motivaba a dar lo mejor de sí día a día, así lo transmite el siguiente relato,

*pero yo siento que también era la vocación y el querer que los niños aprendieran. Queda como esa motivación para uno levantarse temprano, haga videos, construya el material, entonces siento que fue una etapa bonita para mí, o sea, bonita y que a pesar de que estábamos viviendo todo eso y estar alejados de ellos, siento que me lo disfrutaba también. (Estudiante 4, 51)*

La pandemia trajo consigo nuevos retos para la sociedad en general, en el ámbito de la educación en particular. Contemplar otro tipo de realidad llevó a los docentes a asumir dos grandes cambios, en primer lugar, *desaprender* entendido como “dejar de hacer lo mismo de la



misma manera. Es decir, encontrar o descubrir que sí existen otros caminos que permiten llegar al mismo lugar, dejando las limitaciones que comúnmente tenemos, por otras que no hemos experimentado” (Anzueto, 2012 p. sp) y, por otro lado, *reaprender* vista como,

una tendencia de actualizarse cambiando los paradigmas. Es volver a experimentar mediante un proceso voluntario utilizando nuevos patrones para resignificar y recodificar experiencias. Es reintegrar y reincorporar nuevas conexiones con una meta proceso que promueve mayor conciencia o más metacognición. (Anzueto, 2012 p. sp)

### **5.8 Gestionando el otro lado de la pantalla**

Otro pliegue de la práctica pedagógica muestra la manera en que los entrevistados gestionaban las clases con el propósito de generar experiencias significativas en los estudiantes. Para ello, el uso del material didáctico fue una buena alternativa para enseñar matemáticas, tal como se observa en el siguiente relato,

*Yo pienso que el manejo de materia, empezar a reconocer que había una cantidad de material para enseñar lo que siempre nos enseñaban en un tablero, pienso que fue muy valioso mirar, aprender a manejar realmente un ábaco, una yupana (Estudiante 3, 8)*

Como lo muestra el relato anterior, la entrevistada pudo constatar que existen maneras novedosas e innovadoras de enseñar las matemáticas. Al hacer uso de la yupana o del ábaco, por ejemplo, para potenciar el aprendizaje de las matemáticas se recobran conocimientos ancestrales que siguen siendo vigentes hoy día en el ámbito de la educación, tal es el caso de la yupana (ábaco inca), entendida como “una de las herramientas del cálculo propio de nuestra cultura latinoamericana, la cual ha motivado a matemáticos, ingenieros e historiadores, pues tras esta herramienta se esconden valiosos aportes a la matemática y a la didáctica” (Mora y Valero, 2013,

p.1) Mediante el uso de la yupana se pueden abordar las cuatro operaciones aritméticas principales: sumar, restar, multiplicar y dividir, por lo que el uso de este recurso en la educación básica primaria se vuelve un potencializador de saber. Es claro que en la formación de profesores que enseñan matemáticas es vital que se diferencie entre recurso, material didáctico y juego (Torres, y Casallas, 2021)

Otro aspecto de este pliegue fue la repetición y el refuerzo como una estrategia para evidenciar la adquisición de los conocimientos por parte de los estudiantes, así lo relata la entrevistada 1,

*se requiere de como estar enfatizando en todos los temas para poder reforzarles y saber que la información que uno le va a brindar a los niños o lo que ellos están aprendiendo sea verídico y que no se confunda uno, porque por un error que uno cometa los niños se van a quedar con el error que uno comete, cuando uno está enseñando. (Estudiante 1, 22)*

Emplear diferentes estrategias para gestionar el proceso de enseñanza-aprendizaje da cuenta de una preparación no solo desde el aspecto disciplinar sino también desde lo pedagógico y lo didáctico. Para la entrevistada reforzar los conocimientos de manera intencionada le asegura de que lo que está enseñando, los estudiantes lo comprendieron y lo apropiaron.

Adicionalmente el relato anterior permite entrever la imposibilidad de la entrevistada de reconocer que un profesor pueda cometer un error ya que considera que esto afectaría directamente el conocimiento que los estudiantes adquieren, sin embargo,

El error forma parte del currículum oculto (Torres, 1991), nutriendo buena parte de las acciones, decisiones y evaluaciones que tienen lugar en la educación. (...) A pesar de que

la tradición nos recuerda incesantemente el sentido negativo del error, podemos encontrarle un fuerte potencial constructivo, didáctico, creativo (De la Torre y otros 1994); por lo que debemos entenderlo no como un fin sino como un conjunto de procedimientos que nos ayudan a secuenciar las acciones para alcanzar determinados fines educativos y sociales. (Puiggròs, 2001, p.23)

El error es fundamental para aprender, sin embargo, en la narrativa de la estudiante se evidencia una posición donde se considera que el error no puede encarnarse en el maestro, lo que de alguna manera refleja la idea de un profesor transmisor, pues este no puede “pasar” errores a los niños.

### **5.9 El estudiante supera al maestro**

En último pliegue de la práctica pedagógica refleja un asunto que sin duda es muy importante dentro del proceso formativo de los estudiantes y que da cuenta si el estudiante realmente aprendió o no las temáticas abordadas en el aula, bien sea durante el periodo de confinamiento a causa de la pandemia o posteriormente en la presencialidad.

Frente a esto, la entrevistada nos relata lo siguiente,

*¿Un momento más agradable? Cuando ellos entienden, que les queda claro y ellos mismos me explican, pasan al frente, dicen, yo quiero hacerlo, cuando uno les pone un ejemplo y dicen yo lo hago, yo lo hago y todos pasan, cada uno pasa y hacen la operación y saben lo qué están haciendo. Eso creo que es muy bonito. (Estudiante 1, 41)*

En el relato de la entrevistada se genera una comprobación del saber de los estudiantes mediante la solución de un ejercicio que resuelven en una intervención de estos en la clase. Un momento satisfactorio en la vida de los docentes es cuando logran evidenciar la apropiación de

los saberes en los estudiantes, en este caso de los saberes propios de las matemáticas. Además de dar cuenta del trabajo que realiza el docente se denota un interés por parte de los estudiantes porque se les reconozca el avance en sus procesos.

Aunque en el relato no se hace referencia explícita al término de evaluación, cuando la entrevistada refiere “*y saben lo que están haciendo*” se realiza un juicio evaluativo sobre el saber del estudiante. Para ampliar de manera general la visión de evaluación Olivos (2014) expresa que

El discurso de la evaluación es hoy en día en su mayor parte un discurso de la tecnología. Durante buena parte del siglo XX y lo que va del XXI, los propósitos de la evaluación no han cambiado sustancialmente: la evaluación ha sido usada principalmente para tomar decisiones relacionadas con la clasificación, la selección y la certificación, basadas en mediciones de lo que los individuos saben (p.5)

Frente a la **práctica reflexiva** se identificaron dos pliegues que dan cuenta de la importancia de realizar un análisis continuo frente a los diferentes aspectos que inciden en el desarrollo de una clase.

### **5.10 El saber cómo reto permanente**

El primer pliegue de la práctica reflexiva advierte cómo los entrevistados están constantemente expuestos a muchas situaciones que afectan de una u otra manera su accionar. El ambiente del colegio, sus situaciones diarias, las necesidades de los estudiantes, el entorno familiar de dichos estudiantes, son aspectos que afectan tanto positiva como negativamente la experiencia del profesor y lo llevan a reconfigurarse, cuestionarse y transformarse, reflejo de ello es el siguiente relato,

*En matemáticas el momento más satisfactorio yo creo que al volver a la presencialidad, fue mirar que los procesos, varios de los procesos que se desarrollaron con los niños en la virtualidad si habían dado como su resultado, porque todos estábamos a ciegas, todos estábamos tratando, aprendiendo en la marcha qué nos servía y qué no nos servía.*

(Estudiante 3, 61)

Así como lo relata la entrevistada desarrollar las clases durante la pandemia fue un proceso donde se iban dando pequeños pasos que permitían identificar el material más adecuado, las mejores herramientas e incluso la plataforma más funcional para poder conectarse con los niños.

Lo planteado por la estudiante reconoce que durante la pandemia se hizo un esfuerzo, porque los niños realmente aprendieran, en este caso matemáticas, así que se consideró las mejores herramientas posibles para presentar distintas representaciones de un objeto matemático, pero además para no perder la motivación de los estudiantes. Al respecto Piñeiro y Vásquez (2021), afirman que,

Se asume que los estudiantes solo pueden aprender de manera efectiva y estar motivados si el contenido matemático de la clase es accesible e interesante para ellos. Por tanto, es necesario que se utilicen diferentes perspectivas y representaciones para apoyar a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje y que los ejemplos y tareas utilizados sean adecuados para el contenido matemático, dando sentido a lo que están aprendiendo (p. 490).

### 5.11 Un nuevo grupo, una nueva experiencia

Este segundo pliegue de la práctica reflexiva pone en evidencia un primer elemento del saber, y es que no *es algo estático* que simplemente se pone en marcha en un aula de clase, sino que es algo dinámico, cambiante y desafiante en todo momento, tal como se describe en el siguiente relato,

*Yo pienso que todos los años tengo una cosa totalmente diferente, hay personas que todos los días se van a su trabajo hacer las mismas tareas todos los días, no, yo así tenga la preparación que hice el año anterior o tenga una actividad de lo que yo hice y que me funcionó, yo llego y la colocó nada más. El mismo día con otro salón y es otra cosa totalmente diferente. (Estudiante 3, 74)*

El relato muestra que los seres humanos tenemos tiempos y maneras diferentes de aprender, por ello, pensar en una clase ideal donde no exista alguna alteración a lo que ya teníamos planeado resulta bastante ambicioso, por el contrario, se debe contemplar todos los escenarios.

Un segundo elemento de este pliegue es el saber al ser dinámico configura permanentemente la práctica, así, una de las entrevistadas reconoce en su relato que empezó a tomar decisiones que le permitieran ser siempre una mejor versión de la profesora que quiere ser,

*Buscó un colegio donde me formen como maestra, pedagógico, sigo con la formación pedagógica en la normal, aquí [Universidad Pedagógica Nacional] en la licenciatura en matemáticas, en la licenciatura en básica primaria y me sigo formando y sobre todo para enseñar matemáticas porque a mí me encanta mucho las matemáticas (Entrevistado 4, 89)*

El relato de la entrevistada muestra varias de las acciones que implementó en su vida para ser una profesora distinta que vive, asume y enfrenta en un reto constante. El realizar un proceso reflexivo sobre su práctica también implica desarrollar acciones dirigidas a establecer el tipo de profesor que espera ser, especializarse en un área del conocimiento en particular, las matemáticas.

### **5.12 Rompiendo los moldes del profesor tradicional**

Finalmente, surgió una categoría emergente relacionada con el primer objetivo específico en donde se presenta una relación directa entre el desarrollo de las prácticas con el contexto y las instituciones educativas donde los entrevistados desarrollaron sus prácticas.

Hace referencia a que muchas veces los docentes aportan muchas ideas novedosas y las instituciones a veces no son lo suficientemente flexibles para facilitar esos nuevos aprendizajes así nos lo muestra el siguiente relato,

*Eh sí, algo que marca también en la institución donde laboré es que yo llegué con algo innovador, nuevo desde el principio porque, o sea, lo mismo que pasó la pandemia porque yo tuve que reinventarme con todo lo del material, (Estudiante 4, 76) [...]*

*entonces yo recuerdo que la coordinadora a mí en quinto, sobre todo lo que les contaba, me dijo: “no, ellos no han cumplido con todos los contenidos por estar haciendo todo ese material, por estarles implementando todo eso”, siento que eso es lo que no ha sido tan satisfactorio porque pues una vez uno dice: “no pues será que entonces implementar un material no será tan bueno porque me atraso el tiempo”, pero pues igual como yo le decía a ella el hecho es que los niños han aprendido de esa manera bien una temática, (Estudiante 4, 78)*

El relato muestra como la estudiante desde su práctica trata de innovar, pero debe asumir una posición de resistencia frente a la idea del desarrollo del currículo en un tiempo determinado, sin considerar si los niños aprenden o no de manera significativa. Necesitamos más profesores que innoven, que rompan el molde y se atrevan a dar siempre un poco más. En esta misma línea encontramos el siguiente relato,

*entonces siento que a pesar de que eso fue como un momento que no me gustó, pues porque me decían que debía cumplir con esas temáticas a la final también fue satisfactorio en el siguiente año, este año, cuando los estudiantes de quinto, que ya están en sexto, como que están muy bien preparados, inclusive el profe me decía: “yo siento que ellos están bien preparados” y pues que las temáticas que hicieron falta las complementó este año, pero ellos están bien preparados y ellos recuerdan mucho lo del material, lo que les decía del material, me dicen: “profe yo lo guardo todo”, entonces siento que a pesar de que eso fue maluco, el hecho de que me regañaran porque no cumplía, a la final pues siento que fue satisfactorio también. (Estudiante 4, 81)*

Esta categoría emergente muestra como la práctica en la enseñanza de las matemáticas, para la entrevistada ha configurado una acción de resistencia frente a una práctica tradicional. Ese posicionamiento, marca de alguna manera la trayectoria de formación de esta estudiante, pues a pesar de los señalamientos por ser una docente innovadora, muestra un compromiso de transformación, desde la reflexión.

Las siguientes tres categorías de análisis están relacionadas con el segundo objetivo específico que estuvo orientado a identificar y reconocer los aprendizajes (pedagógicos, didácticos y



disciplinarios) adquiridos durante la práctica en la pandemia que se integran a la proyección que se espera del ser profesor de matemáticas.

La primera categoría refiere al **saber pedagógico**, el cual al ser una relación vinculante entre el saber matemático y la didáctica de las matemáticas es de suma importancia en la formación de profesores que enseñan matemáticas, por ello es vital que se les forme en la comprensión y análisis de los diversos contextos en los que se gestiona el pensamiento matemático.

### 5.13 El profesor reflexivo: Mis estudiantes y sus vidas

En este único pliegue, se comprende que los profesores pueden ser ese puente entre el conocimiento y sus estudiantes, por tanto, el docente tiene la responsabilidad de comprender los objetos matemáticos (en este caso), y las mejores formas para construir el conocimiento sobre esos objetos en sus estudiantes, teniendo siempre cierta sensibilidad para identificar los contextos en los que se desenvuelven sus estudiantes. Al respecto encontramos el siguiente relato,

*algunos dividían de otras maneras también, entonces en esas clases nos tocó revisar las maneras como algunos lo que hacían y entre todos aprendimos otras maneras también dividir, pero siento que también fue complejo porque yo me atrasaba en muchas temáticas de quinto, debería ir más avanzada, pero fue satisfactorio porque siento que aprendieron tanto a multiplicar como dividir. (4 - 38) [...]pero después yo siento que al ir implementando las estrategias que en la LEBP nos han enseñado (...), como que se logró que los niños aprendieran esas operaciones. (4 - 40)*

Referente a la experiencia del entrevistado, Gamboa (2014) indican sobre la forma para hacer accesible el conocimiento de las matemáticas en los contextos del estudiante

Si el alumno, ya sea por el contexto familiar o por sus compañeros, tiene la imagen de las matemáticas como una materia difícil y se enfrenta con actividades que requieren habilidades o destrezas que no ha desarrollado y con un personal docente que no facilita la comprensión de los contenidos, esta idea se reforzará y afianzará para toda la vida. Pero, por el contrario, si las tareas son accesibles a él, le permiten demostrar los conocimientos adquiridos y el profesorado se constituye en un guía del proceso, esta imagen original podría sufrir modificación e influenciar, a la vez, en su motivación para el estudio de la materia. (p.131).

La segunda categoría, **saber didáctico**, resalta la importancia que el profesor en formación cuente en su aprendizaje con las herramientas que le permitan diseñar y planificar estrategias para desarrollar situaciones didácticas.

#### **5.14 El profesor LEGO: Construyendo para enseñar**

En este único pliegue del saber didáctico se aborda los relatos en los que se evidencia que los entrevistados ostentan una formación didáctica que puede ser muy incipiente, pero que se empodera en la práctica, y particularmente se muestra cómo este saber creció a partir del fenómeno de la pandemia.

La versatilidad y adaptabilidad para enseñar sus saberes debe ser una constante en el quehacer de un docente y es algo que se aprende a lo largo de todo su proceso de formación, tener esa estructura mental de construir los escenarios adecuados para sus estudiantes, cada clase es un universo en formación en el cual el profesor es el arquitecto de las situaciones, los tiempos y las estrategias para desarrollar la clase. Al respecto encontramos el siguiente relato,

*Entonces también era como si se pensara uno, una dinámica que motivara la clase, un material que fuera diferente, preguntarles, mirar juegos en todas las plataformas que en ese momento salieron a relucir, para poder finalizar una clase, porque los niños ya no querían. Con el tiempo ya se empezaron a desconectar muchos o se conectaban ocasionalmente. (3-30)*

El anterior relato muestra cómo los estudiantes para profesor se formaron en la práctica particularmente en la pandemia, en la gestión de recursos que seguramente no habrían conocido, para su práctica presencial, pues no les hubiera sido necesarios. Este tipo de saber didáctico para motivar a los niños a que participaran en la clase corresponde a un conocimiento sobre la enseñanza, que lleva a que los entrevistados planeen diseños de situaciones didácticas para motivar a sus estudiantes. Al respecto Parra y Villa (2017) definen que

(...) El conocimiento sobre la enseñanza, esto es, el de gestionar los procesos de enseñanza y aprendizaje, contemplando en este componente las facetas interaccional y mediacional. La faceta interaccional provee al profesor de conocimientos para gestionar las diferentes interacciones que se desarrollan en clase; interacciones que se producen entre el profesor y sus estudiantes, entre los mismos estudiantes y entre los diferentes actores con los objetos matemáticos a enseñar. (p.304).

Adicional a lo anteriormente expuesto, los profesores en formación desarrollaron actividades durante la pandemia que a raíz del entorno en el que se desarrollaron reconfiguraron su ejercicio docente en aras de una mejor experiencia en clase después de la pandemia. Al respecto encontramos el siguiente relato,

*Lo que les decía digamos de uno, uno antes de la pandemia no pensaba en herramientas tecnológicas uno también pensaba mucho en materiales manipulativos, cuando inició la pandemia entonces yo empecé a implementar esas herramientas de juegos tecnológicos y todo, (4 - 59) [...] porque ahorita prácticamente todo se mueve también en la tecnología, pero qué bueno sería que esa tecnología llegara a los estudiantes y a los niños para el aprendizaje, entonces, pues seguir con esas páginas web, con juegos que donde ellos puedan aprender también matemáticas, en este caso matemáticas (4 - 61)*

Referente a esta experiencia se identifica cómo el ambiente en pandemia ofreció otras herramientas didácticas, además del material concreto, de tal manera que se enriqueció la formación de los estudiantes entrevistados.

Al respecto Naranjo (2022), afirma que,

Autores como Rodríguez Rodríguez, et al. (2021) destacan la metodología sincrónica en la virtualidad como un elemento esencial que contribuye a la experiencia didáctica, ya que abre un amplio abanico de posibilidades tecnológicas que se han utilizado de manera significativa en asignaturas matemáticas, de esta manera, se puede resaltar el impulso y motivación que con el tiempo se estableció no solo en las interacciones entre estudiantes-docentes, sino también entre los mismos compañeros del trabajo, donde se necesitó el trabajo en equipo y el apoyo por parte de las instituciones educativas se toma como fundamental para la adaptación al cambio, pues capacitar a los maestros para utilizar nuevos recursos y facilitar ciertos procesos a los estudiantes teniendo en cuenta factores físicos, socioambientales y emocionales, fue un reto

importante que no todas las instituciones pudieron afrontar con éxito por la falta de estos recursos (p. 4).

Finalmente, la última categoría relacionada con el **saber de contenido** hace referencia al propio saber de la disciplina de la matemática, entendido como el bagaje de conocimientos necesarios y obligatorios para ser un profesor de matemáticas, el deber de tener claros los conceptos de las diferentes representaciones de los objetos matemáticos que a partir de ellos se gestan.

### 5.15 Entre el amor a las matemáticas y mis estudiantes

En este único pliegue se muestra que el estudiante para profesor de matemáticas tiene claro que su saber es distinto al de los niños, el suyo es mucho más elaborado. En relación con ello encontramos el siguiente relato de uno de los entrevistados,

*porque yo tenía tres cursos de tres niveles diferentes, pre-jardín, jardín y transición con edades totalmente diferentes donde las matemáticas pues los contenidos son distintos, no le podía enseñar al niño de dos años, números del 1 al 50. (4 - 24) [...] Y pues también manejé mucho material, lo que hacía era que ellos mismos tenían que construir el material porque yo no podía llevárselo. Entonces ellos durante [las clases], yo daba tiempos en las clases para que construyeran el material, para que lo cortaran, igual ahí también se iba mejorando todo lo que tenía que ver con la motricidad (4 - 28)*

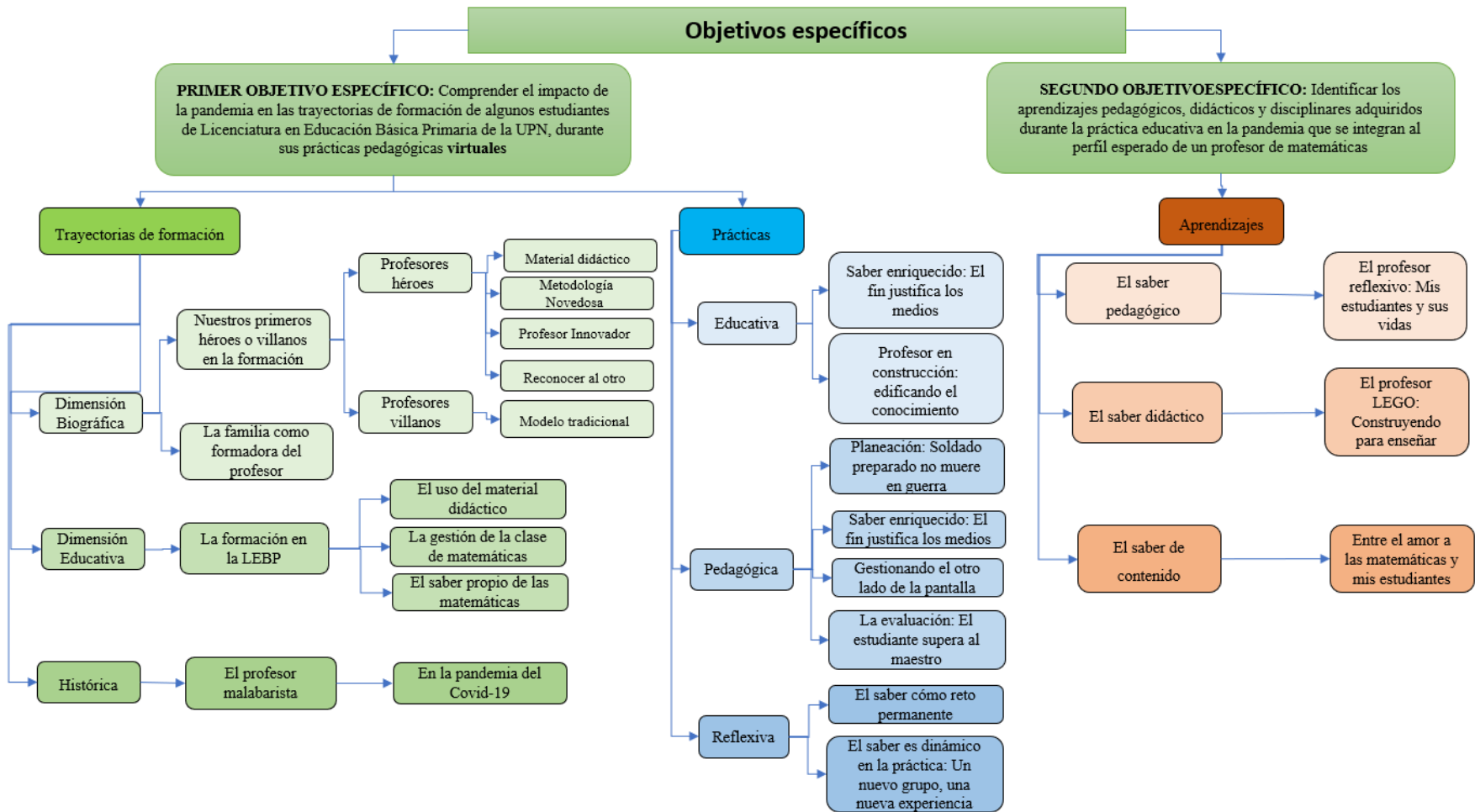
El anterior relato evidencia un hecho, el de abordar una actividad que tiene un grado de complejidad en la manera como se tiene que presentar a los alumnos y en ese sentido cobra importancia el protagonismo del profesor debido a que si va a presentar este tema debe tener claros aspectos conceptuales sobre el objeto matemático que es lo referente a tener presente los

contenidos matemáticos para niños en edad preescolar. Si el profesor no es claro, es porque no tiene apropiados los conocimientos necesarios para enseñar ese saber a sus estudiantes. A este respecto Beltrán y Lázaro (2014) indican

Conocer bien el contenido de una lección incrementa la capacidad del profesor para realizar actividades diferentes en el aula, coordinar y dirigir las intervenciones y preguntas de los estudiantes, generar un cúmulo de estrategias de enseñanza vinculadas con el contenido y profundizar en el porqué y el para qué de las Matemáticas. (p.20).

De acuerdo con el análisis aquí presentado, se considera que las trayectorias de formación de los estudiantes entrevistados se han visto impactadas por sus experiencias de vida, y por la formación en la LEBP. También se reconoce que el hecho de haber desarrollado su práctica durante la pandemia les ofreció una formación adicional, no solo en el saber pedagógico, didáctico y del saber de las matemáticas, también fortaleció sus posturas que los lleva a tener una identidad como profesor de primaria que enseña matemáticas desde la innovación.

El siguiente esquema muestra las categorías de análisis que emergieron de la triangulación expuesta en el capítulo de metodología:



## 6 Conclusiones

Una vez recogidas y analizadas las narrativas de los cuatro entrevistados, interpretadas a la luz de las categorías presentadas en el capítulo de resultados, hemos reconocido las trayectorias de formación en matemáticas de los sujetos que participaron en esta investigación, así como algunos asuntos que pueden suscitar otras investigaciones en relación con esta.

De acuerdo con el objetivo general de este trabajo de grado el cual pretendió “reconocer las trayectorias de formación en educación matemática, develadas en las narrativas sobre la práctica educativa de un grupo de estudiantes de la Licenciatura en Educación básica primaria de la UPN, durante y después de la pandemia”, reconocimos las siguientes trayectorias:

- Trayectoria de formación en didáctica, en donde se evidencia que para los estudiantes entrevistados es importante como maestros de la básica primaria el ofrecer representaciones de tipo manipulativo para una mejor comprensión de los objetos matemáticos.
- Trayectoria de formación en la práctica, en la que se muestra que para los estudiantes entrevistados es vital la práctica 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.
- Trayectorias innovadoras y de resistencia, en las que los entrevistados muestran que su formación, los llevan a un compromiso con la transformación en la enseñanza de las matemáticas, donde la innovación toma relevancia, y donde se renuncia a ser un profesor tradicional.



- Trayectorias hacia la identidad del profesor que enseña matemáticas, en las que se reconoce que el profesor en formación es consciente de que es un educador matemático, se identifica como tal y se responsabiliza de ese rol.

En relación con la pregunta que orientó esta investigación “¿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 educación matemática durante la pandemia?”, las trayectorias identificadas, y descritas anteriormente se originaron a partir de la segunda categoría de análisis que permitió identificar la manera en que los entrevistados constituyeron experiencias de formación como profesores durante la pandemia, y cómo dichas experiencias les aporta en la configuración de sus trayectorias profesionales a futuro.

Es importante recalcar que la formación de la LEBP efectivamente marca la trayectoria de formación de los 4 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 la LEBP en matemáticas y que es vital superarlos, para luego poder enseñar de una manera innovadora esta área.

Este trabajo de grado nos permitió proyectar temas para próximas investigaciones. En primer lugar, reconocer las trayectorias de formación de los estudiantes para profesor en la LEBP en otras disciplinas distintas a las matemáticas, lo que suministra un sinnúmero de experiencias que pueden aportar desde otras áreas una visión más macro de las trayectorias de formación de los estudiantes de la LEBP. De igual forma un aspecto a investigar pueden ser las trayectorias

laborales y profesionales de estos cuatro estudiantes y contrastarlas con las trayectorias de formación que se encontraron en este trabajo de grado.

Otro de los temas que consideramos de relevancia para futuras investigaciones es el que tiene que ver con relación a la categoría emergente identificada. Es necesario investigar qué tan difícil es para un docente gestionar ideas novedosas o nuevos aprendizajes en una institución educativa, pues en muchas ocasiones el entusiasmo creativo de algunos profesores es sepultado por la burocracia de las instituciones.

Este trabajo significó un punto de inflexión en términos de desarrollo de la investigación para nosotros los autores. Ampliamos nuestra comprensión del ejercicio investigativo con todos sus componentes. Consideramos que las narrativas como herramientas de recolección de información nos aportaron una amplia mirada de la importancia que tiene la memoria para la elaboración de relatos que pueden llevar a la transformación de lo que somos, también nos regala la oportunidad de autoconocimiento y reflexión de nuestra práctica, mediante el ejercicio narrativo.

El trabajo en equipo nos implicó el reto de entrelazar los puntos de vista de cada uno, se presentaron fisuras y conflictos que se debieron sortear. El ejercicio de trabajo en equipo, la escritura, la lectura, la necesidad de llegar a acuerdos, nos acercó a la vida profesional del profesor, dónde el colegaje y la construcción colectiva es vital para el desarrollo profesional.

Reflexionar sobre la experiencia vivida en pandemia en el proceso de formación nos permitió identificarnos como estudiantes de la LEBP en las narrativas de otros estudiantes, nuestros compañeros de formación y futuros colegas, y nos permitió configurar otras formas del

ejercicio de enseñar las matemáticas en la básica primaria bajo circunstancias atípicas, que retan el ingenio y el saber de los profesores en formación.

### Referencias

- “*Aprende en Casa, la estrategia de la educación en Bogotá*”. (El Tiempo, Abril 27, 2020).  
<https://www.eltiempo.com/mas-contenido/aprende-en-casa-la-estrategia-de-la-educacion-en-bogota-488534>.
- Agoff, C., & 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>.
- Anzuetto, R. (28 noviembre, 2012). *Aprender, desaprender y reaprender. Universidad Galileo. Facultad de Ciencias de la Comunicación*.:  
<https://www.galileo.edu/facom/noticias/aprender-desaprender-y-reaprender/>.
- Araya-Pizarro, S. C., & Avilés-Pizarro, N. B. (2020). *Rendimiento académico en estudiantes de ciencias empresariales: ¿cómo influyen los factores actitudinales, pedagógicos y demográficos?*. *Zona Próxima*, (33), 70-97.: <https://doi.org/10.14482/zp.33.658>.
- Beltrán Beltrán, A. M., & Lázaro Luna, W. F. (2014). Caracterización del conocimiento del formador de profesores en Didáctica de las Matemáticas a través de un estudio de caso.:  
<http://hdl.handle.net/20.500.12209/193>
- Bishop, A. J. (2005). *Aproximación sociocultural a la educación matemática*. Merlín I.D.
- Bolívar, R. M. (2019). *Investigar la práctica Investigar la práctica inicial de maestros*. *Pedagogía y Saberes*, 51,9-22:  
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/2881>.
- Bolognani, M. S., & Nacarato. A., M. (2015). *Las narrativas de vida como prácticas de (auto) formación de maestras que enseñan matemáticas*. *Revista mexicana de investigación educativa*, 20(64), 171-193: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662015000100009&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662015000100009&script=sci_arttext).
- Bustos Umaña, L. L. (2019). *Enseñar sobre errores. Una experiencia de reflexión docente para no errar en el intento*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10648>.
- 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>.

- Castellanos Báez, G. E., & Zambrano Castro, N. F. (2019). *Una mirada a nuestras clases de geometría a partir de un proceso de reflexión sobre la práctica*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10890>.
- Castro Miguez, L. A. (2020). *Comunidad de Profesores de Matemáticas en tiempos de pandemia. Trayectoria de desarrollo*. Bogotá-Colombia [Artículo de investigación. ISSN: 2344-8288 Vol. 8 No. 3. 2020]: <https://geox.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/download/19128/17952>.
- Cerrón R, W. J. (2019). *La investigación cualitativa en educación*. Horizonte de la Ciencia, vol. 9, núm. 17: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7762065>.
- Chiliquinga-Campos, F., & Balladares-Burgos, J. (2019). *Rutinas de pensamiento: Un proceso innovador en la enseñanza de la matemática*. Revista Andina de Educación, 3(1), 53-63.: <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.9>.
- Clavijo Moreno, J. P., & Rodríguez Rey, L. G. (2019). *Reflexión sobre la práctica del profesor de Matemáticas: un enfoque narratológico*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10650>.
- Clavijo Olarte, A. (2000). *Formación de docentes, historia y vida: reflexión y praxis del maestro colombiano acerca de la lectura y la escritura*. Bogotá: Plaza Janés.
- Consejo Académico. (2021). *Acuerdo 129*. Universidad Pedagógica Nacional: <http://normatividad.pedagogica.edu.co/Acuerdo%20129%20CA%20del%2029-septiembre-2021.pdf>.
- Consejo Superior. (2018). *Acuerdo 010*. Universidad Pedagógica Nacional. [http://institucional.pedagogica.edu.co/admin/UserFiles/nuevo\\_estatuto\\_academico\\_acuerdo\\_010\\_2018.pdf](http://institucional.pedagogica.edu.co/admin/UserFiles/nuevo_estatuto_academico_acuerdo_010_2018.pdf).
- Cruz, A. C. (2008). *¿Qué hace un buen maestro?: la visión del estudiante en ciencias físico matemáticas*. Latin-American Journal of Physics Education, 2(2), 8.
- DANE, & UNICEF. (2022). *Situación de las familias con niños, niñas y adolescentes en Colombia en medio de la crisis por COVID-19*. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/mar\\_2022\\_nota\\_estadistica-NNA-VF.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/mar_2022_nota_estadistica-NNA-VF.pdf).
- Dávila Díaz, D. A., & Maestre Flórez, W. L. (2021). *Mitiguemos la expansión de la pandemia. Desafíos en la construcción e implementación de un ambiente democrático de modelación matemática en tiempos de educación remota*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://upnblib.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16457>.

- 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>.
- Díaz Calderón, L. F., & Hernández Herrera, J. A. (2019). *Reflexión sobre la práctica docente: sembrando cubos*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10886>.
- Domingo, Á. (2008). *Descripción de las tres fases del pensamiento práctico*. (Doctoral dissertation, Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Educación): <https://practicareflexiva.up.edu.mx/wp-content/uploads/2020/04/El-profesional-reflexivo-SCHON-CAST.pdf>.
- Durán, M. 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>.
- Gamboa Araya, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. Revista electrónica educare, 18(2), 117-139. Doi: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582014000200006](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000200006)
- González Lara, M. (2016). *Narrar-nos es formar-nos: las historias de vida en la formación de maestros*. Nodos y nudos, 4(40), 103-114: <https://doi.org/10.17227/01224328.5250>.
- González Ochoa, J. X., Jiménez Naranjo, M. F., Meneses Bejarano, J. T., & Vargas Forero, D. G. (2021). *Ser maestra en tiempos de pandemia: narrativa de la historia de vida desde la emocionalidad, de una maestra del grado primero de primaria del Colegio Técnico Domingo Faustino Sarmiento*. Bogotá. [Trabajo de grado de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16839>.
- Grajales Buitrago, C., & Ruiz Quintero, L. (2018). *Uso de materiales didácticos en la formación de profesores de matemáticas de básica primaria, para la enseñanza de la representación bidimensional de poliedros: una experiencia de tutoría PTA*. Universidad del Valle. <http://hdl.handle.net/10893/19393>.
- Grijalba Vallejo, R. P., & Mendoza Otero, J. (2020). *Formación didáctica continua de los docentes de educación básica primaria en Colombia: Un análisis necesario*. Revista Universidad y Sociedad, 12(1), 209-216. : [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000100209&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100209&lng=es&tlng=pt).
- Gudmundsdottir, S. (2012). *La naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos*. En H. McEwan, y K. Egan, *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp. 52-72). Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Guerrero Recalde, N. F. (2019). *Narrativas civilizatorias de la enseñanza de las matemáticas en Colombia*. Bogotá [Trabajo de grado de Doctorado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/15857>.

- Herrera Rincón, L. (2016). *Indagación cualitativa sobre concepciones y prácticas de enseñanza de las matemáticas*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/1008>.
- LEBP. (2020). *Proyecto Educativo del Programa*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Llinares, S. (2007). *Formación de profesores de matemáticas. Desarrollando entornos de aprendizaje para relacionar la formación inicial y el desarrollo profesional*.
- López González, W. O. (2013). *El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa*. Educere, 17(56), 139-144: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630150004.pdf>.
- Manrique, J. M., & García-Martín, J. (2022). *La competencia digital del Profesorado de Educación Primaria durante la pandemia (COVID-19)*. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 26(2), 125-140.: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/21568>.
- Mora, L. C., & Valero, N. (2013). La yupana como herramienta pedagógica en la primaria. Universidad Pedagógica Nacional, 26.: <https://cursa.ihmc.us/rid=1J2NH8QTM-2912G6-PZ5/Yupana%20como%20herramienta%20pedagogica.pdf>
- Novoa Vides, L. Y., Ramírez Manrique, D., & Viviescas Martínez, L. (2022). *La gestión emocional de maestros en tiempos de pandemia: sistematización de experiencias a partir de las actividades institucionales para el acompañamiento docente*. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia/750](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/750).
- Olivos, T. M. (2014). *Posturas epistemológicas frente a la evaluación y sus implicaciones en el currículum*. Perspectiva Educativa, Formación de Profesores, 53(1), 3-18.: <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333329700002.pdf>.
- Panes Chavarría, R., & 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>.
- Parada Pacheco, E. F., & Peña Saza, W. (2018). *Interdisciplinariedad, una exhortación a la formación del profesor de Matemáticas*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]: <http://200.119.126.32/handle/20.500.12209/10980>.
- Parra, H., & Villa, J. (2017). Vinculación de las matemáticas con la realidad. Implicaciones en la conformación del pensamiento profesional del docente. Paradigma, 38(1), 288-311. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/8254>
- Pareja, D. (1986). *Instrumentos prehispánicos de cálculo: el quipu y la yupana*. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaintegracion/article/download/1205/1606>.
- Pecharromán, C. (2014). *El aprendizaje y la comprensión de los objetos matemáticos desde una perspectiva ontológica*. Educación matemática, 26(2), 111-133.: <https://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v26n2/v26n2a4.pdf>.

- Puiggròs, N. R. (2001). *Los procesos formativos en el aula: estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Didáctica General para Psicopedagogos, Universidad de Barcelona, Facultad de Pedagogía.:  
[https://www.academia.edu/download/34654867/Los\\_procesos\\_formativos\\_en\\_el\\_aula.pdf](https://www.academia.edu/download/34654867/Los_procesos_formativos_en_el_aula.pdf).
- 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>.
- Rendon Mayorga, C. G. (2017). *Diseño de tareas mediadas por la historia del concepto de límite dirigidas a la formación del profesor de Matemáticas*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]:  
<http://200.119.126.32/handle/20.500.12209/9457>.
- Ricoeur, P. (2006). *La vida: un relato en busca de narrador*. ÁGORA — Papeles de Filosofía — (2006), 25/2: 9-22:  
[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6976032/mod\\_resource/content/1/Ricoeur%20-%20la%20vida%20un%20relato%20en%20busca%20de%20narrador.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6976032/mod_resource/content/1/Ricoeur%20-%20la%20vida%20un%20relato%20en%20busca%20de%20narrador.pdf).
- Rincón Leal, O. L., Hernández Suárez, C. A., & Prada Núñez, R. (2021). *Impacto de la mediación de la TIC durante la pandemia del covid-19 en la práctica pedagógica de estudiantes de un programa de formación de maestros en matemática*.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8116632>.
- Rivera Machado, C., Vélez Cardona, A., & Pupo Zapata, M. (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://hdl.handle.net/11059/1411>.
- Salazar Amaya, C. (2021). *Narrativas de profesores de matemáticas sobre su experiencia profesional y de formación: Aproximación a las subjetividades emergentes*. Bogotá. [Tesis de Doctorado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]:  
<https://repositorio.udistrital.edu.co/handle/11349/28824>.
- Sandoval, C. H. (2020). *La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras*. Revista Docentes 2.0, 9(2), 24–31.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>.
- Santa, Z. M., & Ceballos, L. (2017). *Formación continua de profesores de matemáticas mediante la conformación de colectivos docentes*. <http://funes.uniandes.edu.co/18872/>.
- Sanz, R. y.-L. (2013). *La gestión del aula*. En A. Argente, L. Ballester, E. Llorca, E. López-Luján, V. Marchante, J. M. Mula, J. Nando, R. Sanz y M. Vilata, *Docencia y práctica educativa. La estilística en la educación* (pp. 85-124). Valencia: Boreal.

- Sicuamia Pineda, G. E. (2017). *Trayectorias de aprendizaje en la orientación espacial para la formación de profesores de básica primaria en ejercicio*. Bogotá. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/8882>.
- 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](https://colombofrances.edu.co/wp-content/uploads/2013/07/libro_reflexiones_latinoamericanas_sobre_investigacin_cu.pdf#page=48).
- Torres, E. (2021). *¿Cómo iba a cambiar algún día un lápiz por un arma? Narrativas de excombatientes sobre infancia y escuela*. Bogotá: Aula de humanidades.
- UPN. (2020). *¿Nada volverá a ser normal? La anormalidad como condición del siglo XXI*. [http://vac.pedagogica.edu.co/wp-content/uploads/2020/04/boletin\\_vac21\\_27marzo2020.html](http://vac.pedagogica.edu.co/wp-content/uploads/2020/04/boletin_vac21_27marzo2020.html).
- Valencia, W. A. (2020). *Mirada a las prácticas educativas y pedagógicas en tiempos de pandemia. Una reflexión desde el Colectivo de Prácticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y de la Red de Prácticas Pedagógicas Investigativas-REDPPI*. <https://www.uco.edu.co/REDPPI/BiblioRedppi/MIRADA%20A%20LAS%20PR%C3%81CTICAS%20EDUCATIVAS%20Y%20PEDAG%C3%93GICAS%20EN%20TIEMPO%20DE%20PANDEMIA.pdf>.