

Gabriela Gisell
Escobedo
Garza

La identidad docente de profesores de matemáticas de
secundaria

2023



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología

La identidad docente de profesores de matemáticas de secundaria

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestra en

Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas

Presenta

Gabriela Gisell Escobedo Garza

Querétaro, 2023



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



La identidad docente de profesores de matemáticas
de secundaria

por

Gabriela Gisell Escobedo Garza

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Clave RI: PSMAC-275038



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología
Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas

La identidad docente de profesores de matemáticas de secundaria

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestra en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas

Presenta:

Gabriela Gisell Escobedo Garza

Dirigido por:

Dra. Erika García Torres

SINODALES

Dra. Erika García Torres

Presidente

Dra. Gloria Nélide Avecilla Ramírez

Secretario

Dra. Yuridia Arellano García

Vocal

Dra. Magdalena Rivera Abraján

Suplente

Mtra. Norma Angélica Rodríguez

Guzmán

Suplente

Centro Universitario Querétaro, Qro.

Mayo de 2023

México

“Me sostengo con el amor de mi familia”

Maya Angelou

Dedico este trabajo:

A todos aquellos a los que amo, aprecio, admiro y que me han acompañado a lo largo de este viaje llamado vida.

A aquellos que aunque se han marchado siguen presentes en mi mente y corazón todos los días y en mis sueños.

A aquellos que voluntariamente se han vuelto parte de mi familia.

A aquellos que me impulsan, apoyan y dan mantenimiento a mis alas.

A aquellos que me acompañaron durmiendo en mis pies mientras tomaba clases y hacía tareas.

Con mucho amor y cariño dedico este trabajo a mi esposo, mis hijos, mi papá, mi mamá, mi hermana, mi cuñado, mi abuelita, mis tías, mi tío, mis primas, mi primo, mis sobrinos, mis sobrinas y mis amigas de toda la vida, por creer siempre en mí. Muchas gracias a todos ustedes por coincidir.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es resultado de un esfuerzo colectivo llevado a cabo durante un par de años, en los cuales contribuyeron valiosas personas. Quiero agradecer:

A la Dra. Erika García Torres, mi asesora, por su dirección, orientación, acompañamiento, apoyo, tiempo y confianza para la elaboración de este trabajo. Muchas gracias por motivarme, nunca soltarme y ser ejemplo de fuerza y valor para lograr nuestras metas aún en la adversidad.

A mis profesoras de la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas, por ser ejemplo de entrega y pasión por la educación y ser inspiración.

A mis sinodales, las Dras. Yuridia Arellano, Gloria Avecilla, Magdalena Rivera y la Mtra. Norma Rodríguez por su acompañamiento y apoyo durante la elaboración de este trabajo.

A Yola Resendiz, por ser más que una compañera, ser una amiga, una excelente compañía, consejera y un gran apoyo durante estos años tan singulares.

A mis compañeras de la Maestría por su presencia, compañía y las experiencias compartidas.

A mis compañeros del Colegio del Olmo, por su ayuda, presencia y motivación.

A los profesores que amablemente colaboraron como participantes en este estudio.

A toda mi familia y amigos que siempre están ahí, apoyando, escuchando, motivando y compartiendo.

Y sobre todo a Dios, por amarme, acompañarme y nunca apartarse de nuestro lado.

ÍNDICE

Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
Capítulo 1. La identidad docente de los profesores de secundaria	15
I. Precedentes	15
I.1 La educación secundaria y la formación de sus docentes en México	15
I.2 Los profesores de matemáticas de secundaria.....	18
II. Planteamiento del problema y justificación	23
III. Antecedentes	25
IV. Preguntas de investigación	33
V. Objetivos de la investigación	34
Capítulo 2. Marco Teórico	36
I. La identidad	36
I.1 La identidad docente	36
I.2 La identidad narrativa.....	39
I.3 La identidad matemática	41
I.4. Conceptualización de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria.....	42
II. Formación, identidad y práctica docente	43
Capítulo 3. Metodología	46
I. Metodología de la investigación. La investigación narrativa	46
II. Metodología de la construcción del instrumento	48
II.1 Participantes.....	49
II.2 Elaboración del instrumento.....	51
III.3 Entrevistas.....	53
Capítulo 4. Análisis de los datos	55
I. Atlas.ti	56
II. Análisis temático	58
III. Proceso de codificación	59
III.1 Generación de códigos	60
III.2 Asignación de códigos	64
IV. Desarrollo del análisis temático de los datos utilizando Atlas.ti	67
IV.1 La formación de los profesores de matemáticas de secundaria.....	69
IV. 2 Los profesores de matemáticas de secundaria y su relación con las matemáticas	74
IV. 3 El trabajo docente de los profesores de matemáticas de secundaria	86
IV.4 Cambios que experimentan los profesores de matemáticas de secundaria	94
V. Matriz de temas	99

Capítulo 5. Resultados	102
I. Categorización de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria	102
I.1 Formación	102
I.2 Relación con las matemáticas.....	105
I.3 Trabajo docente	108
I.4 Identidad docente.....	116
II. Biografía de un profesor de matemáticas de secundaria	119
Paco, un profesor de matemáticas de secundaria	119
II.1 Formación inicial, inicio de la profesión docente e influencia de profesores.....	119
II.2. Incorporación a la docencia, formación continua y cambios en su práctica	121
II.3 La enseñanza de las matemáticas.....	124
II.4 La identidad matemática	126
II.5 Identidad y emociones docentes.....	127
III. Validación.....	128
Capítulo 6. Discusión y conclusiones.....	131
Capítulo 7. Recomendaciones finales.....	137
Bibliografía	138
Anexo	143

Índice de tablas

Tabla 1. Estudiantes de licenciatura del campo de la formación docente inscritos durante el ciclo escolar por tipo de institución. (INEE, 2019a).....	17
Tabla 2. Carreras que cursaron como formación inicial los profesores de matemáticas de secundaria (SIGED, 2022).....	21
Tabla 3. Participantes del estudio.....	50
Tabla 4. Lista de preguntas que se incluyeron en guion de entrevistas.....	52
Tabla 5. Aplicación de los pasos del análisis temático y uso correspondientes del software Atlas.ti (Escudero, 2020; Silva, 2017).....	58
Tabla 6. Listado y definición final de códigos elaborados.....	61
Tabla 7. Listado y definición de códigos emergentes.....	66
Tabla 8. Listado y definición de nuevos códigos.....	87
Tabla 9. Matriz de temas.....	100

Índice de figuras

<i>Figura 1. Invitación compartida para la búsqueda de participantes en el estudio.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 2. Pantalla principal del software de análisis de datos cualitativos Atlas.ti 22</i>	<i>57</i>
<i>Figura 3. Creación de códigos iniciales en Atlas.ti 22.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 4. Asignación de códigos en Atlas.ti.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 5. Agrupación de códigos de acuerdo a las ideas principales que contienen.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 6. Red de relaciones del código Formación inicial.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 7. Red de relaciones del código Formación permanente/continua... </i>	<i>72</i>
<i>Figura 8. Red de relaciones del código Actitud hacia las matemáticas.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 9. Red de relaciones del código Aplicación y uso de las matemáticas</i>	<i>79</i>
<i>Figura 10. Red de relaciones del código Enseñanza de las matemáticas....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 11. Red de relaciones del código Importancia de las matemáticas... </i>	<i>85</i>
<i>Figura 12. Red de relaciones del código Impacto del trabajo docente.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 13. Red de relaciones con respecto al tema conocimientos para el trabajo docente de los profesores de matemáticas.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 14. Red de relaciones del código Cambios docentes.....</i>	<i>94</i>

Resumen

Los profesores de secundaria de nuestro país comparten algunas características, sin embargo, de acuerdo a las actividades y materias que imparten pueden existir diferencias que inciden en su identidad docente y en consecuencia en su práctica y procesos de enseñanza que a su vez repercuten en el aprendizaje de sus alumnos. La presente investigación tuvo como objetivo principal caracterizar la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria al tiempo que buscó identificar cómo estas características inciden en las decisiones que estos docentes toman para su práctica y desarrollo docente. Para ello se realizó un estudio cualitativo en el cual se entrevistaron a 10 profesores de matemáticas de secundarias generales oficiales y particulares del país con al menos 3 años de experiencia. Bajo el marco de la investigación narrativa se realizó un análisis temático de los datos recabados con el fin de identificar los principales temas que dieran cuenta de las características de la identidad docente de estos profesores y se elaboró una matriz con estos. Posteriormente, se realizó una caracterización y se presenta como ejemplo la biografía de un profesor que nombraremos Paco, con el objetivo de dar cuenta y validar nuestros resultados. Los resultados muestran un cambio de identidad en aquellos profesores que provienen de carreras iniciales no relacionadas con la docencia. También encontramos, a diferencia de otros autores (Aydeniz & Hodge, 2011; Friedrichsen *et al.*, 2008), que una identidad profesional diferente a la docente no se ha contrapuesto con la identidad docente de los participantes, sino que, por el contrario, ha aportado de forma positiva a esta, enriqueciéndola con los aprendizajes y experiencias adquiridas previamente por los profesores en otras carreras. Otro resultado importante es la identificación de los participantes como docentes que además de enseñar matemáticas enseñan valores, lo cual no encontramos reportado en la literatura revisada y que consideramos probable consecuencia del modelo humanista que actualmente se encuentra incorporado a la educación en las escuelas de educación básica de nuestro país.

Palabras clave: Identidad docente, matemáticas, profesor de secundaria.

Abstract

Secondary teachers in our country share some characteristics, however, according to the activities and subjects they teach, there may be differences that affect their teaching identity and consequently their practice and teaching processes that in turn have an impact on learning of his students. The main objective of this research was to characterize the teaching identity of high school mathematics teachers while seeking to identify how these characteristics affect the decisions that these teachers make for their practice and teaching development. For this, a qualitative study was carried out in which 10 high school mathematics teachers of official and private general studies in the country with at least 3 years of experience were interviewed. Under the framework of narrative research, a thematic analysis of the data collected was carried out in order to identify the main themes that accounted for the characteristics of the teaching identity of these teachers and a matrix was prepared with these. Subsequently, a characterization was carried out and the biography of a professor that we will name Paco is presented as an example, with the aim of reporting and validating our results. The results show a change of identity in those professors who come from initial careers not related to teaching. We also found, unlike other authors (Aydeniz & Hodge, 2011; Friedrichsen et al., 2008), that a professional identity different from that of the teacher has not conflicted with the teaching identity of the participants, but rather, on the contrary, has contributed positively to this, enriching it with the learning and experiences previously acquired by teachers in other careers. Another important result is the identification of the participants as teachers who, in addition to teaching mathematics, teach values, which we did not find reported in the reviewed literature and which we consider a probable consequence of the humanist model that is currently incorporated into education in basic education schools of our country.

Keywords: Teacher identity, mathematics, secondary school teacher.

Introducción

El estudio de la identidad docente es un tema que en los últimos años ha tomado importancia en investigaciones debido a su relevancia dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, dentro de estos estudios son pocos los que abordan a la identidad docente de profesores de un grupo particular.

Actualmente los profesores que forman la plantilla docente de las secundarias de nuestro país comparten algunas características de su identidad docente que los sitúa como profesores de ese nivel. Sin embargo, de acuerdo a las actividades que realizan y su rama de especialización, pueden existir también diferencias y rasgos identitarios propios que los hacen pertenecer a un grupo en específico.

Motivadas por conocer la identidad docente de un grupo particular de profesores de secundaria se realiza la presente investigación, la cual buscó encontrar las características que definen la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria. Para ello se realizó un estudio de caso donde participaron 10 profesores de escuelas secundarias generales y técnicas de diversos estados del país, los cuales fueron entrevistados. Posteriormente bajo el marco de la investigación narrativa se realizó un análisis temático de los datos recabados utilizando el software Atlas.ti para después poder definir temas que nos permitieran precisar las características propias de este grupo de docentes.

El trabajo realizado dentro de esta investigación se encuentra contenido en 6 capítulos los cuales muestran desde antecedentes hasta nuestras conclusiones y reflexiones finales.

Dentro del capítulo 1 denominado La identidad docente de profesores de matemáticas, compartimos algunos antecedentes de la educación secundaria en México, así como datos específicos sobre los profesores de matemáticas de secundaria que laboran en nuestro país y algunas de sus características. También establecemos nuestro objeto de estudio, que en este caso corresponde a la identidad docente, la problemática asociada a este y los objetivos y preguntas que guiaron nuestra investigación. Por último, se concluye dando un recorrido por algunas investigaciones que abordan el tema de la identidad docente relacionada con profesores de matemáticas.

En el segundo capítulo, abordamos el marco conceptual que da fundamento y soporte a nuestro estudio, para lo cual hacemos un recorrido por los conceptos y definiciones de identidad, identidad docente, identidad narrativa e identidad matemática y con base en estos, hacemos una propia conceptualización de la identidad docente la cual es utilizada como referente en la elaboración de nuestro trabajo. También dentro de este apartado compartimos la relación que existe entre formación, identidad y práctica docente.

En nuestra tercera sección compartimos una descripción detallada de nuestra metodología, la cual está basada en el marco teórico de la investigación narrativa y como método de análisis de datos utilizamos el análisis temático. Además en el capítulo 3, se comparte el diseño y composición de nuestro instrumento detallando las acciones llevadas a cabo para la recolección y tratamiento de los datos recabados.

Posteriormente el capítulo 4 comparte una breve explicación del tratamiento de datos dentro del programa de análisis de datos cualitativo Atlas.ti. Después se precisa cómo se llevó a cabo el proceso de codificación de estos datos para su posterior análisis mediante el uso del análisis temático, lo cual nos permitió identificar temas recurrentes en los datos que daban cuenta de las características

de los profesores de matemáticas, con los cuales antes de finalizar el apartado se creó una matriz de temas.

El trabajo realizado para la caracterización de la identidad docente de los profesores de matemáticas, se encuentra recopilado dentro del capítulo 5, donde damos cuenta de las características de la identidad docente de nuestros participantes, las cuales fueron agrupadas de acuerdo a la matriz de temas que se elaboró al final del capítulo anterior. También dentro de esta sección se presenta la biografía de uno de los profesores participantes, donde hemos identificado la caracterización de la identidad docente realizada en este capítulo con las narrativas presentadas por él con el objeto de dar cuenta de nuestros resultados. Finalmente compartimos la validación de esta caracterización presentada por medio de biografía por el propio docente con quien nos reunimos posteriormente para compartir nuestros resultados y pedirle su opinión y puntos de vista.

En el capítulo 6 sección presentamos las discusiones y reflexiones obtenidos de nuestro trabajo, retomando el marco teórico presentado en capítulos anteriores para comparar y constatar nuestros resultados con los obtenidos previamente.

Por último, compartimos algunas recomendaciones para futuras investigaciones relacionadas con el tema de estudio de esta investigación.

Capítulo 1. La identidad docente de los profesores de secundaria

I. Precedentes

I.1 La educación secundaria y la formación de sus docentes en México

En el año de 1925, la educación secundaria en México se legitimó como un ciclo escolar específico, ya que, anterior a esta fecha, se encontraba relacionada directamente con el bachillerato perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, pasando a partir de ese momento a depender de la Secretaría de Educación Pública y del Departamento de Secundaria. El propósito de esta separación, fue el acceso más equitativo e incluyente para los egresados de la educación primaria, mediante la creación de un vínculo entre estos dos niveles. Fue también en este momento que se estableció la duración de tres años para este nivel educativo (Dorantes, 2019). A partir de esa etapa, la educación secundaria comenzó a ser concebida como una extensión de la educación primaria, lo que en consecuencia determinó su naturaleza formativa.

Un año después con el propósito de poder llegar a más jóvenes, se abrió la primera escuela nocturna. Ya que, uno de los objetivos prioritarios de este nivel fue el de llegar a todas las clases sociales apostando a favor de un régimen democrático, por lo que el sistema de educación secundaria, implicó la creación de escuelas diferenciadas que fueran flexibles y con diversos caminos de acuerdo a las necesidades, aptitudes y gustos de sus estudiantes encaminados a su vida futura (Zorrilla, 2004).

Pocos años después, en 1927, el número de escuelas secundarias comenzó a aumentar, dando paso a las escuelas secundarias oficiales, ya fueran federales o estatales y escuelas secundarias particulares incorporadas o no incorporadas. Con el paso del tiempo, y siguiendo con el objetivo de poder ofrecer educación diferenciada de acuerdo a las necesidades, demandas e inquietudes de los alumnos y ampliar el alcance, fueron creadas nuevas instituciones con diferentes características para la impartición del nivel educativo, dando paso a diversas modalidades como las secundarias generales, técnicas y telesecundarias. De estas, a su vez surgen nuevas opciones, como las secundarias indígenas, secundarias comunitarias, secundarias para adultos, entre otras.

Todas estas escuelas secundarias en sus distintas modalidades comparten objetivos generales que les permiten la construcción de su identidad como institución y comunidad (Ducoing, 2018). Sin embargo, derivado de las características propias de cada modalidad, es posible encontrar diferentes formas de organización donde la planta docente está conformada por personal administrativo, directivo y diferentes profesores. Así dentro de las plantas docentes de las escuelas secundarias es posible encontrar una gran variedad de tipos de profesores, ya sea por la materia que imparten, por los grupos que atienden o por la formación que han tenido (INEE, 2015).

Hasta hace algunos años, la formación que recibían los docentes de secundaria se realizaba en las escuelas normales, instituciones destinadas para dicha preparación. Hasta 1984, los futuros profesores debían cursar 4 años de educación normal básica, después de egresar de la secundaria, para posteriormente ingresar a la llamada normal superior, que se encontraba organizada por especialidades y que otorgaba al concluir, el título de profesor, para poder ejercer posteriormente en el nivel de secundaria. Como consecuencia del acuerdo presidencial publicado el 3 de marzo de 1984, las escuelas normales básicas desaparecieron y todos los tipos de especialidades de educación normal

fueron elevadas a nivel licenciatura, por lo que para su ingreso se volvió requisito obligatorio el cursar el nivel bachillerato, modificando de esta forma, el currículo para los estudiantes a profesor del nivel básico, incluyendo a los de secundaria (Zorrilla, 2004).

Posteriormente en el año de 2008, se firmó el acuerdo Alianza por la Calidad Educativa, entre la Secretaría de Educación Pública, SEP y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, SNTE, en cuyos ejes se encontraba el proyecto de profesionalización docente, en el que se llevó a cabo el Concurso Nacional para el otorgamiento de Plazas Docentes, el cual estaba dirigido a todos aquellos candidatos a ingresar al servicio docente, los cuales, podrían ser egresados de escuelas formadoras de docentes, de instituciones de educación superior de todo el país, o docentes en servicio, lo que abrió el ingreso de profesores no normalistas a los diferentes centros educativos públicos del país (INEE, 2015).

Con respecto a las instituciones de procedencia de los docentes, se tiene que durante el ciclo escolar 2017 - 2018, un total de 4 209 860 estudiantes se encontraban cursando una licenciatura. De esta cifra, un 3.4% equivalente a 144 383, se encontraba registrado en una carrera dentro del campo de la formación docente. De éstos, el 61.4% asistía a una escuela normal, 10% a la Universidad Pedagógica Nacional, sus diferentes unidades y subsedes y el 28.5% a alguna Institución de educación superior (tabla 1), (INEE,2019a).

Tabla 1.

Estudiantes de licenciatura del campo de la formación docente inscritos durante el ciclo escolar por tipo de institución. (INEE, 2019a)

Tipo de Institución	Cantidad de alumnos	%
Escuelas normales	88707	61.4
UPN, unidades y sub	14478	10
Otras IES	41198	28.5
Total de alumnos	144 383	100

Acerca del nivel educativo en el cual se desempeñan estos futuros profesores, se tiene que las escuelas normales forman principalmente a docentes de nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) así como de educación especial. La UPN en sus diferentes unidades y sedes aporta también con la formación de docentes de educación básica, pero en mayor medida se enfoca en la instrucción de profesores para contextos indígenas, además que altas cantidades de sus alumnos cursan alguna licenciatura en modo no escolarizado por lo que se presupone que son ya docentes en servicio.

Las demás IES se dirigen a la formación de docentes en idiomas, artes, desarrollo infantil, pedagogía, ciencias de la educación y profesores en educación media superior (INEE, 2019a). Sin embargo, aunque los docentes de las secundarias del país, son comúnmente egresados de escuelas normales o de licenciaturas relacionadas con la educación, la presencia de graduados de otras profesiones no relacionadas con la docencia no es menor (INEE, 2015). Con el transcurrir de los años, los profesores normalistas de educación secundaria han disminuido como consecuencia de los cambios derivados de las nuevas políticas y necesidades educativas, abriendo el paso a egresados de otras disciplinas y centros de educación superior. Los maestros normalistas con varios años de ejercicio y experiencia, coinciden en señalar que la presencia de los “universitarios” es cada vez más notoria, más presente, incrementándose de forma gradual, ocupando los lugares que los maestros normalistas han dejado con el tiempo, por diversas situaciones (Sandoval, 2001).

1.2 Los profesores de matemáticas de secundaria

El Sistema de Información y Gestión Educativa, reportó durante el ciclo escolar 2021 - 2022, la existencia en nuestro país de 40,963 escuelas secundarias en sus

diferentes modalidades, las cuales contaban con un total de 405,361 docentes laborando en ellas (SIGED, 2022).

Una característica que impera en los profesores de secundaria con respecto de los docentes de primaria y de la cual se sienten muy orgullosos, es la especialización del conocimiento. Dentro de los docentes de secundaria se encuentran profesores especializados que imparten diferentes materias, teniendo profesores académicos que imparten asignaturas como matemáticas, lenguaje y comunicación, ciencias o historia y docentes de especialidades como educación física, artes o idiomas. Mientras que, en el nivel primario, los profesores tienen una formación con conocimientos generales de los temas académicos y tienen a su cargo la impartición de todas las materias, en secundaria los docentes pertenecen a un grupo que domina ciertos temas de acuerdo a la materia que imparten (Sandoval, 2001). Esta diferencia entre niveles educativos, es una característica que forma parte de la identidad docente propia de los profesores de nivel secundaria, lo que, en consecuencia, expone diferencias entre las identidades de profesores especializados de quienes no lo son (Lutovac & Kaasila, 2017).

De esta forma, aunque la escuela secundaria está conformada por una comunidad docente, dentro de esta existen agrupaciones de profesores con características e identidades de acuerdo a sus saberes, formaciones y materias que imparten, uno de estos grupos lo componen los profesores de matemáticas. En cuanto a la formación de estos docentes, los profesores de matemáticas de secundaria, varios estudios han revelado que las diferencias entre los profesores no especializados en matemáticas y los especializados, hacen que se relacionen de forma diferente con las matemáticas, en sus habilidades y en su desarrollo como profesores (Lutovac, 2020).

Al buscar información específica sobre los profesores de matemáticas de secundaria, es posible encontrar investigaciones no nacionales que abarcan el

estudio de la identidad docente de estos profesores y su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, durante muchos años, las investigaciones educativas que se han realizado en nuestro país abordan en su mayoría estudios sobre las condiciones de los profesores de primaria u homogeneizan los diferentes niveles educativos correspondientes a la educación básica sin atender a las particularidades de cada uno (Sandoval, 2001). Por lo que en consecuencia se cuenta con pocos estudios específicos sobre este grupo de docentes. En cuanto a datos estadísticos nacionales, no fue posible encontrar de forma directa cifras que dieran cuenta sobre el número de docentes de matemáticas que laboran actualmente en las secundarias del país, por lo que fue necesario realizar un trabajo de fondo con los datos proporcionados por el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial actualizado al 31 de marzo del 2022, para filtrar la información que se presentaba y que incluía el registro de todos los docentes de secundaria para obtener un estimado del número de profesores de matemáticas de este nivel, obteniendo un total de 35,503 (SIGED, 2022).

Para poder obtener datos respecto a la formación inicial de los profesores de matemáticas de secundaria, fue necesario hacer limpieza de datos entre diferentes tablas existentes de los resultados del Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial actualizado al 31 de marzo del 2022, en las cuales se analizaron, filtraron y relacionaron más de un millón de registros, de los cuáles se pudo obtener una muestra de 6320 profesores y cuyos principales registros se muestran en la tabla 2.

Tabla 2.

Carreras que cursaron como formación inicial los profesores de matemáticas de secundaria (SIGED, 2022)

Licenciatura en	Docentes (número)	Porcentaje (%)
Ingeniería	1349	21.3
Educación primaria	51	0.8
Educación secundaria	871	13.7
Educación media	550	8.7
Matemáticas	971	15.3
Otras carreras	2528	40
Total	6320	99.8

Como es posible apreciar en la tabla 2, la formación de los docentes ha sufrido cambios con respecto a aquella etapa en que las plazas docentes se encontraban ocupadas por maestros normalistas. Dentro de estos datos es posible apreciar que la mayoría de los profesores de matemáticas de secundaria actualmente proceden de formaciones iniciales no relacionadas con la docencia.

Con respecto a las diferencias, se tiene que por un lado los planes de estudio de formación para profesores de matemáticas normalistas de nivel secundaria, tienen como antecedentes los planes para las escuelas normales superiores, los cuales han sido modificados de acuerdo a las necesidades que han surgido con los años, sin embargo, aún con las modificaciones que han experimentado, es posible observar un acercamiento paulatino a la práctica profesional por parte de los estudiantes durante sus primeros semestres, mientras que para los últimos se fomenta la práctica intensiva (Medrano *et al.*, 2017). En cuanto a la formación de profesores de matemáticas no normalistas, al realizar una breve inspección de los planes de estudios de carreras ofertadas en la UPN y en algunas IES, es posible observar que la carga curricular se encuentra conformada por materias teóricas en

su gran mayoría y poca o nula actividad relacionada con la práctica. Mientras que en las licenciaturas de áreas no vinculadas con el ámbito educativo existe una ausencia de materias relacionadas con la docencia.

En consecuencia, se tiene entonces que si bien, los profesores de matemáticas normalistas están preparados en temas relacionados con la docencia y desde su formación se enfrentan a prácticas frente a grupo, los egresados de otras instituciones cuentan con un gran acervo y actualización de conocimientos teóricos, pero carecen del vínculo con la práctica (Vezub, 2007). Incluso, entre los mismos docentes, se perciben estas diferencias propias de parte de cada uno, con relación a su formación. Sandoval (2001) identificó que los profesores de matemáticas normalistas se reconocen como poseedores de más técnicas con respecto a los otros docentes, ya que consideran que los profesores no normalistas se encuentran en la docencia porque no encontraron otro trabajo. Mientras que, los egresados de instituciones diferentes a la normal, piensan de sí mismos, que se encuentran mejor preparados en muchos aspectos, aunque reconocen que los normalistas dominan más los temas pedagógicos y didácticos.

Sin embargo, el haber estudiado en una institución u otra, no es significado de éxito en la práctica profesional. El haber recibido un tipo u otro de formación no exenta a los docentes de encontrar dificultades en su camino. Estos datos presentados que forman parte del panorama actual, permiten tener una visión sobre las diversas formaciones de los profesores de matemáticas de secundaria, mostrando la creciente heterogeneidad de estudios que han cursado como parte de su formación inicial y la cual no corresponde únicamente con carreras relacionadas con la educación, sino que abarcan un amplio repertorio de áreas y disciplinas, aunque aún presentan estudios relacionados con la enseñanza (23.2%), cada día aumenta el número de docentes cuya formación inicial es diferente a este campo, permitiendo encontrar una gran pluralidad en la plantilla de los diferentes centros escolares del país.

II. Planteamiento del problema y justificación

La construcción de la identidad docente surge fundamentalmente a partir de tres procesos: la construcción histórica de la profesión, la formación inicial y permanente de los profesores y sus actividades docentes que realiza día a día dentro de un contexto escolar específico, teniendo la capacidad, de acuerdo a las circunstancias de re acomodarse y modularse adaptando e integrando nuevas experiencias a los esquemas previamente establecidos (Navarrete, 2013).

La diversidad actual con respecto a la formación inicial de los profesores de matemáticas de secundaria, influye no solo con respecto a los conocimientos didáctico, pedagógicos que estos pueden tener, sino también en relación a sus conocimientos y apreciación de las matemáticas, aun cuando este conocimiento es especializado (Sandoval, 2001), ya que existen diferencias entre el conocimiento matemático y el conocimiento de la enseñanza de las matemáticas que proviene fundamentalmente del ámbito del conocimiento profesional propio de cada profesor (Ponte & Champman, 2008).

Por lo tanto, la formación inicial toma un lugar influyente dentro de los procesos de enseñanza de estos profesores, ya que es un componente importante dentro de su desarrollo profesional formando parte de su identidad como profesores de matemáticas de secundaria y que los diferencia de otros docentes, De ahí que, las identidades docentes interfieren directamente también en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, así como en el desarrollo profesional de los docentes (Navarrete, 2013).

En el caso particular de los profesores de matemáticas de secundaria, como se mencionó, la plantilla actual docente se encuentra conformada por docentes que provienen de diversas formaciones iniciales. Al relacionarse la formación de los profesores de matemáticas con la construcción de su identidad docente, estos

procesos de formación guardan también una conexión directa con su desarrollo profesional, el cual como todo proceso de aprendizaje y formación implica la reestructuración de conductas y saberes, teniendo como consecuencia la transformación de la práctica docente (INEE, 2018), constituyendo un aspecto muy importante dentro de la calidad educativa, ya que las características de las identidades docentes, determinan el estilo de la práctica profesional de cada profesor, influyendo en su evolución y construcción de sus identidades (Lutovac & Kaasila, 2017) e impactando de forma directa con la enseñanza y formación de las futuras generaciones (Navarrete, 2013).

En consecuencia, nos encontramos con la siguiente problemática. El papel de los docentes es fundamental dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las nuevas generaciones. Las decisiones que toman los profesores dentro y fuera de sus aulas con respecto a sus estilos de práctica y procesos de formación están dadas no solo por los conocimientos con que cuentan si no que su identidad docente influye también en estos, por lo que en consecuencia, las características de estas identidades inciden e impactan de forma directa con la formación de sus alumnos (Ducoing & Fortoul, 2013).

Debido a la relación que existe entre la formación de los profesores, la construcción de su identidad docente y el impacto de ambas en los procesos de desarrollo profesional y en consecuencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos a cargo de estos docentes, es que se ha determinado llevar a cabo una investigación sobre la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria, ya que conocer las características de un grupo de profesores en particular, es importante e interesante para la búsqueda y propuesta de mejoras en los procesos de formación inicial y continua, para la toma de decisiones en instituciones formadoras de profesionales, así como para la creación de políticas públicas relacionadas con el profesorado en busca de mejoras sustanciales en sus prácticas (Gajardo, 2019).

También el realizar investigaciones sobre la identidad docente y en específico en grupos particulares, como en este caso, de profesores de matemáticas de secundaria, tiene como razones centrales su vínculo y relevancia para la práctica docente, en otras palabras, para los procesos de enseñanza y aprendizaje (Lutovac & Kaasila, 2017). Por lo que los procesos de formación, enseñanza, aprendizaje y el sentido de identidad son elementos inseparables (Ponte & Chapman, 2008) que influyen en la calidad educativa.

Esta importante relación se da debido a que la enseñanza no puede ser reducida a la técnica, ya que procede tanto de la identidad como de la práctica del docente. A medida que los profesores enseñan, proyectan la condición de quienes son, incluyendo también sus experiencias, vivencias y conocimientos adquiridos tanto en sus diversos procesos de formación (inicial, continuos, profesionalizantes) como dentro del aula y su práctica. En consecuencia, durante los procesos de enseñanza y aprendizaje, los docentes también van modificando su identidad influidos por su contextos y antecedentes al tiempo que su identidad se modifica también como consecuencia de estos.

III. Antecedentes

Durante muchos años, las investigaciones en el campo de la matemática se enfocaron principalmente en el estudio del aprendizaje de los estudiantes, dejando a los docentes en un lugar secundario. Sin embargo desde hace hace algunos años los docentes han comenzado a ser considerados como elemento central en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Vezub, 2007). En consecuencia, las investigaciones se han incrementado, pudiendo encontrar una variedad de estudios que tienen como protagonista a los docentes y los cuales tratan de diversos temas y campos de estudio, incluyendo la identidad docente.

Con respecto al tema de la identidad docente y como abordarla, se han realizado estudios que han abordado la relación entre la formación de los docentes, su influencia en su identidad y en consecuencia en su práctica y desarrollo profesional. Retomamos las siguientes investigaciones, las cuales presentamos en estricto orden cronológico sin por ello cuantificar su valor e importancia.

Entre los hallazgos encontrados como resultado de la revisión de literatura sobre la identidad docente realizada por Beijaard, Meijeir, & Verloop (2004), tenemos que la formación de la identidad docente es un proceso que involucra conocimientos, la enseñanza y las relaciones en el contexto escolar y que los profesores pueden tener el mismo éxito en la formación de su identidad docente, aunque sigan diferentes caminos en su desarrollo profesional y consideran que la creación de biografías del docente es una herramienta importante en el proceso de formación de su identidad.

Un ejemplo de cómo las identidades de las personas influyen en su forma de actuar y tomar decisiones, lo encontramos en el estudio realizado por Sfard y Prusak (2005), en el cual observaron y realizaron entrevistas a estudiantes de matemáticas, nativos e inmigrantes de la ex Unión Soviética, encontrando que la identidad de los participantes influía en las decisiones que tomaban para su desarrollo profesional, siendo que frente a las mismas situaciones, los estudiantes se conducían de forma diferente, pero diferentes estudiantes también a menudo revelaban cierto parecido familiar.

Con respecto al uso de la identidad narrativa, Kaasila (2007), menciona que los docentes crean una identidad narrativa contando historias sobre su vida de este modo se desarrolla el sentido de identidad al verse uno mismo como protagonista en diferentes historias. Narrar es más que describir, es también identificarse, relacionar y organizar. Y recomienda incluir la narración en retrospectiva como un

importante apoyo en la construcción de biografías, así como analizar la narrativa por medio de sus características lingüísticas.

Ponte y Chapman (2008), llevaron a cabo una investigación por medio de una revisión exhaustiva de libros y revistas centrada en aspectos particulares del conocimiento y desarrollo de los futuros profesores de matemáticas para poder comprender las tendencias actuales en el camino hacia el establecimiento de una formación docente eficaz y significativa donde sugieren que la identidad docente es un proceso complejo, multidimensional e influido por el carácter y rasgos distintivos de cada individuo y del contexto en que se desenvuelven. Al igual que Beijaard, Meijer, & Verloop destacan la importancia del uso de la creación de biografías como herramienta para la construcción de la identidad profesional de los docentes.

El estudio realizado por Friedrichsen *et al* (2008), en el cual examinaron las identidades docentes de los participantes en un programa de certificación docente en matemáticas y ciencias. Los participantes fueron estudiantes de posgrado que ya ejercían como docentes. Entre los hallazgos encontrados, reportaron que los participantes que cursaron la certificación, contaban con identidades docentes pero también algunos de ellos manifestaron otras identidades, las cuales, algunas de ellas apoyaban sus identidades como docentes mientras que las otras los ponían en conflicto con su nueva identidad docente en desarrollo, por lo que recomiendan realizar estudios longitudinales que sigan a los estudiantes de certificaciones que ya se desempeñan como docentes a lo largo de sus estudios para poder identificar y comprender los diversos factores que contribuyen u obstaculizan el desarrollo de su identidad docente.

Akkerman y Meijer (2011) realizaron una revisión de literatura sobre la conceptualización de la identidad de los profesores e investigaciones relacionadas, donde sus principales hallazgos encontrados son que la identidad no es una entidad estable ni fija, ya que cambia con el contexto. La identidad del profesor no debe

subordinarse completamente a la profesión y el contexto personal, sino que también debe observar la parte personal que influye en la práctica docente, lo que implica una negociación de múltiples posiciones en relación con el yo del profesor.

Una investigación que trata sobre formación e identidad es presentada por Aydeniz y Hodge (2011), quienes realizaron una investigación cuyo participante fue un profesor de biología, el cual como formación inicial tenía estudios en el área de las ciencias, en la que encontraron que para este profesor era muy complicado el equilibrar sus identidades como científico y como profesor, teniendo por consecuencia que el docente tuviera una visión conductista sobre el aprendizaje, alineada con la visión procedimental de la ciencia y alejada de la perspectiva social constructivista, lo que en consecuencia repercutía de forma negativa en el aprendizaje de sus alumnos.

Beauchamp & Thomas (2011), realizaron una investigación en donde se dio seguimiento a 48 docentes recién egresados en su incorporación como profesores al frente de grupo, para explorar las formas en que caracterizaban las transformaciones que vivían durante el cambio de estudiante a maestro. Entre los resultados obtenidos, los participantes indicaron que durante la transición de futuros docentes a docentes, sus identidades habían cambiado como consecuencia de experimentar nuevos contextos de enseñanza y percibieron muchas veces su falta de capacidad para funcionar dentro del contexto escolar en que se encontraban, lo cual no lo habían anticipado.

Durante 3 años, Bjuland, Cestari y Borguesen (2012), estudiaron la identidad de una profesora de matemáticas de primaria durante su participación en el proyecto denominado “Comunidades de aprendizajes en matemáticas”, en donde la docente fue observada en su práctica y participó en entrevistas, talleres y grupos de discusión. Como resultado de la participación de la profesora en estas actividades, los investigadores encontraron que la docente manifestó un cambio de

identidad como consecuencia de participar en estas actividades que le permitieron posicionarse en el lugar de sus alumnos y reflexionar sobre las dificultades que experimentaban en las clases, así como el participar de talleres que le dotaron de experiencias y seguridad, lo que en consecuencia modificó su práctica y relación con sus alumnos.

Darragh (2016) analizó los fundamentos teóricos, métodos y definiciones del concepto de identidad, desde una postura crítica por medio de una revisión literaria que comprendía los textos producidos durante dos décadas. Entre sus principales hallazgos detectó diferentes concepciones de la identidad, resaltando que existe una contradicción de esta cuando se define desde los marcos sociológicos y psicológicos, por lo que recomienda que dependiendo del objetivo de las investigaciones estas se deben situar dentro del marco teórico apropiado. Y recuerda que la identidad es el resultado de un proceso de identificación, ya sea personal o por parte de otros.

También se tienen las investigaciones que han realizado Lutovac y Kaasila a lo largo de varios años en donde abordan el estudio de la identidad docente en profesores de matemáticas. Si bien, aunque estos se encuentran centrados en el estudio de la identidad docente, las investigaciones llevadas a cabo han sido variadas y se han obtenido hallazgos diferentes.

En su trabajo publicado en 2013, los investigadores estudian cómo se relacionan las diferentes herramientas pedagógicas utilizadas en los cursos de educación matemática con el trabajo de la construcción de la identidad matemática de los futuros profesores en formación, encontrando que los participantes compartieron sentir tensión debido a que percibían que tenían una baja capacidad matemática, lo que en consecuencia obstaculizaba su futura enseñanza cuando llegarán a graduarse como profesores. Sin embargo, se identificaron dos grupos en respecto a la forma en que los estudiantes a docentes manejaban esta tensión. Por

un lado aquellos participantes decididos a convertirse en profesores encontraron como solución para afrontar esta tensión comprender y aprender el contenido matemático para posteriormente poderlo enseñar, por lo que su trabajo aportó confianza a la vez que apoyó en la construcción de su identidad matemática, mientras que el otro grupo, al enfrentarse a esta tensión y dudar también de sus competencias matemáticas no reflexionaron en cómo enfrentarla ni tomaron decisiones al respecto, por lo que vislumbran miedos e indecisión en su futuro y estos factores no aportaron en la construcción de su identidad matemática. De esta forma los investigadores pudieron identificar dos tipos de identidad matemática orientada al futuro: una primera nombrada como “decisiva”, la cual se caracterizó por la creación de objetivos encaminados en el aprendizaje y autodesarrollo y la segunda nombrada como “indecisa” caracterizada por la ausencia de objetivos claros e incertidumbre hacia el futuro, lo cual resultó en un hallazgo debido a que todos los participantes compartían similitudes en sus antecedentes matemáticos y aún así existieron grandes diferencias con respecto a la construcción de su identidad matemática (Lutovac & Kaasila, 2013).

En 2017 publicaron diversas propuestas para futuras direcciones en nuevos trabajos de investigación sobre la identidad docente en educación matemática, para lo cual llevaron a cabo la revisión de 40 estudios escritos en inglés publicados entre el año 2000 y 2015 relacionados con el estudio de la identidad docente. Algunas de estas propuestas son abordar tanto las identidades de los profesores de matemáticas en formación y no especialistas dentro de una única investigación, ya que examinar diferentes identidades podría ayudar a diseñar mejores propuestas de formación para los docentes. Vincular las investigaciones de cognición y afecto con las investigaciones sobre identidad, porque se sabe que las matemáticas evocan emociones fuertes tanto en los estudiantes como en los profesores, las cuales pueden presentar grandes obstáculos para el desarrollo y cambio profesional. Vincular las investigaciones en educación matemática con la investigación en educación general, ya que estas últimas pocas veces informan

sobre investigaciones de la identidad docente relacionada con las matemáticas. (Lutovac & Kaasila, 2017).

En otro de sus estudios, trabajaron con los relatos de identidad de una profesora de primaria en dos momentos de su vida con dos décadas de diferencia. Entre los principales hallazgos reportados, se encontró que la identidad de la profesora participante evolucionó como consecuencia de múltiples influencias, particularmente por las interacciones y relaciones con sus alumnos así como por la retroalimentación que recibió en diversos contextos sociales, desde sus compañeros, padres de familia y los mismos alumnos. La identidad docente está vinculada con el aprendizaje y la enseñanza, afectando las decisiones que toman los profesores durante su práctica, sus relaciones y su voluntad de desarrollarse profesionalmente. El experimentar crisis durante los procesos de formación pueden apoyar a que los docentes desarrollen una fuerte identidad docente, por lo que recomiendan iniciar crisis de forma constructivas durante estos periodos de formación, ya que estos contextos de formación pueden influir en la evolución de los docentes en la construcción de sus identidades de forma positiva. La narración de los relatos también permitió conocer aspectos del trabajo de la docente que coexistían y que eran constitutivos de su identidad existente y los cuales estaban en evolución, incluidos los intelectuales y emocionales, por lo que en consecuencia la identidad de los docentes no se debe reducir solamente a los contenidos y conocimientos pedagógicos con que cuenta el docente (Lutovac & Kaasila, 2018).

En cuanto a la vigencia del tema de esta investigación, Gajardo(2019), en su revisión bibliográfica menciona que conocer el proceso de construcción de la identidad es interesante, sobre todo para la búsqueda de mejoras en la formación inicial y para la toma de decisiones de las instituciones formadoras de profesores así como para las políticas públicas relacionadas con el profesorado. Y con base en sus hallazgos, recomienda realizar futuros estudios para investigar las identidades docentes focalizadas en grupos afines, como lo son los profesores que imparten

alguna disciplina específica e investigar diferentes contextos para comprender el desarrollo de la identidad en cada uno de ellos y cómo estos afectan en las concepciones de los docentes, sus decisiones y relaciones.

Lutovac (2020), en la búsqueda de posibles identidades de profesores de matemáticas de escuelas primarias en formación frente a experiencias de fracaso, encontró que estas experiencias junto con la reflexión de las mismas tuvieron un lugar importante en el proceso de construcción de la identidad docente. Los hallazgos demuestran la necesidad de reflexionar y discutir estas experiencias dentro del contexto de la formación del profesorado. El fracaso es considerado como un fenómeno altamente emocional y relacional que parece particularmente adecuado para estimular una reflexión sobre las diferentes dimensiones del trabajo de los docentes, propiciando a los futuros profesores a pensar en sus alumnos y las dificultades que pudieran presentar en el aprendizaje mediante la revisión de sus propias experiencias vividas.

Si bien es posible apreciar tras esta breve revisión que la cantidad de estudios relacionados con la identidad docente ha ido en aumento en los últimos años, podemos identificar algunos aspectos importantes a poner sobre la mesa:

- a) Los estudios realizados sobre identidad docente abordan principalmente a profesores generales.
- b) Son pocos los estudios sobre este tema que se llevan a cabo en Latinoamérica y menos los realizados en nuestro país.
- c) Los estudios que abordan la identidad docente de profesores de matemáticas tienen como participantes a profesores de niveles educativos como primaria o educación media y superior.
- d) Son pocos las investigaciones que se han realizado en grupos afines de profesores que comparten características como lo es tener en común un área de especialización, nivel escolar y contexto educativo.

Es por ello que consideramos viable la pertinencia de nuestro estudio, ya que permitirá abordar estos aspectos y con ello contribuir al marco teórico de referencia sobre el estudio de la identidad docente de profesores de matemáticas en nivel secundaria .

IV. Preguntas de investigación

Como se mencionó, los diversos grupos de docentes que conforman la plantilla laboral en una escuela secundaria tienen identidades docentes que los diferencian no solo de los profesores de otros niveles sino también entre ellos dependiendo de la asignatura que impartan. Dentro de esta investigación estamos interesados en estudiar las características propias de este grupo de profesores de matemáticas de secundaria, por lo que la pregunta de investigación general que guía nuestro estudio es:

¿Cuáles son las características de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria?

Uno de los varios aspectos que influye en la construcción de la identidad docente de los profesores es su formación inicial y permanente (Navarrete, 2013). En el caso particular de los profesores de matemáticas de secundaria, como se ha podido dar cuenta, actualmente cuentan con diversas formaciones iniciales, lo que nos ha llevado a preguntarnos sobre si este factor influye en la construcción y características de su identidad docente y en consecuencia en su desarrollo profesional, por lo que se busca también poder responder las siguientes preguntas específicas.

- a) ¿Cómo influyen las formaciones iniciales de los profesores de matemáticas de secundaria en su identidad docente?
- b) ¿Los obstáculos a los que se enfrentan los profesores de matemáticas de secundaria son diferentes como consecuencia de la diversidad de sus formaciones iniciales?

Además, estamos interesados en conocer

- c) ¿Cómo influye la identidad docente en las decisiones que toman los profesores de matemáticas de secundaria para su desarrollo?
- d) ¿Cómo influye la identidad docente en las decisiones vinculadas con el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas que toman los profesores de matemáticas de secundaria?
- e) ¿Cuáles han sido las condiciones que han sido favorables en la construcción de la identidad de los profesores de matemáticas de secundaria?

V. Objetivos de la investigación

En cuanto a los objetivos que persigue esta investigación se tienen los siguientes.

Objetivo general:

Caracterizar la identidad docente de profesores de matemáticas.

Objetivos específicos:

a) Describir de qué manera influyen las diversas formaciones iniciales en la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria.

b) Identificar obstáculos y/o dificultades que enfrentan los profesores de matemáticas de secundaria debido a su formación inicial.

c) Describir cómo influye la identidad docente en las decisiones que toman los profesores de matemáticas de secundaria para su desarrollo.

d) Describir de qué manera influye la identidad docente en las decisiones vinculadas con el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas que toman los profesores de matemáticas de secundaria.

e) Describir las condiciones que han sido favorables en la construcción de la identidad de los profesores de matemáticas de secundaria.

Capítulo 2. Marco Teórico

I. La identidad

Referirse a la identidad implica abordar un concepto muy amplio, que suele tener muchas concepciones dentro de la literatura especializada. Hay diversos tipos de identidades como la personal y profesional. El tipo de persona que uno es, se modifica de un momento a otro, cambia, de acuerdo a la interacción de un contexto a otro, por lo que en consecuencia una persona puede tener múltiples identidades dependiendo del entorno que le rodea (Gee, 2001). Así, una misma persona puede tener varias identidades, como pueden ser la de hija, profesora, madre, voluntaria, etc., dependiendo del lugar y contexto en que se desenvuelva.

I.1 La identidad docente

Con respecto a la identidad profesional, esta puede definirse como *un proceso continuo de integración entre las partes personal y profesional de un individuo que convergen en un momento y lugar determinado* (Beijaard et al., 2004).

En este trabajo, se asume que confluyen en la transformación y construcción de “ser un profesor de matemáticas de secundaria”. Esta identidad profesional de los profesores que en adelante se designará como identidad docente, es un proceso continuo de construcción que implica cambios y transformaciones. Incluye las concepciones fundamentales que cada profesor de matemáticas de secundaria tiene sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre sí mismo como docente, sobre el tipo de profesor que se desea ser, así como una visión sobre lo que significa ser un excelente profesor de matemáticas (Palmer, citado en Ponte y Chapman, 2008).

La identidad docente, es un concepto del cual no se puede hablar en términos definidos o concretos, que conforme pasa el tiempo y se continúa investigando sobre él se va construyendo de manera más amplia y comprendiendo con mayor profundidad. Es por lo que, para el desarrollo de esta investigación resulta necesario definir y situarlo dentro de una postura que corresponda con los objetivos y alcances que se persiguen.

La identidad es un concepto con una gran variedad de significados. El tipo de persona que uno es puede cambiar de un momento a otro en la interacción que se tenga con diferentes contextos, en los cuales se es reconocido como un tipo de persona diferente, por lo que una misma persona puede tener varias identidades (Gee, 2001). Uno de estos diversos tipos de identidades es la identidad profesional.

El concepto de identidad profesional al igual que el de identidad, tiene muchas concepciones dependiendo de los diversos autores. Sin embargo asumimos que es un proceso de integración continuo entre la parte personal y profesional de una persona que se intersectan en la conversión de un “ser” diferente al personal y relacionado con la actividad profesional que se lleve a cabo (Beijaard *et al.*, 2004). Como es de imaginarse, existirán entonces diversidad de identidades profesionales, de acuerdo a las actividades de cada individuo. En el caso particular de nuestra investigación, esta intersección converge en la construcción y transformación de ser profesional identificado como un profesor de matemáticas de secundaria.

La identidad profesional de los profesores es nombrada como identidad docente, ésta se construye y reconstruye al convertirse y ser un profesor, incluyendo las concepciones fundamentales que cada uno tiene sobre si mismo como profesor, sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje incluyendo la perspectiva y visión de lo que significa ser un excelente profesor (Palmer, 1997, citado en Ponte y Chapman, 2008). La identidad docente además implica el reconocimiento por parte

de otros como los son padres de familia, alumnos, directivos, y del mismo individuo como profesor, ya que está asociada con las interacciones que ocurren en el contexto profesional (Rodrigues & Mogarro, 2019). La identidad docente no surge como consecuencia de ser acreedor de un título profesional, sino que necesita construirse, lo que implica un proceso personal y social que se mantiene durante toda la vida laboral configurando representaciones tanto personal subjetivas como colectivas acerca de la profesión docente (Prieto, 2004).

Para Beauchamp & Thomas (2011), la identidad docente es multifacética, dinámica dentro de diversos contextos y se encuentra en constante cambio. Es un producto y un proceso personal que resulta de las influencias de una variedad de contextos sobre el docente mientras que también representa las interacciones de los elementos de estos contextos. Aunque hay una estrecha conexión entre las dimensiones personales y profesionales de la identidad, esta se amplía con la práctica. La identidad docente no solo responde al “cómo ser” si no también a las cuestiones propias sobre el “cómo actuar” y “cómo comprender” dentro de la labor docente.

Lutovac & Kaasila (2018) coinciden con Palmer, Ponte y Chapman sobre que la identidad docente está vinculada con los procesos de enseñanza y aprendizaje, afectando las decisiones que los profesores toman, influye además en la forma en cómo los docentes se relacionan con sus estudiantes y en su voluntad de desarrollarse profesionalmente. Su desarrollo implica crisis que conducen a transformaciones, impulsando a los maestros a explorar y revisar su auto comprensión. De acuerdo a Navarrete (2013), estas crisis y circunstancias permiten que la identidad docente se reajuste y module adaptando e integrando nuevas experiencias a los esquema previamente establecidos.

Con respecto a la construcción de la identidad docente, esta es considerada como un proceso que cambia a lo largo del tiempo, por lo que no es

estática, depende de procesos internos o individuales como lo es la reflexión sobre la misma práctica así como de interacciones sociales y contextuales, por lo que el proceso de convertirse y ser un profesor, en nuestro caso en particular un profesor de matemáticas de secundaria, implica también un cambio de identidad, ya que la identidad se modifica de acuerdo con la situación y la forma en que el profesor le da sentido (Bjuland *et al.*, 2012). La construcción de la identidad docente además se ve influenciada por la construcción histórica de la profesión, los procesos de formación inicial y permanente de los docentes y la práctica profesional que realizan día a día dentro de contextos escolares específicos (Cacho, 2003).

En cuanto al valor de la identidad docente este surge ya que su papel influye sobre las decisiones que toman los profesores sobre su práctica profesional, adquiriendo importancia en la parte personal de cada docente y en su desarrollo personal un significado también social, puesto que las características de las identidades, determinan el estilo de la práctica profesional de cada profesor, impactando de forma directa con la enseñanza y formación de las futuras generaciones (Navarrete, 2013).

1.2 La identidad narrativa

La identidad profesional se encuentra marcada por las huellas de una historia que se ha ido construyendo (Bjuland *et al.*, 2012). Las narraciones de las propias experiencias de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas de los profesores de matemáticas de secundaria permite reconocer la temporalidad, características y cambios en sus identidades que pueden haber sufrido con el tiempo (Lutovac & Kaasila, 2018).

Así, la identidad aparte de ser un proceso es también una colección de historias sobre las personas con narrativas reificables, respaldables y significativas

(Sfard & Prusak, 2005) donde las personas toman conciencia de sus identidades narrando sus experiencias (Ricoeur citado en Sfard & Prusak 2005).

De esta forma surge un nuevo tipo de identidad, la cual da una idea del desarrollo de cada individuo y puede explicar como los eventos pasados conducen a las acciones actuales, además de reconocer cierto grado de coherencia y continuidad en el ámbito psicológico, físico, social, cultural e histórico de los aspectos de vida de una persona (Lutovac & Kaasila, 2018). Así, la identidad narrativa es conceptualizada como aquella identidad que una persona puede alcanzar por medio de la narración (Ricoeur, 1999).

Se crea una identidad narrativa contando historias sobre nuestras vidas. Por medio de las narraciones se desarrolla el sentido de identidad al verse a uno mismo como protagonista en diferentes historias. Narrar es más que describir, es también relacionar, organizar. Dependiendo de los contextos y relaciones sociales se pueden tener varias identidades narrativas (Kaasila, 2007). “Nuestras narrativas personales son nuestras identidades” (Bruner, 1991 en Kaasila, 2007, pág 206).

Así la identidad como narrativa, reconoce que las personas toman conciencia y crean su identidad al narrar sus experiencias. De esta forma las narrativas de los profesores de matemáticas de secundaria sobre sus propias experiencias en la enseñanza de las matemáticas, pueden dar cuenta de su identidad como docentes específicos de la materia, distingue la temporalidad, permitiendo la comprensión simultánea de la continuidad, concepto primordial que compone la definición de identidad docente, así como los cambios de identidades de los profesores que pueden ocurrir con el transcurrir del tiempo, como resultado de las interpretaciones y reinterpretaciones de sus propias experiencias y de los diferentes contextos que le rodean. La narrativa tiene el poder de resumir las distintas experiencias de vida de uno, y la identidad narrativa es la que proporciona unidad para reconocerse a

uno mismo como persona y ser reconocido como tal por los demás (Lutovac & Kaasila 2018).

I.3 La identidad matemática

La identidad de las personas se construye con base en relación a diversos contextos y sus relaciones con los demás. Como se ha mencionado anteriormente, una misma persona tiene varias identidades de acuerdo a sus entornos y relaciones, como pueden ser identidades personales, culturales, históricas o profesionales entre otras. Una de estas diversas identidades que puede tener un individuo, es la identidad matemática.

La identidad matemática describe la relación que una persona tiene con las matemáticas, siendo parte de su identidad narrativa. Esta relación puede ser del tipo emocional o afectivo, pero también con respecto a su desempeño y entendimiento de ésta (Kaasila, 2007). La identidad matemática se desarrolla al aprender, ocupar y relacionarse con las matemáticas e incluye la capacidad que se tiene para utilizar este conocimiento en contextos variados, escolares o no y la forma en que cada individuo interpreta su propia aptitud hacia esta (Gorgorió & Prat, 2012).

Las personas utilizan a la identidad matemática para explicar, argumentar y dar sentido a sí mismos en relación con las matemáticas, su experiencia con ésta y con otras personas que se desenvuelven en grupos o comunidades matemáticas (Kaasila et, al 2012), por lo que se encuentra en constante desarrollo como consecuencia de los nuevos aprendizajes, vivencias e influencias del contexto. Esta identidad se manifiesta al contar o escribir historias que describen la relación de cada persona con las matemáticas, incluyendo su aprendizaje y enseñanza a lo largo del tiempo (Lutovac & Kaasila 2011).

Aunque la identidad matemática no es exclusivamente propia de los profesores de matemáticas o de estudiantes, en el caso de los docentes, la identidad matemática es además el resultado de un proceso de interacción y reflexión individual y social como aprendices y enseñantes de esta, considerando así parte de esta identidad la visión y conceptualización que tienen de las matemáticas como conocimientos, creencias, concepciones, actitudes y emociones (López y Alsina, 2016).

En nuestro caso particular, como nuestro estudio tiene como participantes a profesores de matemáticas de secundaria, consideramos pertinente e importante el abordar esta relación en particular docente – matemáticas, expuesta por medio de su identidad matemática, la cual consideramos puede influir también en su identidad profesional y en consecuencia en la toma de decisiones que impacten en su desarrollo profesional y práctica.

I.4. Conceptualización de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria

Es con base en las definiciones compartidas anteriores sobre identidad que para este estudio conceptualizamos a la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria como:

Proceso continuo vinculado con el aprendizaje, enseñanza y relación de y con las matemáticas que determina ser reconocido como profesor, se transforma por la experiencia y ejercicio profesional, afectando las decisiones que se toman para la práctica, las relaciones y la voluntad de desarrollarse profesionalmente.

II. Formación, identidad y práctica docente

La formación es un concepto de uso común, con el cual se designa generalmente a una propuesta educativa que puede estar compuesta por un plan o programa de estudios, que tiene un principio y un final y que, al consumarlo, las personas que la acrediten estarán listas para desarrollar cierta actividad en un contexto social determinado (Rosas, 2000).

Concebir a la formación sólo como un curso, una cátedra o la obtención de un grado o diploma, la sitúa como un aspecto externo, como un momento de la vida, ajeno a cada uno de los individuos y que de ser cierto equivaldría a afirmar que cualquier persona que pueda cursar un plan de formación y lo apruebe será capaz de realizar de forma correcta las tareas relacionadas con esta. Lo que, en consecuencia, podría suponer que todos los futuros profesores al concluir su carrera se encontrarían capacitados para realizar todas las actividades y tareas propias de su profesión, sin encontrar dificultades en su desarrollo, lo cual sin embargo no sucede en su totalidad.

Es por ello necesario dejar a un lado la concepción de la formación como un evento externo a los individuos, y poder enfocar nuestra atención en la formación centrada en el sujeto, donde esta es concebida como un proceso personal y social, en el cual el individuo reúne conocimientos y experiencias que le permiten buscar y construir las condiciones necesarias para enriquecerse, construyéndose de esta forma así mismo (Rosas, 2000).

La formación centrada en el sujeto implica, además aceptar que el individuo posee las capacidades necesarias para poder producir y/o elegir ofertas de formación, en función de sus conocimientos, de su historia, sus saberes previos, su capacidad crítica y las expectativas que tiene de la oferta misma. De esta forma, la formación debiera ser el resultado entre la recuperación de aprendizajes previos y

experiencias y la integración de nuevos saberes, dando por resultado un nuevo conocimiento (Rosas, 2000).

La formación inicial como permanente, como se ha mencionado anteriormente, es un aspecto constitutivo fundamental, junto con la práctica docente en la construcción de la identidad de los profesores (Navarrete, 2013). Los procesos de formación, la práctica y la identidad inciden directamente en los procesos de enseñanza de los profesores, ya que a medida que los profesores enseñan, proyectan la condición de quienes son (Ponte & Chapman, 2008).

Un estudio realizado por Rivera y Alfageme-González (2019) muestra que aquellos profesores que solo cuentan con una licenciatura o con estudios inconclusos de esta, son quienes acuden a más cursos de actualización, mientras que los docentes que cuentan con un grado académico mayor, asisten a menos cursos. Estos resultados podrían interpretarse como que, los profesores que se sienten menos preparados ven en los cursos de actualización una oportunidad para mejorar su desempeño y crecer en su desarrollo profesional. También, dentro de este estudio fue posible observar que aquellos maestros que forman parte de escuelas de alto desempeño, son también los que acuden a más cursos de formación. Estos resultados nos permiten visualizar las relaciones, implicaciones e importancia entre las relaciones de formación, práctica docente e identidad y su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje no solo de los alumnos al cargo de estos docentes sino también sobre su propio desarrollo profesional.

El desarrollo profesional docente, puede ser definido como un proceso continuo de aprendizaje y crecimiento que se va dando a lo largo de una trayectoria. El punto de inicio de este, es la formación inicial de los futuros profesores, seguido por su ingreso a la docencia y su posterior trayectoria laboral. Como todo proceso de aprendizaje y formación, el desarrollo profesional implica la reestructuración de

conductas y saberes, teniendo como consecuencia la transformación de la práctica docente (INEE, 2018) y en consecuencia un cambio de identidad.

De acuerdo a Ponte (2011), los procesos desde los cuales es posible abordar el desarrollo profesional, son variados, pudiendo llegar a estudiarse desde tres ejes fundamentales, el conocimiento, la práctica y la identidad profesional.

Tomando en cuenta las relaciones anteriormente descritas, es posible percatarse que la identidad es además un fenómeno relacional, donde confluyen diversos aspectos como lo son los procesos de formación, la práctica docente y el desarrollo profesional, en el que, las correspondencias de estos conceptos no son unilaterales sino multilaterales iniciando a la vez en más de uno de ellos. El estudio de la identidad docente, permite de esta forma poder atender a su vez el estudio de estos conceptos, sus relaciones, influencia e impacto no solo en los docentes sino en su desarrollo profesional, en los procesos de enseñanza y en consecuencia en el aprendizaje de sus alumnos.

Capítulo 3. Metodología

I. Metodología de la investigación. La investigación narrativa

Para la realización de esta investigación se decidió llevar a cabo un estudio de caso de corte cualitativo con alcance descriptivo, utilizando como base los fundamentos metodológicos y teóricos de la Investigación Narrativa. Esto para efectuar un estudio de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria que permitiera evidenciar las características de su identidad y su relación con la formación, práctica docente y desarrollo profesional.

El uso de la investigación narrativa como marco metodológico, ha ido en aumento dentro del campo educativo durante los últimos años, comprendiéndola como una puerta hacia este desde las voces de sus propios protagonistas. Estas voces consideran sus acciones, circunstancias y relaciones que construyen historias que dan cuenta del sentido de sus vidas (Arias y Salgado, 2015).

Dentro de nuestro estudio se reconocen la importancia y los aportes de la identidad narrativa, ubicándola como una colección de historias de las personas con experiencias suficientemente significativas para que su recuerdo se imponga a la memoria (Fortoul, 2013) y sobre las cuales es posible detectar los indicadores de la identidad profesional (Bjuland, Cestari y Borguersen, 2012). Toda identidad profesional está marcada por las huellas de una historia que se ha ido construyendo, las identidades profesionales son el resultado de una trayectoria (Navarrete, 2013).

Las narrativas funcionan como una metáfora de la vida humana que representan patrones de pensamiento basados en formas sistemáticas de

experimentar y expresar una cosa en término de otra, teniendo una importancia considerable en la vida de los docentes, los cuales desarrollan el sentido de identidad al verse a si mismos como protagonistas en diferentes historias. Narrar es más que describir, es también relacionar y organizar (Kaasila, 2007).

De este modo la investigación narrativa es un marco teórico y metodológico de corte hermenéutico, etnográfico, cualitativo e interpretativo que se enfoca en el estudio de las personas, analizando relatos que contienen una reflexión, con el objetivo de comprender la relación entre las condiciones concretas de existencia y los hechos vividos (Fortoul, 2013). Utilizando las experiencias expresadas en historias vividas y contadas por los individuos, la investigación narrativa se enfoca en el estudio de las personas, reuniendo datos a través de la recopilación de sus historia y experiencias individuales ordenadas cronológicamente (Creswell, 2007), lo que permite ofrecer una noción del desarrollo propio de cada individuo explicando cómo los acontecimientos y decisiones pasados inducen y conducen en sus acciones actuales (Lutovac & Kaasila, 2018). Tiene su origen en estudios realizados en los campos de la literatura, historia, antropología, sociología, sociolingüística y educación, aunque cada vez nuevas disciplinas la han ido adoptando a sus propios enfoques (Creswell, 2007).

La metodología propia de este marco consiste en el estudio, análisis, uso y recolección de textos y narrativas que pueden incluir autobiografías, relatos de vida, cartas, bitácoras, entrevistas, elaboración de trayectorias e historias orales entre otros instrumentos, que pueden estar articulados conforme a la evolución de sucesos en un tiempo (Fortoul, 2013).

El método para realizar estudios bajo el marco de la investigación narrativa, incluye primeramente determinar si la pregunta de investigación se ajusta de forma adecuada a la investigación narrativa, ya que este marco no es recomendable cuando se tiene una cantidad de participantes extensa ya que la información

acumulada por los mismos podría ser excesiva para su posterior análisis. Posteriormente se deben seleccionar a los participantes, los cuales tienen historias o experiencias de vida para contar y el investigador debe pasar tiempo con ellos para recopilarlas. Después, se realiza el análisis de las historias de los participantes y su ubicación dentro de un marco con sentido mientras que se identifican momentos y experiencias claves de acuerdo a la temática investigada los que se ordenan de forma cronológica, atendiendo interrupciones y contradicciones que pudieran tener las narrativas de los participantes (Creswell, 2007).

Aunque el marco de la investigación narrativa puede llegar a dar la impresión de simplicidad, esta puede llegar a ser por el contrario engañosa, debido a la compleja interpretación de los datos recopilados, por lo que es recomendable realizar el análisis buscando obtener el sentido pleno propio del significado de cada narración siendo necesaria una adecuada comunicación con los participantes (Rogan & Kock, 2005).

II. Metodología de la construcción del instrumento

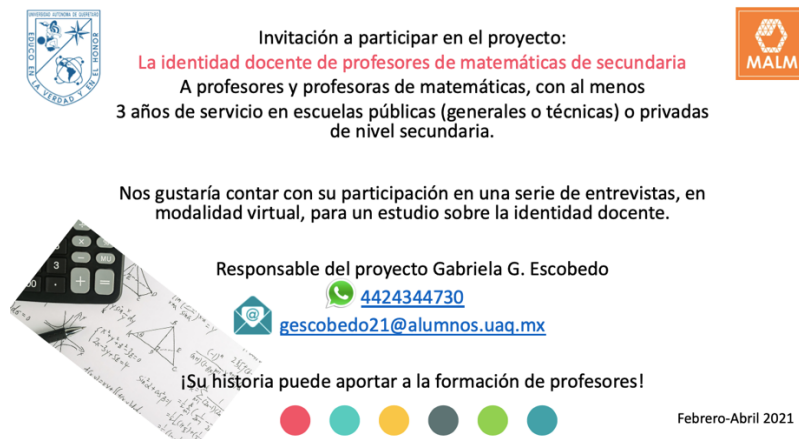
El diseño metodológico se llevó a cabo durante el periodo de confinamiento vivido a nivel mundial como consecuencia de la pandemia por COVID-19, lo que impactó y repercutió de forma significativa en el desarrollo de nuestro estudio, determinando elecciones que en otro contexto hubieran sido diferentes, entre éstas los participantes y los medios de comunicación con ellos, como se detallará más adelante.

II.1 Participantes

Para nuestra investigación se requirió de la participación de profesores de matemáticas de secundaria y para ponernos en contacto con ellos se emitió una convocatoria electrónica (Figura 1), que fue compartida en las principales redes sociales como Facebook y WhatsApp. Los requisitos de inclusión de los participantes es que fueran profesores de matemáticas con al menos 3 años de servicio en escuelas secundarias generales o técnicas, particulares o privadas.

Figura 1

Invitación compartida para la búsqueda de participantes en el estudio.



Invitación a participar en el proyecto:
La identidad docente de profesores de matemáticas de secundaria
A profesores y profesoras de matemáticas, con al menos
3 años de servicio en escuelas públicas (generales o técnicas) o privadas
de nivel secundaria.

Nos gustaría contar con su participación en una serie de entrevistas, en
modalidad virtual, para un estudio sobre la identidad docente.

Responsable del proyecto Gabriela G. Escobedo
4424344730
gescobedo21@alumnos.uaq.mx

¡Su historia puede aportar a la formación de profesores!

Febrero-Abril 2021

La decisión metodológica de solicitar al menos 3 años de servicio fue para identificar en las narraciones de los profesores si sufrían cambios en sus identidades entre los periodos que comenzaron a dar clases y el momento actual, por lo que consideramos este tiempo como razonable para nuestro objetivo. En cuanto a la elección del tipo de secundaria en que laboran, entre los docentes de secundaria existen grupos de profesores con características específicas de acuerdo a sus contextos sociales, culturales e institucionales que influyen en la construcción de su identidad docente (García, 2015). Por lo que consideramos que las características

de los sistemas y contextos de las secundarias generales tanto particulares como privadas con respecto a la impartición de la asignatura de matemáticas son similares entre si, pero diferentes con respecto a las telesecundarias o secundarias comunitarias donde muchas ocasiones un solo docente es el que imparte varias o todas las materias. Por lo que se decidió que los participantes fueran docentes que ejercieran solamente en secundarias generales.

Con respecto a la formación de los docentes requerida para participar en nuestro estudio, decidimos dejar abierta esta opción con la intención de permitir que la muestra se conformara de forma libre para posteriormente poder observar las características de esta y su influencia con respecto a la identidad docente de los participantes.

Esta invitación estuvo activa 3 semanas, del 22 de febrero al 14 de marzo del 2021, durante las cuales obtuvimos respuesta de 12 profesores a los cuales se les brindó vía correo electrónico o mensajes de WhatsApp la información específica sobre la investigación y se aclararon las dudas que surgieron al respecto. De estos 12 profesores, después de brindarles la información mencionada decidieron participar 10 de ellos en el estudio. La siguiente tabla (Tabla 3) muestra las principales características de los participantes.

Tabla 3.

Participantes del estudio

Participante	Años de servicio	Lugar de residencia	Tipo de escuela	Formación
Docente 1	3	Querétaro	General pública	Normalista con especialidad en matemáticas
Docente 2	23	Querétaro	General particular	Contador público
Docente 3	17	Michoacán	General particular y general pública	Pedagogía

Docente 4	20	Querétaro	General particular	Lic. en Química
Docente 5	7	Edo de México	General pública	Administración
Docente 6	6	Puebla	General particular	Lic. en Física
Docente 7	3	Edo. de México	General particular	Ing. Agrónomo
Docente 8	17	Querétaro	General pública y General particular	Ing. Mecánico
Docente 9	7	Edo. de México	General pública	Ing. en Sistemas Computacionales
Docente 10	4	Querétaro	General particular	Matemáticas Aplicadas

Posteriormente, con estos participantes se programó de acuerdo a su disposición una entrevista vía remota y se les envió vía correo electrónico un consentimiento informado para su lectura y aprobación (Anexo 1).

II.2 Elaboración del instrumento

Con base en el marco teórico y a las características de nuestro estudio, consideramos que la entrevista era un medio viable y pertinente para alcanzar nuestros objetivos ya que, por medio de sus narrativas, los participantes nos podrían compartir información y rasgos de su identidad docente.

La entrevista forma parte de los diversos instrumentos que pueden ser ocupados para la recogida de datos en el marco de la investigación narrativa, siendo parte de los métodos performativos dentro del dominio funcional (Rogan y Kock, 2005). Como instrumento, permite que los participantes expresen sus experiencias vividas por medio de historias, permitiendo obtener datos e información a través de ellas (Creswell, 2007).

Nuestro instrumento, la entrevista, se diseñó con base en los objetivos de nuestra investigación, determinándose que sería del tipo semiestructurada. Para ello se elaboró un guion de entrevista que incluyó 35 preguntas fundamentadas en el marco teórico, antecedentes y objetivos del estudio. Las preguntas abordaron

aspectos generales como la construcción de la identidad docente, la identidad docente vista como un proceso continuo que se puede modificar en el tiempo, Influencias, el efecto de la identidad docente en las decisiones que los profesores toman tanto para su práctica como para su desarrollo profesional, entre otros temas. La siguiente tabla (Tabla 4) contiene la lista de estas preguntas.

Tabla 4

Lista de preguntas que se incluyeron en guion de entrevistas

Aspectos a indagar	Pregunta
Construcción del yo profesional (Construcción de su identidad como profesor de matemáticas de secundaria)	<p>¿Cómo/Cuándo decidió convertirse en profesor? ¿Por qué?</p> <p>¿Por qué es maestro de matemáticas de secundaria?</p> <p>¿Para usted, qué es ser maestro de matemáticas?</p> <p>¿Qué lo caracteriza como maestro de matemáticas?</p> <p>¿Hay alguna diferencia entre “actuar como un maestro” y “ser un maestro”?</p> <p>¿Cómo fue su formación inicial?</p> <p>¿Cómo se relacionan sus conocimientos matemáticos con su práctica docente?</p> <p>¿Qué es lo que quiere que aprendan sus estudiantes?</p> <p>¿Cuáles han sido sus experiencias de formación continua y/o profesionalización?</p> <p>¿Ha tenido/estado en algún curso o taller que le ha ayudado en su práctica? ¿Por qué lo considera así?</p>
Proceso continuo que se modifica en el tiempo (La identidad es un proceso constante que cambia en el transcurso del tiempo)	<p>¿Cómo/Cuándo decidió convertirse en profesor? ¿Por qué?</p> <p>¿Cuáles/cómo fueron sus experiencias en sus primeros años como docente?</p> <p>¿Tiene una profesión adicional a ser profesor? ¿Cuál es? ¿La ejerce actualmente? ¿Cómo se identifica más?</p> <p>¿Cómo han sido sus experiencias en su práctica profesional a lo largo del tiempo?</p> <p>¿Me puede contar una experiencia en la que se haya sentido muy estresado? ¿Cómo lo soluciono?</p> <p>¿Cuáles son sus metas y preocupaciones actuales como profesor?</p> <p>¿Dónde se ve en 5 o 10 años? (Futuro)</p>
Influencias (Influjo de otras personas en la construcción de la identidad docente)	<p>¿En algún momento tuvo un maestro al cual quisiera parecerse o que admirara? ¿Qué características tenía ese docente?</p>
Decisiones en la práctica docente	<p>¿Qué aspectos considera importantes para la enseñanza de las matemáticas?</p>

(Resoluciones que los docentes toman en su práctica docente diaria)	<p>¿Cómo gestiona la clase de matemáticas?</p> <p>¿Qué estrategias utiliza para satisfacer las necesidades de todos sus estudiantes?</p> <p>¿Sus clases son iguales para todos sus grupos?</p> <p>¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje que ha detectado en sus estudiantes?</p> <p>¿Cómo motiva a sus alumnos a participar en sus clases?</p> <p>¿Qué hace cuando ve que sus alumnos cometen algún error (procedimientos, respuestas, etc.)?</p>
Reconocimiento propio y por los demás (Percepción de la actividad profesional docente)	<p>Describa un evento en su vida cuando realmente se sintió como un maestro de matemáticas.</p> <p>¿Qué estaba haciendo en ese momento?</p> <p>¿Qué le ayudó a sentirse como un maestro en esta situación?</p>
Relaciones (comunidad escolar) (Interacciones entre el docente y la comunidad escolar)	<p>¿Cómo es la participación de sus alumnos en su clase?</p> <p>¿Qué aspectos considera importantes con relación con su práctica y a sus estudiantes?</p> <p>¿Cómo cree que sus alumnos lo ven como profesor? ¿Y usted se considera así?</p> <p>¿Cómo se relaciona con sus compañeros dentro y fuera del salón de clases?</p> <p>¿Pertenece a algún grupo de docentes, redes, etc.?</p> <p>¿Colabora o participa con sus colegas en algún tipo de actividades?</p> <p>¿Qué temas relacionados con su práctica comparte con sus colegas?</p> <p>¿Qué ha aprendido de sus colegas y directivos? ¿Qué ha aportado usted a los otros?</p> <p>¿Tiene algún tipo de relación con los padres de familia? ¿De qué forma se comunica/relaciona con ellos?</p>

III.3 Entrevistas

Las entrevistas se llevaron a cabo de forma individual, remota y virtual con cada uno de los participantes. Previamente se acordó la fecha y hora de la reunión. Para su realización se utilizó la aplicación abierta de Google, Meet. El día de la reunión se le envió 15 minutos antes el enlace de conexión a cada participante y a la hora pactada se hacía el encuentro. Aprovechando las características tecnológicas de la aplicación, se realizó la grabación de las mismas para su posterior análisis. A excepción de una reunión, realizada en dos sesiones cortas de 40 minutos, todas

las entrevistas se realizaron en una sola sesión con una duración promedio de 90 minutos.

La realización de las entrevistas comenzó con las preguntas detonadoras: “¿Cuándo/cómo decidió convertirse en profesor? ¿Por qué?”. A partir de estas preguntas el participante comenzó a narrar su historia. Si bien se contaba con el guión de entrevista, este no era rígido ni seguido sistemáticamente, ya que ocurría que dentro de una narración se encontraba la respuesta a varias preguntas, por lo que estas se contestaban de forma no lineal o cronológica. Para propiciar la participación de los docentes se motivó el intercambio de información haciendo hincapié en la importancia de su participación dentro del estudio.

Consideramos importante mencionar que dentro de estas entrevistas surgió un tema emergente, el tema de la práctica docente durante la pandemia el cual fue planteado por los diversos docentes.

Al concluir la realización de las entrevistas, se obtuvieron 9 archivos con una duración promedio de 1:30 hrs. y 2 de 45 minutos cada uno, los cuales fueron transcritos posteriormente.

Capítulo 4. Análisis de los datos

Durante la realización de las entrevistas se tomaron notas, comentarios y observaciones para comenzar con un primer acercamiento con los datos que se iban obteniendo.

Posteriormente, al concluir con la realización de las entrevistas, se realizó la transcripción de las mismas utilizando el procesador de textos Word. Esta acción permitió continuar con la familiarización de los datos y se siguió con la elaboración de notas, comentarios y observaciones para comenzar a identificar las primeras relaciones que pudieran aparecer en los datos. Después se llevó a cabo la lectura intensiva del material recolectado que se cargó a una unidad hermenéutica, dentro del programa Atlas.ti. versión 22 el cual fue utilizado para realizar el análisis de los datos obtenidos.

Para el análisis de datos se procedió a un análisis temático como método para el tratamiento de información dentro de la investigación cualitativa, mediante la creación de códigos en el proceso de codificación y categorización de los datos obtenidos. Los códigos identifican una característica de los datos interesante para el investigador (Escudero, 2020) en este caso las relacionadas con la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria. Finalmente se recurrió a un proceso de triangulación por medio del método de comparación constante, el criterio de saturación de información y revisión del marco teórico para la de categorías que pudieran dar cuenta de las características de la identidad docente.

El análisis temático es un método que permite identificar, organizar, analizar y reportar patrones o temas recurrentes e interconectados que están fuertemente

vínculados con los datos recabados, esto a partir de una cuidadosa lectura y re-lectura de la información recogida, para inferir resultados y construir significados de los mismos que propicien la adecuada comprensión e interpretación del objetivo en estudio (Escudero, 2020).

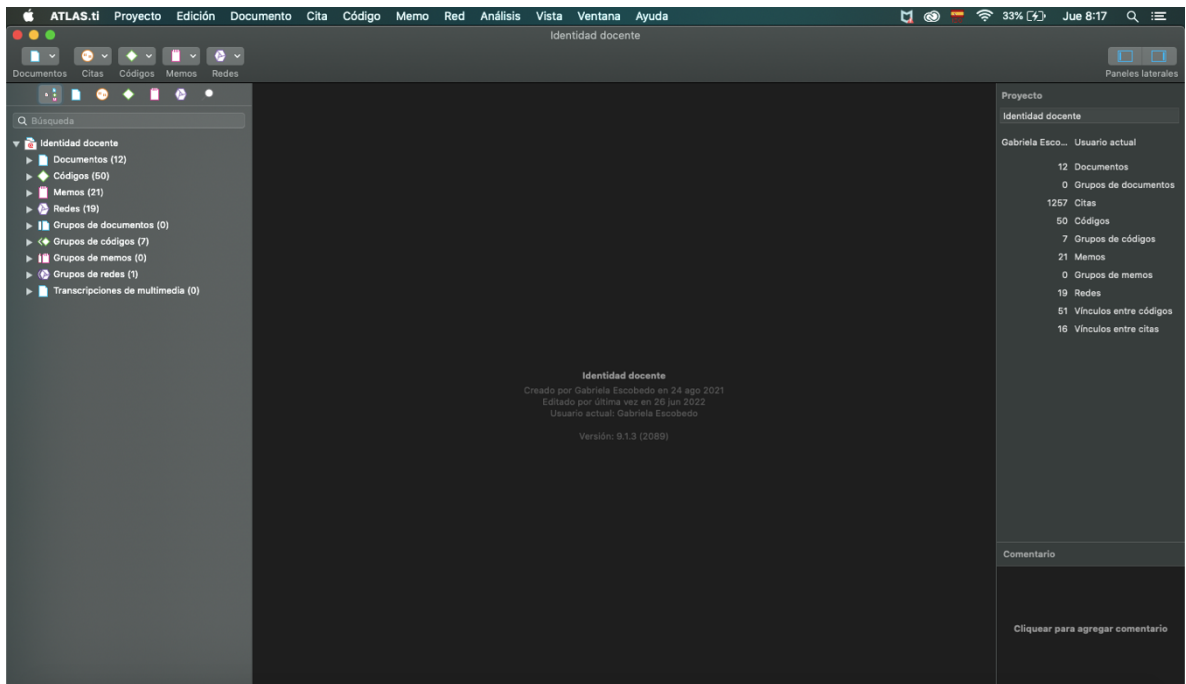
I. Atlas.ti

El software ATLAS. Ti es un software de análisis de datos cualitativos asistido por computadora que es ocupado por profesionales de diversas áreas de estudio como educación, salud, antropología o psicología entre otras. El programa ATLAS.ti ofrece la oportunidad de trabajar sobre su plataforma utilizando diferentes enfoques teóricos y variados procesos de análisis de datos sin que esto entorpezca sus funciones, por lo que es considerado como un recurso útil para el análisis de datos dentro de la investigación cualitativa (Soratto et al, 2020).

La interfaz principal de dicha plataforma contiene diferentes componentes que brindan acceso a las diferentes herramientas contenidas como son proyecto, documentos, códigos, comentarios, notas, grupos y redes entre otras (Figura 2)

Figura 2

Pantalla principal del software de análisis de datos cualitativos Atlas.ti 22



Entre las principales funciones que permite realizar el software se encuentran la recopilación y organización de diversas fuentes de datos como pueden ser textos, audios, imágenes o videos. Selección, codificación, comparación, creación de anotaciones y realización de búsquedas dentro de estas diferentes fuentes. Construcción de redes que permiten la elaboración de conceptos y teorías basadas en relaciones visibles para el investigador, lo que facilita las labores de análisis e interpretación de los datos recabados (Serrano, 2013).

Para el análisis y tratamiento de datos de nuestra investigación se decidió utilizar esta herramienta tecnológica, por lo que se adquirió una licencia para estudiante que nos permitió realizar el análisis temático con la versión Atlas.ti 22.

II. Análisis temático

Con el objetivo de realizar el análisis de los datos recabados se llevaron a cabo las etapas que constituyen los pasos del análisis temático (Escudero, 2020; Silva, 2017) las cuales se enuncian a continuación.

- 1.- Familiarización de datos.
- 2.- Generación de códigos iniciales.
- 3.- Búsqueda por temas.
- 4.- Temas de revisión.
- 5.- Definición y denominación de temas.
- 6.- Elaboración de informes.

Un breve resumen de la aplicación específica de cada uno de estos pasos dentro de nuestra investigación y del uso correspondiente del software Atlas.ti se muestra en la siguiente tabla (Tabla 5).

Tabla 5

Aplicación de los pasos del análisis temático y uso correspondientes del software Atlas.ti (Escudero, 2020; Silva, 2017)

Pasos del análisis temático	Acciones realizadas
Familiarización con los datos	Creación de notas durante las entrevistas. Transcripción de las entrevistas utilizando el procesador de textos Word. Creación de la unidad hermenéutica en Atlas.ti. Lectura intensiva de los datos recolectados.
Generación de códigos iniciales	Definición de códigos con base en la revisión intensiva de los datos y en el marco teórico de la investigación. Creación de códigos en Atlas.ti Codificación de datos. Redacción de notas y comentarios.

Búsqueda de temas	Elaboración de redes de relaciones entre los diferentes códigos contenidos en Atlas.ti. Búsqueda y elaboración de temas con base en las redes de relaciones encontradas entre los diferentes códigos en Atlas.ti.
Temas de revisión	Revisión de los temas identificados considerando su validez individual de acuerdo al objetivo de la investigación y elaboración de mapas temáticos en Atlas.ti.
Definición y denominación de temas	Generación de definiciones y nombres de temas definitivos.
Elaboración de informes	Selección de ejemplos. Relacionar los resultados obtenidos en el análisis con la pregunta de investigación y marco teórico.

III. Proceso de codificación

Previamente al proceso de codificación durante la realización de las entrevistas se comenzó con la familiarización de los datos que se iban recabando, para lo cual se tomaron notas, comentarios y observaciones que iban surgiendo en el momento o posterior a la revisión breve de estas para comenzar con un primer acercamiento con los datos que se iban obteniendo.

Posteriormente, al concluir con la realización de las entrevistas, se transcribieron utilizando el procesador de textos Word. Esta acción permitió al investigador continuar con la familiarización de los datos y se prosiguió con la toma de notas y observaciones para iniciar con la identificación de las primeras relaciones que pudieran aparecer en los datos revisados.

Al concluir con la transcripción de las entrevistas se creó una unidad hermenéutica en el software Atlas.ti sobre la que se se realizó el análisis y se cargaron a esta las 10 entrevistas transcritas a texto en un formato .docx. La unidad hermenéutica es definida dentro de Atlas.ti como una estructura que contiene los

datos, relaciones y operaciones que se realizan entre ellos. La decisión de incluir todas las entrevistas dentro de una sola unidad hermenéutica se debió a que durante los procesos de familiarización con los datos y realización de las transcripciones nos pudimos percatar que los temas y aspectos a indagar dentro de nuestra investigación no se encontraban delimitados en las preguntas específicas de las entrevistas, ya que como se mencionó anteriormente, durante los encuentros con los participantes dentro de una narrativa respondían a varias preguntas incluidas en nuestro guión, por lo que las entrevistas se analizaron como unidades y debido a que se buscaba la relación de incidencias, puntos de encuentro y diferencias entre ellas, se incluyeron todas dentro de una misma unidad.

III.1 Generación de códigos

Como un primer ejercicio previo de codificación de los datos se eligieron dos preguntas contenidas en el guión de entrevista, ¿cómo y cuando se convirtió en profesor de matemáticas de secundaria? y ¿recuerda algún momento de crisis dentro de su practica? Enseguida se llevó a cabo la búsqueda de las respuestas correspondientes a estas preguntas dentro de las entrevistas con lo cual corroboramos que aunque todas las entrevistas contenían una respuesta a estas, no siempre la pregunta se realizó de forma explícita a los participantes. Con base en este hallazgo, determinamos que la creación de códigos no debería corresponder con una relación directa entre las preguntas contenidas en el guión y sus respuestas, ya que dentro de los datos recabados no existía una relación de uno a uno (pregunta – respuesta) entre estas. Por ello se comenzó a trabajar previamente a la etapa de codificación de los datos con la elaboración de un listado de posibles códigos con base en el marco teórico que sustenta nuestra investigación, el objetivo de la misma y el contenido de las entrevistas.

La primera lista que se realizó contenía un total de 46 códigos, con los cuales se inició la codificación de 4 entrevistas.

Al concluir con la codificación de estas entrevistas, se realizó una revisión de los datos obtenidos y se reelaboraron los códigos iniciales, ya que algunos de ellos contenían nombres ambiguos o poco claros en su definición y otros no habían sido identificados dentro de los datos de las entrevistas.

Por lo tanto se realizó una reelaboración de códigos. Con esta acción se obtuvieron un total de 43 códigos, los cuales se volvieron a revisar y corregir para quedar con un total de 38 códigos, cuyos nombres y definiciones se muestran en la siguiente tabla (Tabla 6).

Tabla 6

Listado y definición final de códigos elaborados

Nombre del código	Definición
Acción ante la crisis	Hechos que el docente llevó a cabo para enfrentar la crisis.
Actitud hacia las matemáticas	Satisfacción o desagrado que experimenta el docente hacia las matemáticas.
Aplicación y uso de las matemáticas	Percepción que tiene el docente sobre el empleo de los conocimientos matemáticos en la vida diaria.
Aprendizaje de las matemáticas	Cómo aprendió matemáticas el docente.
Aspectos de mejora	Áreas de oportunidad hábitos o cualidades docentes que el profesor puede o desea mejorar.
Aspiraciones	Metas u objetivos que tiene el docente para cumplir en un futuro.
Características de sus clases presentes	Cualidades o rasgos distintivos durante las clases presentes que imparte el docente.
Características de sus primeras clases	Cualidades o rasgos distintivos durante las primeras clases que impartió el docente.
Características de una buena clase de matemáticas	Cualidades o rasgos distintivos de una clase de matemáticas.

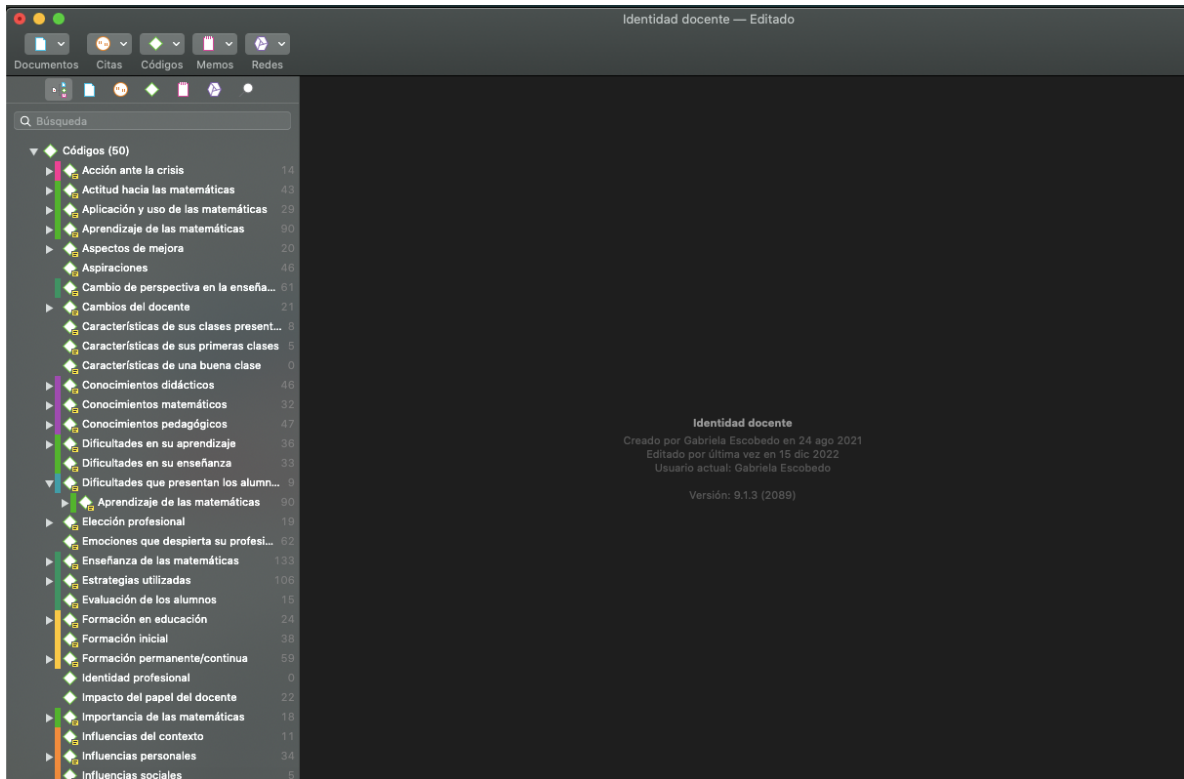
Conocimientos didácticos	Conjunto de información, habilidades y experiencias teórica y prácticas sobre didáctico que posee el docente.
Conocimientos matemáticos	Conjunto de información, habilidades y experiencias teórica y prácticas sobre matemáticas que posee el docente.
Conocimientos pedagógicos	Conjunto de información, habilidades y experiencias teórica y prácticas sobre educación que posee el docente.
Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas	Problemas, aprietos que el docente identifica en el aprendizaje de las matemáticas.
Dificultades en la enseñanza de las matemáticas	Problemas, aprietos que el docente identifica en la enseñanza de las matemáticas.
Elección profesional	Razones por la cuales el docente es profesor de matemáticas de secundaria.
Emociones que despierta su profesión	Sentimientos que le genera su profesión al docente.
Enseñanza de las matemáticas	Forma en cómo enseña el docente las matemáticas.
Formación en educación	Etapas formativas que tiene por objeto habilitar la práctica a quienes realizan funciones de docencia.
Formación inicial	Etapas formativas anteriores al desempeño de la profesión docente.
Formación permanente/continua	Conjunto de actividades formativas dirigidas a mejorar la preparación científica, técnica, didáctica y profesional del docentes.
Importancia de las matemáticas	Valor de la disciplina matemática en la vida.
Influencias del contexto	Conjunto de circunstancias que rodean al docente e influyen en los actos, comportamientos y decisiones relacionados con su práctica.
Influencias personales	Relaciones personales (familiares, amigos, personas específicas) que influyen en los actos, comportamiento y decisiones del docente relacionados con su práctica.
Influencias sociales	Influjo de la sociedad sobre los actos, decisiones y comportamiento del docente relacionados con su práctica.
Otras formaciones	2das, 3eras carreras y/o estudios no relacionados con la docencia.
Otros conocimientos	Conjunto de información, habilidades y experiencias no relacionadas con las matemáticas, pedagogía y didáctica que el docente posee y le aportan a su práctica profesional.
Permanencia en la docencia	Razones por las que el docente sigue siendo profesor de matemáticas de secundaria.

Preocupaciones docentes	Inquietudes o temores que tiene el docente respecto a su profesión.
Razones de ingreso al sistema escolar	Razones por las que el docente se incorporó al sistema educativo.
Reconocimiento de la sociedad	Apreciación de la sociedad sobre la labor del docente.
Reconocimiento de otros docentes	Apreciación de otros docentes sobre la labor del docente.
Reconocimiento de sí mismo	Identificación y apreciación del docente sobre su labor y sobre sí mismo como docente.
Relación con directivos	Vínculo laboral, educativo, emocional y comunicativo entre docente y directivos.
Relación con docentes	Vínculo laboral, educativo, emocional y comunicativo entre docentes.
Relación con los alumnos	Vínculo educativo, emocional y comunicativo entre docente y alumnos.
Relación con padres de familia	Vínculo educativo, emocional, comunicativo entre docente y padres de familia.
Resultado de las crisis	Efecto que experimento el docente como consecuencia de la crisis que presentó.
Situación de crisis	Contexto que motivó la crisis.

Después, cada uno de estos códigos fue creado dentro del programa Atlas.ti incluyendo su definición dentro del área de comentarios correspondiente a cada código. (Figura 3)

Figura 3

Creación de códigos iniciales en Atlas.ti 22



Posteriormente en Atlas.ti se comenzó con la codificación de las primeras 3 entrevistas. Al concluir con esta primera codificación se realizó una revisión para verificar que los códigos elaborados fueran representativos de los datos contenidos y al confirmarse se continuó con el proceso de codificación de las demás entrevistas.

III.2 Asignación de códigos

El proceso de codificación conlleva la realización de tareas fundamentales como lo es la vinculación de los códigos elaborados con los datos recabados. Codificar consiste en etiquetar segmentos de datos de acuerdo a lo que estos representan. “La codificación es la estrategia que mueve los datos de un texto difuso y

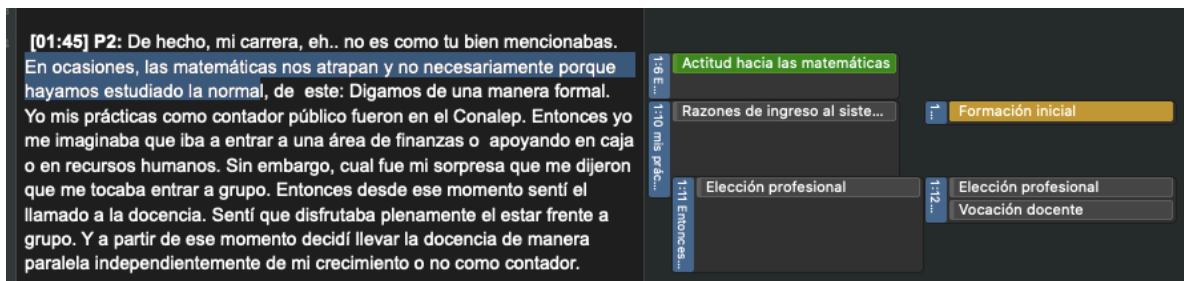
desordenado a ideas organizadas sobre lo que está pasando” (Richards y Morse, 2013 citados en Atlas.ti, 2022).

Dentro del programa Atlas.ti el proceso de codificación es un procedimiento sencillo que permite al investigador asignar e identificar diferentes códigos a segmentos de texto conocidos como citas. Para la asignación de códigos, se realizó una revisión de cada uno de las entrevista. Durante esta revisión se llevó a cabo la lectura exhaustiva de cada uno de los textos transcritos, durante estas lecturas se realizó la codificación de los datos, identificando los segmentos de texto que eran vinculados con el o los códigos correspondientes.

La siguiente figura muestra un ejemplo de una asignación de codigos a un párrafo de una entrevista donde es posible observar que a un mismo texto le pueden ser asignados diversos códigos (Figura 4). Al pasar el cursor por encima de cada código, el texto seleccionado se resalta, lo que permite al investigador tener una visión general y acceso de forma ordenada y completa.

Figura 4

Asignación de códigos en Atlas.ti



Durante el proceso de codificación de las entrevistas, identificamos aspectos o características que diversas narrativas incluían y que consideramos interesantes e importantes ya que aportaban al objetivo de nuestra investigación y que sin embargo no se encontraban incluidas en la lista de códigos elaborada inicialmente,

por lo que se llevó a cabo la de algunos nuevos códigos que correspondían con estos aspectos y características, los cuales nombramos como códigos emergentes y los cuales surgieron de los propios datos recabados en las entrevistas.

Los códigos emergentes realizados durante la codificación se muestran en la siguiente tabla (Tabla 7) junto con sus definiciones.

Tabla 7

Listado y definición de códigos emergentes

Nombre del código	Definición
Cambio de perspectiva en la enseñanza	Modificación del conjunto de creencias e intenciones que justifican las acciones y decisiones que se toman en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
Cambios del docente	Cambios que ha experimentado el docente como profesor. Transformaciones personales y profesionales consecuencias de la práctica docente.
Estrategias utilizadas	Acciones planeadas que el docente implemente durante sus clases.
Evaluación de los alumnos	Acciones valorativas que el docente realiza con respecto a los procesos de aprendizaje de sus alumnos.
Impacto del papel del docente	Efecto de la labor docente en los alumnos y sociedad.
Planeación docente	Proceso que realiza el docente para establecer los fines, objetivos y metas de una acción educativa.
Preocupación por los alumnos	Inquietud o temor por alguna situación que presenten los alumnos.
Vocación docente	Inspiración que atrajo al docente a ejercer su profesión.

Con la elaboración de estos nuevos códigos, teniendo un total de 48 códigos, se continuó con el proceso de codificación de las 10 entrevistas realizadas a los participantes. Al concluir este procedimiento se contabilizaron más de 1600 citas

codificadas relacionadas con al menos uno de los códigos existentes. Con estas citas codificadas a otra etapa del análisis de datos.

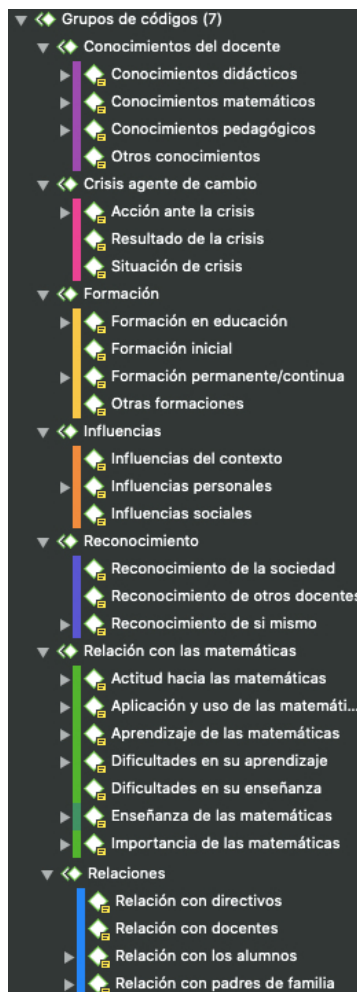
IV. Desarrollo del análisis temático de los datos utilizando Atlas.ti 22

Para la realización del análisis temático, es importante tener en cuenta que el análisis de las narrativas no es una acción lineal, por el contrario implica un ir y venir constante entre el material analizado con el objetivo de identificar temas recurrentes e interconectados entre los diversos textos (Silva, 2017).

Posterior a la conclusión de la codificación del material recabado se llevó a cabo una revisión sobre la lista de códigos existentes para buscar e identificar alguna relación entre ellos, con lo que se reconoció algunas conexiones entre varios códigos por lo que se decidió asociarlos en grupos o familias de códigos de acuerdo a la idea principal que contenían, creando 7 grupos o familias de códigos los cuales fueron nombrados con relación a los códigos contenidos y les fueron asignados diferentes colores para una fácil identificación de los mismos dentro del software Atlas.ti. La siguiente figura (Figura 5) muestra la agrupación resultantes de estos códigos.

Figura 5

Agrupación de códigos de acuerdo a las ideas principales que contienen



Del total de 48 códigos que se elaboraron previamente, se agruparon 28 de ellos dentro de las diferentes 7 familias de códigos identificando los siguientes temas Conocimientos del docente, Crisis agente de cambio, Formación, Influencias, Reconocimiento, Relación con las matemáticas y Relaciones.

Con estos grupos o familias de códigos se continuó con el proceso de análisis de los datos para lo cual se realizó una búsqueda y análisis de relaciones entre códigos mediante la elaboración de redes. Atlas.ti permite la creación de redes que posibilitan la visualización de conexiones entre conceptos y códigos apoyando de

esta forma la interpretación de hallazgos para identificación de temas potenciales y futura redacción de resultados, con lo que fue posible comenzar con la creación de estos temas que se comparten a continuación.

IV.1 La formación de los profesores de matemáticas de secundaria

Dentro de nuestro estudio, una pregunta que se buscaba responder es ¿cómo influyen las formaciones iniciales de los profesores de matemáticas en su identidad docente? Por lo tanto uno de los temas que teníamos como prioridad analizar era la formación de estos docentes y la relación con su identidad.

Al realizar el análisis de los datos con respecto a la formación nos encontramos que este tema incluía otros subtemas como eran la formación inicial y la formación continua de los profesores de matemáticas de secundaria.

IV.1.1 La formación inicial de los profesores de matemáticas de secundaria

Se encontraron dentro de los participantes dos grandes grupos. Uno formado por aquellos docentes con carreras iniciales relacionadas con la docencia y otros cuya carrera inicial no se encontraba relacionada con la docencia. Dentro del primer grupo se encontraron 2 profesores y en el segundo se ubicaron los 8 restantes (ver tabla 3, capítulo 3).

Con relación a aquellos docentes con formaciones iniciales no relacionadas con la docencia, se identificó que las carreras que cursaron estos 8 participantes si bien son todas diferentes entre si, (ver tabla 3, capítulo 3) , coinciden en que dentro de sus planes de estudio cuentan con una gran carga de materias relacionadas con las matemáticas, como se puede observar en los siguientes extractos de entrevistas.

D4, párr. 25

“En la carrera de química, llevamos casi 10 cursos de matemáticas, entre estadística, matemáticas y cálculo y muchas otras materias. Se lleva muchas matemáticas.”

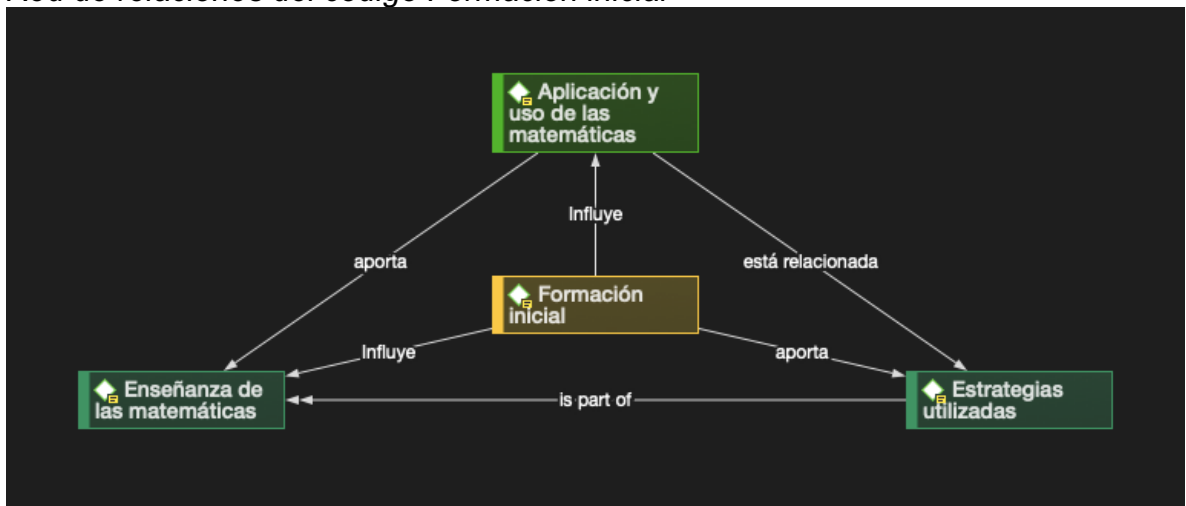
D8, párr. 5

“Tuve la fortuna de estudiar una carrera de ingeniería que tenía que ver por supuesto 100% con los números.”

En cuanto a las relaciones entre la formación inicial y otros códigos, encontramos las siguientes relaciones (Figura 6)

Figura 6

Red de relaciones del código Formación inicial



Las diversas formaciones iniciales de los profesores de matemáticas de secundaria y los conocimientos que adquirieron en estas carreras influyen en los procesos de enseñanza de las matemáticas ya que estos les aportan para la creación de estrategias que utilizan en sus clases mediante la elaboración de problemas planteados en contextos diferentes a los escolares.

D6, párr. 155

“... la física. Y me sirve, y me sirve bastante bien y los utilizo como problemas contextualizados.”

D8, párr. 121

“... si estamos viendo un determinado tema en mate, quizás esa visión de la otra licenciatura, me permite decirles ¿quién creen que les mete datos al software? chavos. ¿quién creen que programa?, ¿cómo lo hace?”

En consecuencia, los profesores de matemáticas de secundaria consideran que estos conocimientos y las experiencias adquiridas como parte de su formación inicial son un aporte para su práctica docente ya que contribuyen con las estrategias que realizan dentro de sus aulas en sus clases como se puede observar en los siguientes fragmentos de entrevistas.

D8, párr. 125

“Entonces sería más bien que aporta. Te aporta la parte de ser ingeniero dentro de la docencia.”

D4, párr. 29

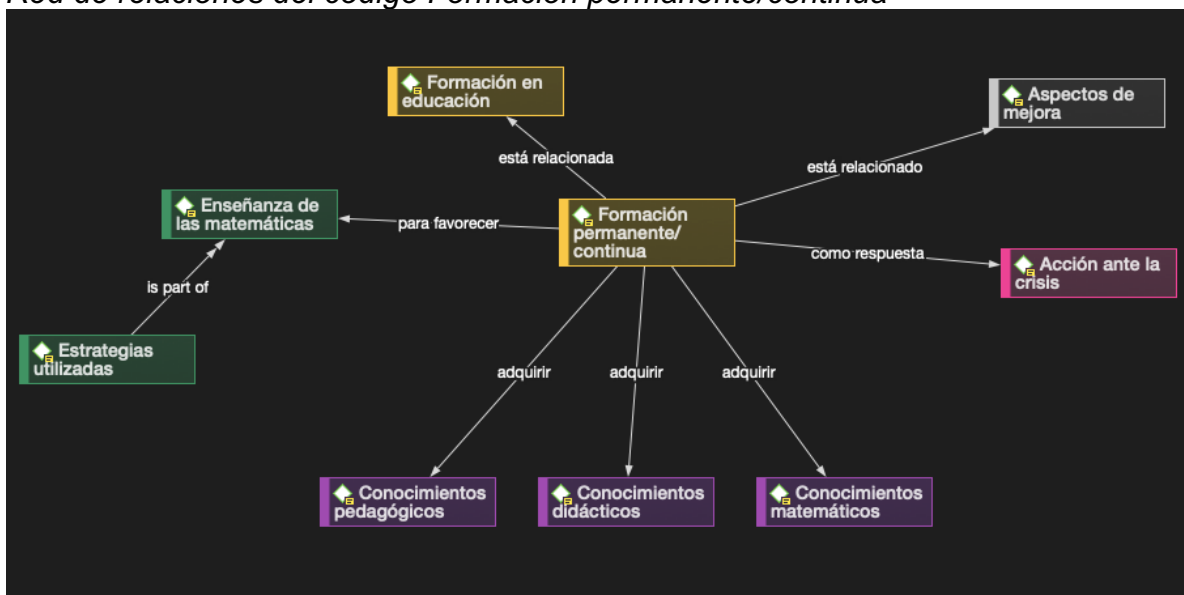
“a mi y el trabajar en la industria me abrió mucho más panorama de trabajo con los chavos. De tener donde poder incidir, de donde tomar más ejemplos o más aplicaciones. Como dicen ahora que quieren que la matemática sea como aplicada en situaciones reales.”

IV.1.2 La formación permanente/continua de los profesores de matemáticas de secundaria

Con respecto a las relaciones acerca del subtema la formación permanente/continua de los profesores de matemáticas de secundaria, la siguiente figura (Figura 7) nos muestra las relaciones encontradas.

Figura 7

Red de relaciones del código Formación permanente/continua



Acerca de este subtema encontramos que la formación permanente/continúa es un proceso considerado como necesario por los docentes para mejorar, mantenerse actualizados y enriquecerse con nuevas herramientas para su práctica docente, por lo que se encuentra relacionado con aspectos de mejora, procesos de formación en educación y la enseñanza de las matemáticas

D2, párr. 162

“Enriquecernos con las herramientas que nos dan tanto las maestrías como los cursos.”

D7, párr. 121

“...esta parte de los cursos de capacitación, me gusta. Son oportunidades para mi de crecer. Y pues yo siempre a mi entre más, entre más conozca, menos se. Es como decía Sócrates, ¿no?. Pero siempre estoy actualizado con este tipo de actualizaciones.”

En cuanto a los docentes con formaciones iniciales no relacionadas con la docencia se encontró además que estos profesores como parte de su formación

permanente o continúa han tomados cursos relacionados con la educación, didáctica o pedagogía para saber cómo transmitir sus conocimientos a sus alumnos de una forma en que ellos puedan entenderlos, porque consideran que no es suficiente con solo tener conocimiento matemático, sino también es necesario saber como transmitirlo.

D4, párr.143

“Cuando estudié la maestría, pues ahí desarrollé muchas más habilidades y me, encuentre más opciones que me ayudaron , permitieron elaborar mejor conceptos tanto teóricos, como de trabajo. El ver que ya hay autores que ya manejan el constructivismo básicamente que es en lo que yo me desarrollo. Entonces eso me reforzó mucho de lo que ya hacía y me abrió un poco más el panorama para hacer nuevas actividades.”

D5, párr. 41

“Me meti a a la maestría en educación, educación y docencia. Me ayudó bastante porque tuve como más herramientas. Me ayudo mas vaya, supe integrar esta parte de hacerlo digerible a los jóvenes y aunado con el conocimiento, la teoría. Y las prácticas que teníamos en la maestría. Eso me ayudó bastante.”

También encontramos que en algunos casos los procesos de formación permanente/continua de los docentes respondían a situaciones de crisis que los profesores experimentaban dentro de sus aulas como consecuencia de identificar carencias en cuanto a estrategias o herramientas para llevar a cabo sus clases de manera idónea.

D5, párr. 41

“... de qué manera me he adaptado? Ha sido estudiando. Me tuve que hacer una maestría. Pues yo llegué con la licenciatura. Todavía no me titulaba. Me tuve que titular. Y me metí a una maestría. Me meti a a la maestría en educación, educación y docencia. Me ayudó bastante porque tuve como más herramientas. Me ayudo mas vaya, supe integrar esta parte de hacerlo digerible a los jóvenes y aunado con el conocimiento, la teoría.”

D8, párr. 99

“El hecho es que si se hace uno, en todos los sentidos bien obsoleto si no te actualizas. Si no te tomas un curso. Si no estás en constante preparación, en esto de la educación, rapidito te vas haciendo bien obsoleto.”

En cuanto a los temas que buscan los docentes para su formación permanente/continua se encuentran los relacionados con la adquisición de conocimientos pedagógicos o didácticos. Sin embargo, la mayoría de los participantes también mencionó que como consecuencia de la pandemia por Covid-19 que se vivía en el momento de la investigación, también habían tenido la necesidad de buscar y asistir a cursos y capacitaciones relacionadas con temas del uso de herramientas digitales, las cuales les eran necesarias manejar en ese momento para poder llevar a cabo sus labores docentes.

D3, párr. 136

-“Me menciona que asiste continuamente a cursos. ¿De qué son estos cursos?”

-“Pues de temas de didáctica, pedagogía, Zoom, Classroom, Meet, de Teams”.

IV. 2 Los profesores de matemáticas de secundaria y su relación con las matemáticas

Otro tema que encontramos al realizar el análisis de los datos fue la relación que los profesores tienen con las matemáticas, la cual como se mencionó dentro del marco teórico forma parte de su identidad matemática. Para ello se analizaron los siguientes aspectos y subtemas.

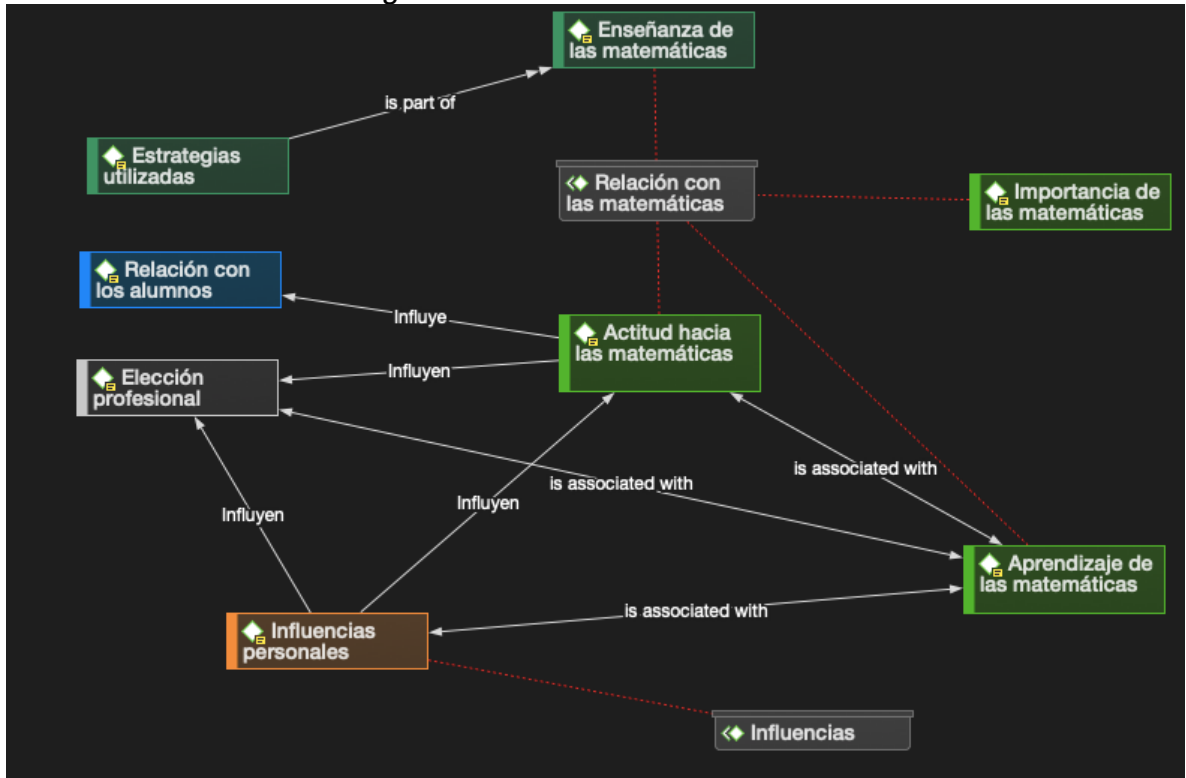
IV.2.1 Actitud que tienen los profesores de matemáticas de secundaria hacia las matemáticas

La actitud que tienen los profesores de secundaria hacia las matemáticas puede ser definida como la postura que experimenta el docente hacia esta disciplina tanto de forma personal como dentro de su profesión.

Las relaciones que encontramos al analizar las entrevistas recabadas en cuanto a este se pueden observar en la siguiente figura (Figura 8) y se encuentran descritas después de esta.

Figura 8

Red de relaciones del código Actitud hacia las matemáticas



La actitud de los profesores hacia las matemáticas era una actitud de agrado, positiva. Sin embargo esta postura no siempre fue así. Varios de los profesores narraron que durante sus años escolares su relación y actitud hacia las matemáticas era negativa ya que experimentaron diversas dificultades en su aprendizaje.

D4, párr. 33

“Yo reprobé matemáticas y reprobé álgebra y reprobe casi toda la matemática que se llevaba en la prepa.”

D5, párr. 49

“... yo estudié en un CCH. En el bachillerato yo estudiaba, yo me quedé un año, además por apoyar la huelga del 99. También me quedé un año por la cuestión de matemáticas.”

En consecuencia, los profesores presentaban una actitud negativa hacia la disciplina. Sin embargo, la presencia de influencias personales, en varios casos, docentes, permitió que ellos modificaran su postura, pasando de una posición de desagrado a una completamente opuesta.

D4, párr. 33

“Cuando entre a la prepa de la UAQ me tocó un maestro que me enseñó un poco diferente la forma, y yo me pegué con él. Dije a ver de qué se trata. Yo trataba de entender las cosas desde otra perspectiva. Y ya después iba y me asesoraba con él y él me apoyaba en lo que iba haciendo. Entonces eso me ayudó mucho a entender las cosas. Y ese mismo maestro, después me apoyó a dar clases. Me decía bueno, pues te dejo un día mi grupo para que le des clase y veas lo que estás haciendo. Entonces yo les mostraba como yo lo había entendido y así es como yo lo explicaba. Entonces eso ayudó mucho a que la gente también lo entendiera diferente.”

D1, párr. 6

“... nos dió un maestro muy muy bueno. Yo me acuerdo de él, se llama Joel Piña. Era muy buen profe. Y él me ..., como que hizo que me gustara otra vez matemáticas, porque si me gustaban pero como que no, pues no me llamaban tanto...”

En otros casos, las influencias personales de otros docentes también influyeron en la actitud positiva que tienen en la actualidad los profesores con respecto a las matemáticas.

D3, párr. 36

-“¿Cuándo cambió entonces esta percepción de que le daban miedo las matemáticas a que le gustaran? ¿Hubo un momento en específico?”

-“En el seminario, en el seminario cuando tuve un excelente maestro de matemáticas. Un padre que tenía pasión por enseñar y ahí fue.”

D8, párr. 5

“...a mi me gustaban las matemáticas desde que estaba yo en la primaria. Quizás por la influencia de los mismos profesores que en ese tiempo les correspondió darme clases...”

Estas vivencias que experimentaron estos profesores tanto con respecto a influencias de docentes y la forma en que aprendieron la disciplina influyeron no solo en su actitud hacia las matemáticas sino que con el tiempo también repercutieron en la elección de su carrera profesional.

D3, párr. 30

“Entonces me apasioné con los maestros que iba viendo que tenían amor por la profesión. Y fue por eso que dije no, pues matemáticas. Pues no era mi fuerte, fue siendo mi fuerte preparándome en los temas de primaria y secundaria y en algunos de prepa. Entonces dije, pues sí, si se puede.”

D9, párr. 25

“...me gustan mucho las matemáticas entonces pues por eso es que me aventé. Dije, no. Y si, si me gustó mucho el cambio de informática a matemáticas.”

D4, párr. 23

- “Me llama la atención que siendo químico, en vez que de clases de química haya ido por las matemáticas. ¿Porqué?”

-“Por que me gustó mucho el hecho de cómo aprendí yo matemáticas. Me fui más sobre lo conceptual, no tanto sobre lo procedimental.”

En la actualidad los profesores en general expresan sentir agrado y pasión por la materia que imparten y reconocen que en el caso de aquellos que no gustaban de ellas ha habido un cambio en esta relación.

D2, párr. 52

“...el amor sigue a las matemáticas y siempre nos coquetean con temas nuevos, ... “

D3, párr. 292

-“¿Cómo definiría su relación con las matemáticas?”

- “Buena. Buena, buena. O sea ahora amistosa, amigable. Si. Antes no. antes, bueno cuando estaba estudiando y prepa no.”

También se encontró que la actitud que tienen los docentes con respecto a las matemáticas influye en las relaciones que establecen con sus estudiantes, ya que buscan transmitir o compartir con ellos esta postura.

D3, párr. 38

“... aprovechar cada segundo con mis alumnos y expresarles la pasión por la matemática.”

D10, párr. 69

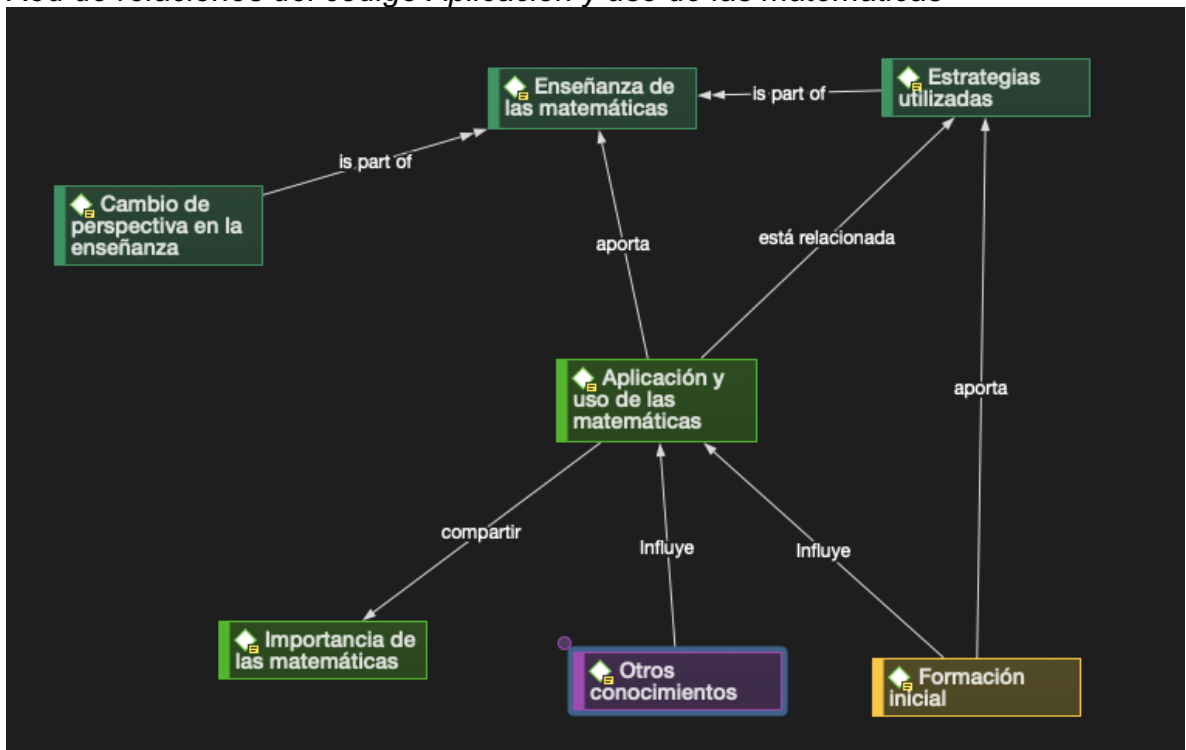
“...nosotros ahorita estamos chiquitos (haciendo alusión a que son una clase de matemáticas en nivel secundaria), pero quizá ellos el día de mañana puedan hacer eso y mucho más. ¿No? Y entonces pues eso les emociona y a mi me emociona más porque pues platicarles lo que a mi me apasiona esta lindo.”

IV.2.2 El uso y aplicación de las matemáticas por parte de los profesores de matemáticas de secundaria

Los profesores de matemáticas de secundaria consideran que los conocimientos que tienen sobre el uso y aplicación de la disciplina en contextos cotidianos se ven influenciados por sus formaciones iniciales (mencionado anteriormente) y por conocimientos diferentes a la materia, los cuales consideran forman un aporte para las estrategias que realizan dentro de sus aulas para la enseñanza de las matemáticas (Figura 9).

Figura 9

Red de relaciones del código Aplicación y uso de las matemáticas



También por medio de estas acciones, los profesores de matemáticas de secundaria comparten con sus alumnos su visión sobre la importancia de la disciplina y su aplicación en la vida cotidiana, transmitiendo su utilidad y valor en lo cotidiano por medio de estrategias en los procesos de enseñanza.

D4, párr. 41

“...yo trabajo básicamente a partir de situaciones y retos y problemas reales que los conduzcan a encontrar el concepto o la estructura matemática que quiero que aprendan.”

D5, párr. 155 -157

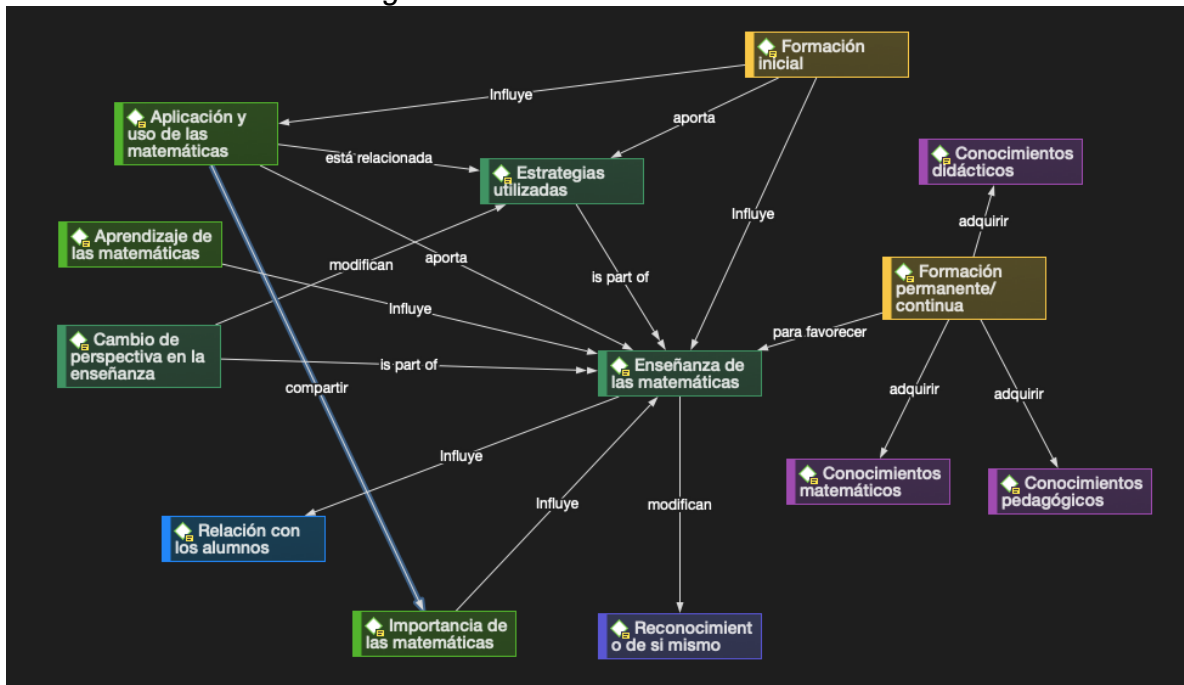
“... se utilizan todo el tiempo. Entonces abarca toda esa parte. No podemos vivir, yo les digo a ellos. No puedo vivir sin las matemáticas desde el punto de vista que lo vean, eh. Así me digan, yo voy a estudiar tal. No, vas a utilizar las matemáticas. Entonces, son muy necesarias. Desde que te subes al transporte público, que te van a pagar por primera vez. O sea. Desde esa parte.”

IV.2.3 La enseñanza de las matemáticas por parte de los profesores de matemáticas de secundaria

Las relaciones encontradas con respecto a la enseñanza de la disciplina por parte de los profesores de matemáticas se muestran en la siguiente figura (Figura,10) donde es posible observar los diversos nexos que existen entre este y otros conceptos.

Figura 10

Red de relaciones del código Enseñanza de las matemáticas



En comienzo con respecto a las relaciones de este código, encontramos que la forma en que los profesores de matemáticas de secundaria enseñan a sus alumnos se puede ver influida por la manera en que ellos mismos aprendieron la materia, repitiendo patrones conocidos.

D4, párr.57

“Normalmente un maestro siempre da clases como le enseñaron. Dice uno pues es que a mi me lo enseñaron así, pues así lo enseña.”

D4, párr. 65

“Y a mi me pasaba en algunas ocasiones. Que yo hacía cosas, que, pues decía así me lo enseñaron. Pues así lo hago yo.”

Para la enseñanza de su disciplina, los profesores de matemáticas de secundaria consideran que contar únicamente con conocimientos matemáticos no es suficiente para impartir clases ya que los conocimientos didácticos pedagógicos son muy importantes dentro de los procesos de enseñanza, ya que proporcionan las herramientas necesarias para su labor, por lo que es necesario adquirirlos por medio de procesos de formación continua/permanente en caso de no contar con ellos.

D3, párr. 70

“Entonces también si no tienes como la noción de la didáctica, de la enseñanza, de la aplicación, es muy muy difícil.”

D5, párr. 89

“Pero el ser docente no es nada sencillo. No nada más es pararte ahí y ver que pasa ¿no? No. Si hay otros factores que influyen. Necesitaba esa parte teórica. Necesitaba esa parte de práctica.”

También la enseñanza de matemáticas de los profesores de secundaria se relaciona con la importancia de esta ciencia de manera que esta influye en su enseñanza, ya que los docentes consideran que esta materia aporta no solo conocimientos matemáticos, sino que debe desarrollar en los alumnos la capacidad de resolver problemas, reflexionar y tomar decisiones de forma eficiente, por lo que influye en las relaciones que tienen que con ellos, buscando que sus alumnos se vuelvan personas analíticas capaces de resolver diferentes problemas que se les presenten en su vida cotidiana.

D4, párr. 117

“Y ya los pones a pensar. Y esa es la idea de matemáticas, del estudio de la matemática tanto en secundaria como en profesional. No es aprender solamente los conceptos matemáticos para resolver problemas matemáticos. Si es desarrollar habilidades de pensamiento que te permitan ser creativo en el diseño de estrategias para resolver un problema, en el análisis del problema, en la reflexión de lo que estás haciendo para que cuando llegues a la conclusión o al resultado de tu problema, tu sepas si lo que hiciste fue bien...”

D6, párr. 89

“Se vuelven más hábiles. Mas ... e incluso en la vida personal, en la solución de conflictos y cosas de este estilo les funciona bastante. Porque se vuelven más analíticos.”

Otra forma en que las relaciones de los profesores de matemáticas de secundaria con sus alumnos se ven influidas por la enseñanza de esta disciplina es apoyandolos para que puedan resolver problemas por ellos mismos de forma autónoma lo que en consecuencia foemnta el desarrollo de su confianza en si mismos y su desarrollo no solo académico sino personal.

D4, párr. 117

“...si le das la oportunidad de que el alumno, el mismo alumno resuelva los problemas, los estructure, los plantee, busqué la manera de resolverlo y aprenda cosas nuevas que le ayudan a resolver el problema y lo resuelve eso le da una satisfacción y le da mucho gusto y se siente que si aprendió y que si sabe, que puede hacerlo. Y obviamente lo disfruta.”

D6, párr. 73

“... el ver la cara de los niños, cuando ese, este hecho de que, yo nunca entendí, es que eso no está bien, es que no me sale, soy malo para las matemáticas y es que. Y entonces los apoyas y de repente están haciendo algo y les salió. El ver su cara de sonrisa de ¡sí pude! O ¡si le entendí! O ¡ está fácil! ¡Pude hacerlo!”

Para ello llevan a cabo diferentes estrategias, por lo que la enseñanza de las matemáticas influye en las estrategias que los profesores llevan a cabo, donde toman en cuenta la importancia de la materia y sus relaciones con sus alumnos, mostrandose empáticos con ellos.

D3, párr. 38

“...cuando eres empático con las necesidades de los alumnos en matemáticas cambia toda la percepción, hasta la del alumno hasta cuando le enseñas.”

D6, párr. 53

“...trato de explicar las cosas de, no necesariamente de una forma, puede ser de varias. De modo que los estudiantes lo aprendan, lo entiendan.”

También encontrado que la formación inicial de los docentes, en este caso, las formaciones diferentes a las docencias, influyen en los procesos de enseñanza, ya que estas formaciones aportan visiones de diferentes aplicaciones y usos de las matemáticas, las cuales emplean los docentes dentro de su práctica profesional en sus aulas para enriquecer sus clases y los procesos de aprendizaje de sus alumnos (ver apartado La formación de los profesores de matemáticas de secundaria).

En cuanto a las estrategias y métodos de enseñanza que los docentes llevan a cabo, encontramos que estos han ido cambiando como consecuencia de la experiencia y aprendizaje, con lo que su perspectiva sobre los mismos y su forma de enseñar se ha modificado.

D4, párr. 49

“... normalmente uno da las definiciones y luego dice las reglas y luego ya los pones a trabajar. Yo hago al revés. Primero los pongo a trabajar, ellos van definiendo las reglas y las definiciones, después ya. Y volvemos a ponernos a trabajar pero ya sabiendo qué hacer.”

D6, párr. 247

“... es la metodología que implemento para enseñar. Porque antes enseñaba así como de ¡ah, si! Vamos a ver sumas, sale. Y este más este. ¿no? Y ahora si vamos a ver sumas, pero te las voy a enseñar mediante un problema y tu vas a descubrir que eso es una suma, yo no te voy a decir que es una suma. Entonces eso también es algo que ha cambiado mucho y ¿qué otro puede ser? El dominio de los temas, definitivamente.”

En consecuencia de estos cambios en los procesos de enseñanza de las matemáticas, es decir en su práctica docente, los profesores de matemáticas de secundaria han modificado la percepción que tenían de sí mismos, modificando el reconocimiento que tienen de sí mismos, identificando transformaciones en su identidad con respecto a su práctica profesional y persona.

D4, párr.171

“ Me voy dando cuenta de que hay cosas que ayer cuando pensé en la clase tenía una idea y ahorita ya veo que va cambiando y entonces las secuencia que tengo organizada, como te digo yo. Que está más o menos planeada, cambia un poquito. Y ya no es lo mismo. Entonces lo que yo pensaba ayer, ya hoy cambió. Ya hoy soy otra persona.”

D6, párr. 251

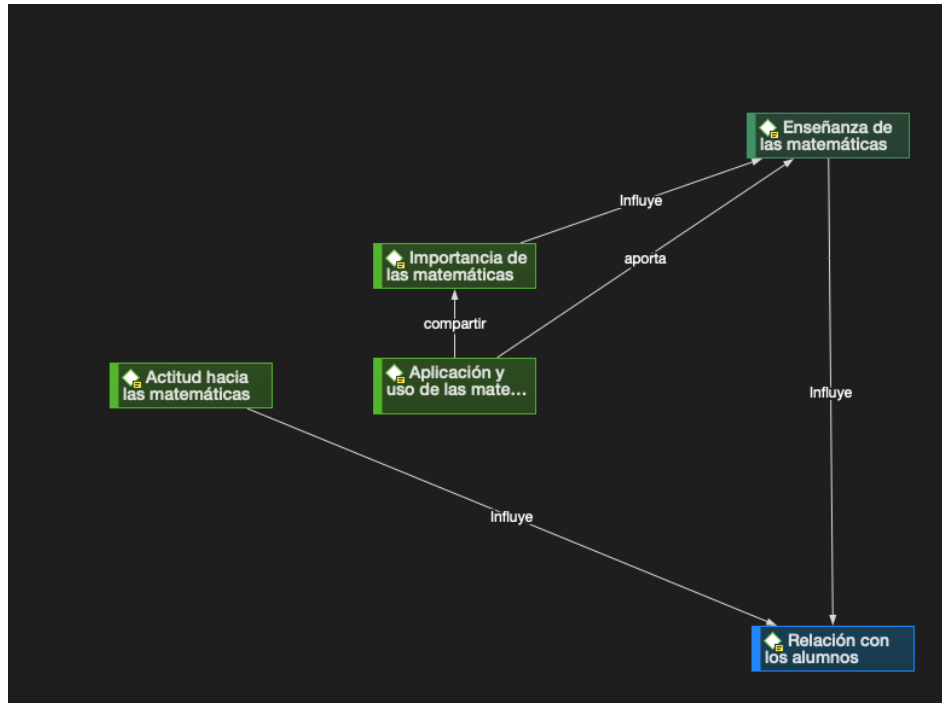
“Me he vuelto más organizada. Me he vuelto más disciplinada. Y en cuestión personal, social me he vuelto más sociable. Yo no podía hablar con otra persona.”

IV.2.4 La importancia de las matemáticas para los profesores de matemáticas de secundaria

El código Importancia de las matemáticas, definido como el valor de la disciplina matemática en la vida, fue codificado un total de 18 veces, y estuvo presente en 7 de las 10 entrevistas. Sus relaciones se muestran en la siguiente figura (Figura 11).

Figura 11

Red de relaciones del código Importancia de las matemáticas



Se encontró que 11 de las 18 citas codificadas se relacionaban directamente con el código Enseñanza de las matemáticas, por lo que al realizar su análisis se detectó que el contenido de estas se refería a la importancia de la disciplina en la vida de los alumnos, señalando más bien la importancia de su enseñanza y aprendizaje y no de la disciplina en sí.

D4, párr. 117

“...y ya los pones a pensar. Y esa es la idea de matemáticas, del estudio de la matemática tanto en secundaria como en profesional. No es aprender solamente los conceptos matemáticos para resolver problemas matemáticos. Si no es desarrollar habilidades de pensamiento que te permitan ser creativo en el diseño de estrategias para resolver un problema, en el análisis del problema, en la reflexión de lo que estás haciendo para que cuando llegues a la conclusión o al resultado de tu problema, tu sepas si lo que hiciste fue bien..”

D6, párr. 89

“Se vuelven más hábiles. Más ... e incluso en la vida personal, en la solución de conflictos y cosas de este estilo les funciona bastante. Porque se vuelven más analíticos.”

IV. 3 El trabajo docente de los profesores de matemáticas de secundaria

Otro tema que identificamos durante el análisis se refiere al trabajo docente, el cual podemos definir como las acciones o trabajo que realizan los profesores tanto dentro como fuera de su salón, implicando todos los procesos que estos conllevan.

El análisis y definición de este tema partió analizando las relaciones del código Reconocimiento de sí mismo, el cual definimos previamente como la identificación y apreciación del profesor sobre su trabajo y sobre sí mismo como docente, con lo que nos encontramos que este se encontraba codificado en un total de 131 citas y hallándose presente en todas las entrevistas.

Al iniciar el análisis de estas citas, nos pudimos percatar que la información contenida dentro de este código era muy vasta, amplia, englobando a su vez otros diferentes conceptos, por lo que se tomó la decisión de separar estos y crear diferentes etiquetas (memos dentro del programa Atlas.ti) para poder diferenciarlos y realizar más eficientemente el análisis.

Las etiquetas que se elaboraron para diferenciar estos diversos conceptos fueron percepción de sí mismo, impacto de la labor docente, definición de docente, papel del docente, características del docente, cambios docentes e identidad profesional.

Posteriormente a la revisión de los datos incluidos y etiquetados en las citas codificadas y de acuerdo a las semejanzas que incluían, se determinó unir el contenido de las etiquetas características del docente, identidad profesional, definición de docente, y percepción de sí mismo en el código Percepción de sí mismo. En cuanto a las etiquetas Cambios docentes e Impacto de la labor docente estas también fueron convertidas en códigos. La definición de cada uno de estos nuevos códigos se muestra en la siguiente tabla (Tabla 8).

Tabla 8

Listado y definición de nuevos códigos

Nombre del código	Definición
Cambios docentes	Cambios que ha experimentado el docente como profesor.
Impacto de la labor docente	Efecto que se deriva como consecuencia de la labor docente.
Percepción de sí mismo	Conjunto de imágenes, pensamientos, juicios y afectos que tiene el docente sobre sí mismo.

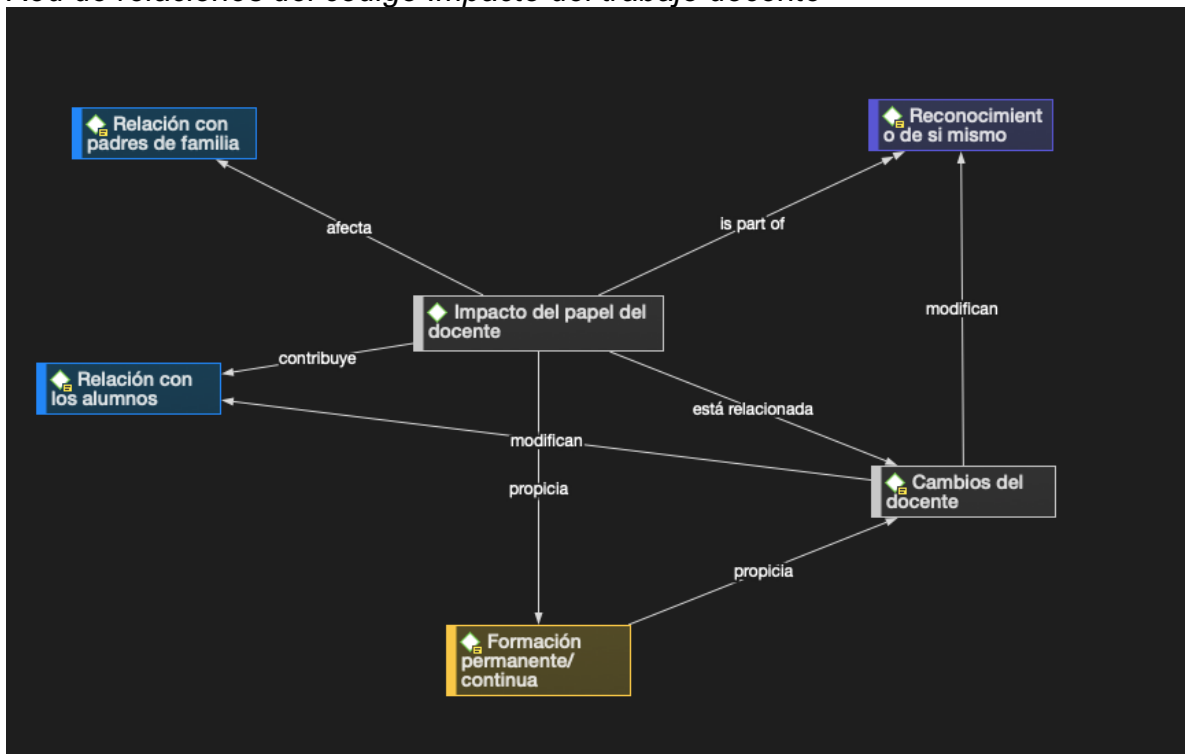
Con la elaboración de estos nuevos códigos se realizó una nueva codificación sobre las citas etiquetadas previamente lo que arrojó nuevas redes de relaciones entre nuestros datos.

IV.3.1 La importancia e impacto del trabajo docente de los profesores de matemáticas de secundaria en sus alumnos

Con respecto a las relaciones encontradas entre códigos y vinculadas con la importancia e impacto del trabajo docente de los profesores de matemáticas de secundaria encontramos la siguiente red (Figura 12).

Figura 12

Red de relaciones del código Impacto del trabajo docente



En estas relaciones hallamos que los profesores de matemáticas de secundaria consideran que su papel docente contribuye positivamente en las relaciones con sus alumnos, y que su labor va más allá de la impartición de su materia, es decir, además de aportar a sus alumnos en la parte académica también contribuyen en lo formativo. Así el docente de matemáticas no solo enseña matemáticas sino que también puede enseñar valores, enseña a sus alumnos cómo ser mejores seres humanos.

D2, párr. 47.

“...lo que nosotros vamos a aportar como maestros para enriquecerlos como seres humanos es mucho mayor que en sí el que aprendan a sumar, restar, multiplicar. Sabemos que tenemos que llevar contenidos y bastantes diría yo. Pero la parte de impacto formativo, creo que es nuestro ingrediente especial.”

D3, párr. 130

“... no nada más enseño matemáticas, sino también valores dentro de la clase. Eso es lo complicado. Un maestro no solo enseña el contenido. Eso cualquiera. Pero que tú le enseñes al alumno en verdad a razonar, a pensar a ser honesto, a ser cumplido. A que entregue a que participe, es ahí lo complicado...”

Además los docentes consideran que ellos son un ejemplo para los alumnos, por lo que en consecuencia su papel conlleva mucha responsabilidad.

D7, párr. 181.

“... siento que tengo que dar ahí un ejemplo con los chicos. Y como es un pueblo pequeño, pues también ya no puedo estar como de fiesta en fiesta o así cuestiones inapropiadas.”

D6, párr. 171

“Tenemos diferentes tipos de profesores a lo largo de nuestra vida. Y hay muchos que nos marcan. Y que los recuerdo así. ¡Ay! Yo me acuerdo de este profe, cómo me hacía, cómo me decía y como esto. Y forman, te ayudan a formar tu ser, ¿no? Te ayudan a crear esa personalidad que tú tienes. Y es algo realmente agradable cuando escuchas a niños, a adolescentes, a jóvenes decir es que usted me ayudó para poder lograr esto. O usted me ayudó para poder hacer esto. Tiene mucha influencia pero, muchi... pero esa influencia lleva muchísima responsabilidad. “

Esta responsabilidad que sienten tener los docentes debido a su papel frente a sus alumnos, afecta no solo sus relaciones con ellos sino también con los padres de familia, modificando por ejemplo la forma de actuar o hablar con ellos.

D2, párr. 115.

“...somos parte de algo más grande que nosotros mismos nos hace entender y decir a veces incluso cómo modular nuestro vocabulario. Ahora que estamos siendo grabados en nuestras clases, también ¿no? Esa parte de decir, recuerda que impactas no solo a tus alumnos, a los padres de familia, a tus directivos.”

D6, párr. 171.

“Porque no puedes así de la nada llegar y expresarte libremente”, porque para ellos tú eres una figura pública, ¡ajá! No quiere decir que así sea, ¿no? Pero para ellos si lo eres...”

IV.3.2 Emociones que despierta el trabajo docente en los profesores de matemáticas de secundaria

El ser profesor de matemáticas de secundaria genera en los docentes diversas emociones y sentimientos con respecto a su práctica. En primera instancia encontramos que todos los participantes manifestaron sentirse comprometidos y felices realizando esta labor.

D4, párr. 175

“Pues soy muy feliz siendo maestro. Me siento muy comprometido con, tanto con el Maxei (haciendo alusión a su escuela) como con mis alumnos. Y y muy feliz de estar ahí.”

D6, párr. 73.

“A mi me encanta dar la materia de matemáticas.”

También los profesores de matemáticas consideran que su labor es de gran importancia ya que esta llega a impactar la vida de sus alumnos, por lo que les hace sentirse emocionados y a la vez muy comprometidos con su trabajo.

D2, párr. 77

“Solamente vino a decirme que él escogió la carrera de matemáticas por el impacto que tuve en su vida. Entonces bueno yo estaba casi que lloraba de la emoción y me sentí muy comprometida con la labor que realizo.”

La motivación es también otra emoción que los docentes tienen como resultado de su labor. Esta motivación es generada por las relaciones con sus alumnos y le mueve y les incentiva a ser mejores profesores.

D3, párr. 242

“.. me gusta es mi profesión. Yo me levanto con un ánimo increíble y ya quiero encender la compu y ver a los chiquillos y ¡orale!”

D5, párr. 61

“... tratas siempre de estar motivado y esta es la parte más importante. Y ellos lo ven, los alumnos lo notan. Cuando alguien le gusta lo que hace y uno ya lo ve así..

Me emocionan los alumnos. Ellos me emocionan. Ellos siguen siendo el motor.”

D5, párr.

“... las personas que sabía, que probablemente antes les causaba más dificultad, son las que participan. Y eso me llena de felicidad. Es cuando salgo con una sonrisa así de ¡ay que bueno! La chamba se está haciendo.”

El poder ver que sus alumnos dominan los temas que les enseñan, que van superando sus miedos y posturas negativas hacia la materia gracias a su apoyo, hace que los profesores de matemáticas de secundaria se sientan satisfechos con su trabajo y el ver que sus alumnos aprenden consideran que es la mejor paga por su trabajo.

D6, párr.73

“A mi me encanta dar la materia de matemáticas. Porque el ver la cara de los niños, cuando ese, este hecho de que, yo nunca entendí, es que eso no está bien, es que no me sale, soy malo para las matemáticas y es que. Y Entonces cuando de repente están haciendo algo y les salió. El ver su cara de sonrisa de ¡sí pude! O ¡sí le entendí! O ¡ está fácil! Eso a mi me llena de satisfacción. Eso es lo que a mi me hace. Por eso yo creo que no he dejado la docencia. Por esas caritas que de repente ponen así de ¡orale! Es eso, ¿no? Y son, es algo muy bonito. Creo que con eso retribuyen todo lo que tu trabajas detrás de, dar una simple clase.”

D6, párr.171

“... es algo realmente agradable cuando escuchas a niños, a adolescentes, a jóvenes decir es que usted me ayudó para poder lograr esto. O usted me ayudó para poder hacer esto.”

D7, párr.

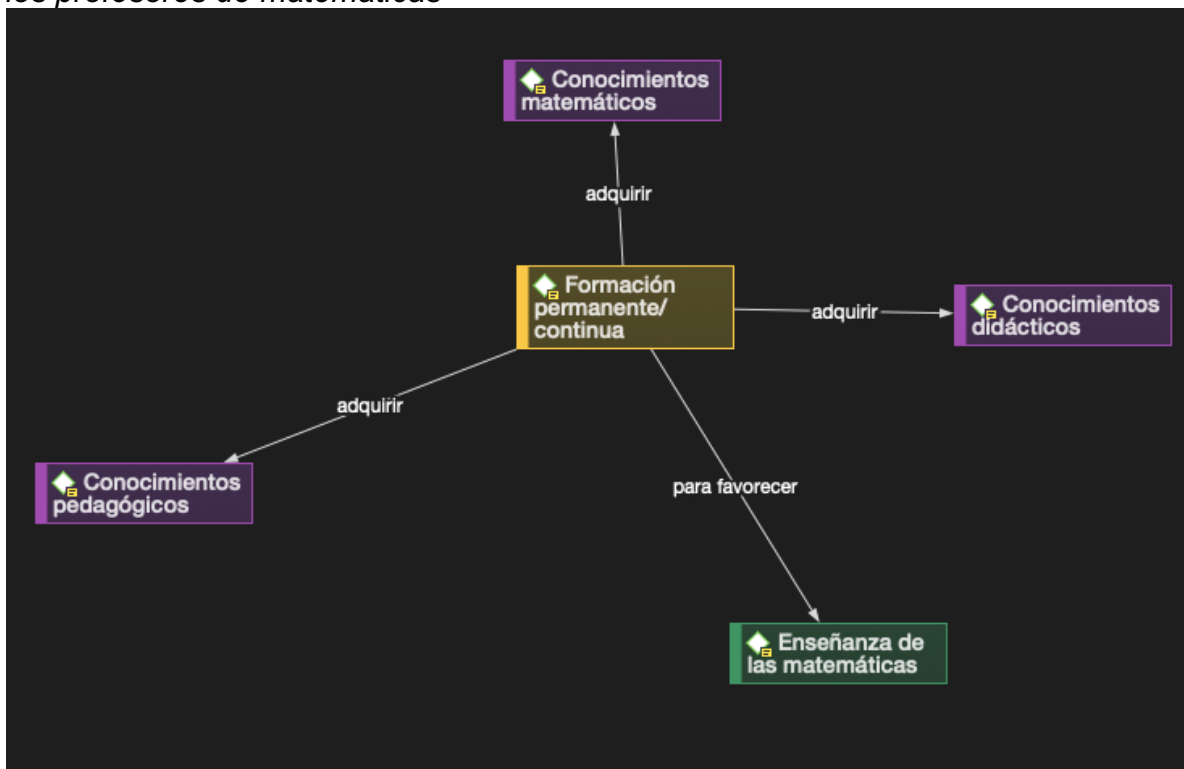
“Que si lo hacemos porque nos gusta. Porque queremos ayudar. Queremos enseñar. No tanto por el pago que podamos estar recibiendo.”

IV.3.3 Conocimientos necesarios para el trabajo docente de los profesores de matemáticas de secundaria

Los profesores de matemáticas de secundaria coinciden en la importancia de contar con los conocimientos necesarios para llevar a cabo su práctica por lo que estos son elementos fundamentales dentro de su labor. Las relaciones que encontramos al respecto de estos se muestran en la siguiente imagen (Figura 13).

Figura 13

Red de relaciones con respecto al tema conocimientos para el trabajo docente de los profesores de matemáticas



Acerca del tema conocimientos para el trabajo docente, pudimos encontrar que todos los participantes en el estudio manifestaron que consideran que por medio de los procesos de la formación continua a los que asisten pueden adquirir conocimientos matemáticos, didácticos y pedagógicos que favorecen prácticas de la enseñanza de las matemáticas.

D3, párr.

“Para eso toma uno cursos para que, para transmitir el conocimiento a los chicos. Y digo no saber qué pasa.”

D5, párr. 81

“... de la práctica docente es mejorar, es mejorar, es preparate, preparate y eso te lleva sino a hacerlo fácil, si a poder adaptarlo para que ellos (refiriendose a los alumnos) lo puedan entender mejor.”

Con respecto a los conocimientos con que deben contar los profesores de matemáticas de secundaria, los participantes compartieron que aunque su materia son las matemáticas, no basta con solo tener estos sino que también es necesario contar con conocimientos didáctico pedagógicos que aporten para la creación y aplicación de diversas estrategias y metodologías que puedan ocupar dentro de su salón de clases, de lo contrario su labor se puede dificultar.

D2, párr. 28

“... el hecho de saber las cosas no basta. Hay que saber cómo transmitir las. Hay que saber un poquito más de aquellos que han sido educadores estrellas y cómo le hicieron, cómo le resulto.”

D3, párr.

“Entonces también si no tienes como la noción de la didáctica, de la enseñanza, de la aplicación, es muy muy difícil.”

Los participantes profesores de matemáticas de secundaria dominan los temas de matemáticas.

D6, párr. 175

“... si tu le vas a preguntar algo con respecto de matemáticas, sea o no sea el tema que estemos viendo, te lo va a contestar porque tiene el dominio del tema.”

Sin embargo consideran que los conocimientos matemáticos que tienen deben ser sólidos y ser más amplios de lo que van a enseñar para poder dirigir adecuadamente el proceso de enseñanza de sus alumnos.

D4, párr. 71

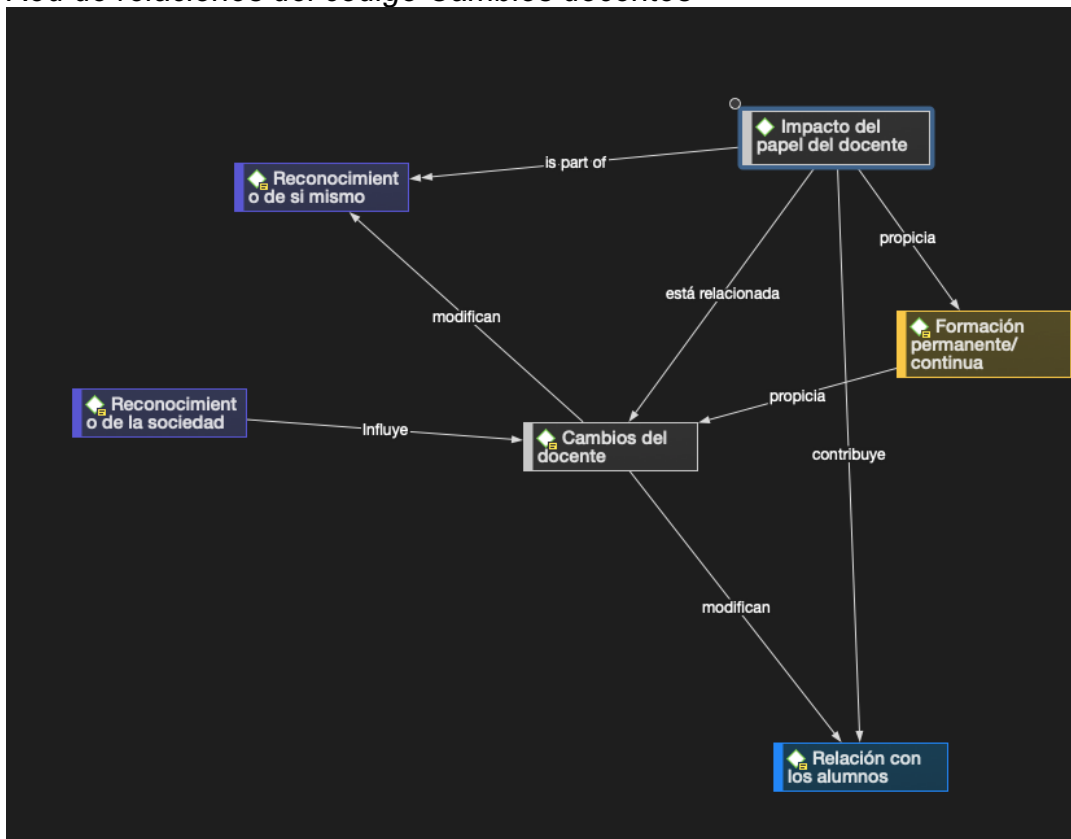
“Uno que el maestro tenga conocimientos mucho más amplios de lo que va a impartir. Debe saber mucho más allá de, si voy a dar, por ejemplo, álgebra. Pues mi conocimiento de lo que voy a dar en álgebra en secundaria debe ser mucho mayor de lo que se va a dar. Porque debo tener una visión de a dónde, de a dónde quiero que el alumno llegue, pero pensando en todo lo que más atrás hay de eso. ¿Si? Entonces el maestro debe tener un conocimiento mucho más amplio de todo lo que imparte.”

IV.4 Cambios que experimentan los profesores de matemáticas de secundaria

Otro tema que identificamos durante el análisis de los datos fueron los cambios que experimentan los profesores de matemáticas y cuyas relaciones se comparten en la siguiente figura (Figura 14).

Figura 14

Red de relaciones del código Cambios docentes



IV.4.1 Cambios en la práctica docente

Los profesores de matemáticas de secundaria expresaron haber experimentado diversos cambios relacionados con su práctica, percibiendo que esta no es algo estático o terminado, sino que se va construyendo y modificando con base a las vivencias, necesidades y experiencias que van viviendo.

Estos cambios en su práctica docente pueden tener diversos orígenes. En algunos casos pueden ser consecuencia de la búsqueda de mejorar su práctica lo que se expresa por medio de búsqueda de procesos de formación continua, ya que los profesores consideran que los docentes comprometidos con su trabajo deben estar actualizados para poder favorecer los procesos de enseñanza hacia sus alumnos.

D5, párr. 69

“O sea, docente abarca muchas cosas, ¿no?. Entonces fue eso. Creo que eso me marcó cuando dije, me quiero preparar más, quiero hacer mejor eso. Lo hice, creo que lo hice bien, pero quiero mejorar. “

D8, párr.99

“Yo pienso que un docente que realmente esté comprometido con su trabajo, debe hacer eso. Debe de estar uno, dos, tres, los cursos que también el tiempo le permita...”

Los cambios en la práctica docente que han experimentado los profesores pueden también deberse a las experiencias vividas, buenas y malas y aprendizajes que han adquirido los que de forma directa repercuten en los procesos de enseñanza de las matemáticas, modificando la forma en que imparten la materia por medio de cambios de estrategias, metodologías y conceptualización de la materia.

D2, párr. 56

“... yo era seguidora de libros. Era algo lineal, algo lineal. No me salía del libro porque sabía que si yo me salía del libro, ya los libros venían casi casi, esto es este día, y esto es otro día y esto es otro día. No te salgas y vas a terminar.

Te sales y cuidado ya no nos va a alcanzar el tiempo. ¿No? Entonces era muy lineal. Ahora la clase, me atrevo a añadir cualquier material. El que yo vea, el que me guste, el que sepa que atrapó la atención de los chicos. Ahora ya no es una clase lineal, ya me permito salirme. Quizás jugar con los temas del programa, sabiendo que nuestras autoridades hacen su papel en el sentido del diseño del curriculum. Pero también decir bueno no pasa nada si pongo este tema primero y este después.”

D3, párr. 86

“Si, uno perfecciona las técnicas, los errores, lo que debes hacer, lo que no debes hacer. Cometes otros.”

También estos cambios en su práctica docente se han producido como consecuencias de las dificultades que los profesores identifican en los procesos de aprendizaje de sus alumnos.

D3, párr. 62

“Decía si mis alumnos no aprenden las fracciones de una manera en la que según yo sabía. Ser humilde y cambiar una estructura de esquema de aprendizaje. Si una maestra tiene el conocimiento, dice, mira pone en práctica esto. Tener la humildad de cambiar ese esquema y decir, ¡ah! sí es cierto. Por un modelo de enseñanza inductivo, deductivo, constructivista, humanista. O sea esa es la otra parte.”

Estos cambios también pueden producirse cuando los docentes identifican deficiencias o áreas de oportunidad en su práctica.

D4, párr. 65

“Cuando vi cosas. Cuando empezaron a enseñarme más sobre conceptos que yo me daba cuenta de que no los, que no los manejo bien y que yo decía bueno es que yo creí que esto ya me lo sabía y ahorita llego y me salen con que no. Entonces dije, no, no es que esto tiene que cambiar.”

En otras ocasiones estos cambios han surgido como consecuencia de algunas situaciones de crisis experimentadas por los docentes.

D5, párr. 69

“Creo que el primer año me marcó en muchos aspectos. En querer superarme. En querer prepararme más. En esa, interactuar con los alumnos, con los

compañeros. Tener otro, otra forma de trabajo. O sea, docente abarca muchas cosas, ¿no?. Entonces fue eso. Creo eso me marcó cuando dije, me quiero preparar más, quiero hacer mejor eso. Lo hice, creo que lo hice bien, pero quiero mejorar. Creo que fue el primer año.... ese primer año si fue como el más.. Mucho más importante. A lo mejor hubiera podido tirar la toalla y decir esto no me gusta. Pero no, creo que ese fue el que me marcó y me dijo, estás aquí, ¿ahora cómo vas a hacer para mejorar toda esta oportunidad que tienes? “

En consecuencia, estas diversas situaciones han ocasionado que los docentes identifiquen diferentes y mejores formas de enseñar lo que conlleva a realizar cambios en su práctica docente mediante la modificación de estrategias, metodologías y también lo llevan a identificar una diferente forma de ser profesor.

D8, párr. 71

“Antes era, el profe como el único expositor y los ejercicios. A la talacha. ¡Sale! Llego, explico, resuelve. Llego, explico, resuelve. Hoy no es así. Hoy por hoy sabemos que hay mejores formas. Mejores estrategias. Mejor planteamiento de una actividad para que los chicos puedan llegar a hacer clic con el conocimiento. Y ya no tanto yo explico y ustedes resuelven, no. O llego, explico les resuelvo uno o dos y ustedes se chutan 20, No. no. Esa parte, esa parte de lo tradicional.”

IV.4.2 Cambios en la identidad docente

Otro tipo de cambio identificado dentro de las narrativas de los participantes es el cambio en la identidad de los docentes. Como hemos mencionado con anterioridad, la identidad es considerada un proceso continuo que se modifica a través del tiempo como consecuencia de diversos factores como pueden ser la influencia del contexto, la experiencia o las relaciones. En el caso de los profesores participantes de nuestro estudio, ellos identifican diversos cambios en sus identidades (de profesión, de tipo de docente que son), y se reconocen así mismos como “productos no terminados” como consecuencia de su evolución, con lo que reflexionan y admiten que su identidad como profesores de matemáticas de secundaria se va construyendo día

a día, modificandose, adpatandose a las circunstancias que enfrentan lo que les permite tambien crecer en el aspecto profesional.

D2, párr. 158

“...no somos producto terminado, vamos creciendo y creo que eso es mágico.”

D6, párr. 171

“Nosotros nos vamos construyendo de todo lo que vamos viviendo alrededor, ¿no? A lo largo de nuestras vidas.”

Los distintos cambios que viven los profesores modifican el reconocimiento de sí mismo. Las diversas transformaciones que experimentan los docentes a lo largo de su práctica, ya sea por formación, experiencia o vivencias, han repercutido en la forma en cómo los profesores se identifican al día de hoy.

D4, párr. 171.

“ Me voy dando cuenta de que hay cosas que ayer cuando pensé en la clase tenía una idea y ahorita ya veo que va cambiando y entonces las secuencia que tengo organizada, como te digo yo. Que está más o menos planeada, cambia un poquito. Y ya no es lo mismo. Entonces lo que yo pensaba ayer, ya hoy cambió. Ya hoy soy otra persona, por decirlo así, en cuestión de esa situación.”

D9, párr. 41.

“ Lo que sí recuerdo es que era demasiado rigorista. que era un maestro, muy, muy enojón, rigorista. Y entonces si de repente, como que la docencia te empieza a transformar ¿no? Bueno ya ahorita en este, a este día, si veo un poquito como de evolución en la parte de mi persona, siendo docente de matemáticas.”

Un aspecto que ha incidido en los cambios de identidad de los docentes ha sido la experiencia que han ido adquiriendo durante el tiempo por medio de su práctica y presencia frente al grupo, la cual les ha permitido enriquecer su práctica tomando en cuenta sus vivencias en favor del aprendizaje de sus alumnos, influyendo tanto en las decisiones que se toman dentro del aula como en su propia autoconcepción.

D2, párr.56

“...yo era seguidora de libros. Era algo lineal, algo lineal. No me salía del libro porque sabía que si yo me salía del libro, ya los libros venían casi casi, esto es este día, y esto es otro día y esto es otro día. No te salgas y vas a terminar. Te sales y cuidado ya no nos va a alcanzar el tiempo. ¿No? Entonces era muy lineal. Ahora la clase, me atrevo a añadir cualquier material. El que yo vea, el que me guste, el que sepa que atrapó la atención de los chicos.”

También fue posible identificar que con respecto a los cambios que experimentan los docentes en su identidad, relacionados con su formación inicial, el inicio de su servicio y el paso del tiempo frente al grupo se encontró que aquellos profesores egresados de carreras no relacionadas con la docencia han modificado su identidad.

D2, párr.37

“De contador público. Y así que por definición soy contadora de profesión, pero yo creo que maestra de vocación.”

D4, párr. 167

“Yo soy químico por profesión. Y soy maestro por, pues por, cómo se le diría. Pues esa es mi actividad y me gusta hacerlo. Soy maestro por pasión, por decirlo así.”

D5, párr. 145

“Me identifico como docente. Si, ya, ya me identifico como docente. Y a mi me encanta.”

V. Matriz de temas

Al concluir con el proceso de análisis de los datos y temas y revisión de los mismos, se establecieron de manera definitiva los temas que se ocuparían para la continuación de nuestra investigación. Con estos temas se realizó posteriormente una matriz de datos que se muestra en la siguiente tabla (Tabla 9)

Tabla 9*Matriz de temas*

Temas	Subtemas	Códigos
La formación de los profesores de matemáticas	Formación inicial	Formación inicial Formación en educación
	Formación permanente/continua	Formación en educación
Los profesores de matemáticas de secundaria y su relación con las matemáticas	Actitud que tienen los profesores hacia las matemáticas	Actitud hacia las matemáticas Aprendizaje de las matemáticas
	Uso y aplicación de las matemáticas	Aplicación y uso de las matemáticas
	Enseñanza de las matemáticas	Enseñanza de las matemáticas Cambio de perspectiva en la enseñanza de las matemáticas Características de sus clases Dificultades en su aprendizaje Dificultades en su enseñanza Estrategias utilizadas Evaluación de los alumnos
	Importancia de las matemáticas	Importancia de las matemáticas
La labor docente de los profesores de matemáticas de secundaria	Impacto de la labor docente	Impacto de la labor docente Relaciones con alumnos Relaciones con padres de familia
	Emociones que despierta la labor docente	Emociones
	Conocimientos necesarios para la labor docente	Conocimientos matemáticos Conocimientos didácticos Conocimientos pedagógicos Formación permanente/continua
	Cambios en la práctica docente	Impacto de la labor Formación permanente/continua

Cambios que experimentan los profesores de matemáticas de secundaria	Cambios en la identidad profesional	Relación con los alumnos
		Situaciones de crisis
		Formación inicial
		Relación con los alumnos

Capítulo 5. Resultados.

I. Categorización de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria

El análisis realizado a los datos, permitió reconocer diferentes temas recurrentes entre las diversas narrativas de los participantes, los cuales nos muestran aspectos y características de su vida docente que conforman su identidad como profesores de matemáticas de secundaria tales como su formación, relaciones y actividades de la práctica docente entre otros.

Las características de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria han sido agrupadas en 4 grandes categorías, Formación, Relación con las matemáticas, Trabajo docente e Identidad docente. Estas categorías a su vez incluyen varios temas contenidos en la matriz de temas que se compartió anteriormente (Tabla 9, Capítulo 4).

Se decidió realizar esta agrupación ya que consideramos que dentro de estas 4 categorías es posible incluir los momentos, influencias y características que conforman la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria.

I.1 Formación

Los procesos de formación son conjuntos de acciones y decisiones que los docentes llevan a cabo con el propósito de adquirir y mejorar sus conocimientos y aprendizajes para su práctica profesional.

Dentro de esta categorización se comparte información con respecto al tema de formación de los profesores de matemáticas de secundaria el cual incluye diferencias y semejanzas que comparten sus formaciones iniciales, los procesos de formación permanente y/o continua así como la motivación de elección de estos últimos.

I.1.1 Diversas formaciones iniciales

Como se mencionó en el capítulo 1 de este trabajo, actualmente los profesores de secundaria pueden tener diversas formaciones iniciales relacionadas o no con la docencia y el caso específico de los profesores de matemáticas de secundaria entrevistados no fue la excepción.

Los profesores de matemáticas de secundaria pueden tener diversos perfiles de formación inicial como son Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas, Licenciatura en Pedagogía o carreras no relacionadas con la docencia como Licenciatura en Contaduría Pública, Licenciatura en Química, Ingeniería en Sistemas Computacionales o Ingeniería Agrónoma.

D3, párr. 17
“Yo tengo formación pedagogo.”

D5, párr.
“Yo estudié administración de empresas.”

I.1.2 Formaciones iniciales con gran carga curricular en materias relacionadas con las matemáticas

Si bien los profesores de matemáticas de secundaria cursaron diferentes carreras, relacionadas o no con la docencia como parte de su proceso de formación inicial, estas licenciaturas coinciden en que sus diferentes mapas curriculares contiene gran carga de materias relacionadas con las matemáticas.

D4, párr. 25

“En la carrera de química, llevamos casi 10 cursos de matemáticas, entre estadística, matemáticas y cálculo y muchas otras materias. Se lleva muchas matemáticas.”

Esta rasgo que comparten en común las carreras iniciales, donde los docentes cursaron diversas materias dedicadas a temas matemáticos de sus diferentes ramas, revela el conocimiento matemático especializado que comparten los profesores de matemáticas de secundaria, el cual forma también es una de las características de los profesores de secundaria (Sandoval, 2001).

I.1.3 Formación permanente

Con respecto a los procesos de formación permanente y continua, los profesores de matemáticas de secundaria han tenido a lo largo de su práctica profesional acceso a diversos cursos de actualización ofrecidos por sus centros de trabajo así como también a cursos, talleres, diplomados e incluso maestrías que ellos han buscado, esto con el objetivo de adquirir conocimientos y herramientas que les permitan mejorar su práctica docente, ya que muchos de ellos al provenir de carreras no relacionadas con la docencia, durante algún tiempo sintieron que adolecían de esta parte didáctica pedagógica por lo que se ocuparon en capacitarse en estos temas. Por medio de estas decisiones y acciones hemos podido identificar en sus narrativas procesos de desarrollo profesional continuo que han tenido lugar a lo largo sus carreras profesionales e identificar semejanzas en ellos.

D6, párr. 77

“Además de que he tomado diferentes cursos, obviamente para hacer planeaciones, para diseño de clase. Algunas nos las proporciona el colegio, otras yo las he buscado aparte.”

I.2 Relación con las matemáticas

Los docentes a lo largo de su vida han experimentado diferentes emociones, gustos y conexiones con referencia a las matemáticas, los cuales han experimentado desde sus años como estudiantes y posteriormente como profesionales de la educación. Dentro de esta categorización hemos podido constatar cambios de posturas con respecto a la materia, influencias personales, concepciones y apreciación, así como características que los docentes identifican en la disciplina.

I.2.1 Influencia de profesores de matemáticas

Dentro de los participantes de nuestro estudio, aunque la mayoría no comparten la carrera docente como su formación inicial, varios de ellos coincidieron en una razón por la cual decidieron ejercer como profesores de matemáticas. Algunos docentes narraron que durante sus años escolares experimentaron dificultades en el aprendizaje de las matemáticas hasta que en un momento de su trayectoria como alumnos tuvieron como profesor a un docente que les enseñó de forma accesible las matemáticas. Estos docentes mostraban gran pasión por su asignatura, y sus métodos de enseñanza les permitían a sus estudiantes acceder de forma amena a su estudio, esto en primera instancia permitió un cambio en cuanto a la relación que tenían con las matemáticas los docentes cuando estudiaban y posteriormente los motivó a tal grado de no solo aprender las matemáticas sino también de impulsarlos a compartir con otras personas esta modo agradable de aprendizaje, por lo que en consecuencia decidieron ser profesores de matemáticas.

D3, párr. 30

“Entonces me apasioné con los maestros que iba viendo que tenían amor por la profesión. Y fue por eso que dije no, pues matemáticas. Pues no era mi fuerte, fue siendo mi fuerte preparándome en los temas de primaria y secundaria y en algunos de prepa. Entonces dije, pues sí, si se puede.”

I.2.2 Importancia de las matemáticas

Los profesores de matemáticas de secundaria no consideran su disciplina como solo una materia más en la curriculum escolar, sino que opinan que esta puede aportar más allá al desarrollo no solo académico sino personal de sus alumnos, ya que mediante su estudio y ejercicio se desarrollan diversas competencias como la reflexión, toma de decisiones y seguridad que podran aplicar en su vida cotidiana.

D4, párr. 117

“Y ya los pones a pensar. Y esa es la idea de matemáticas, del estudio de la matemática tanto en secundaria como en profesional. No es aprender solamente los conceptos matemáticos para resolver problemas matemáticos. Si no es desarrollar habilidades de pensamiento que te permitan ser creativo en el diseño de estrategias para resolver un problema, en el análisis del problema, en la reflexión de lo que estás haciendo para que cuando llegues a la conclusión o al resultado de tu problema, tu sepas si lo que hiciste fue bien.”

En cuanto a los conocimientos matemáticos, los profesores de matemáticas de secundaria consideran que estos son indispensables para la vida de los alumnos, ya que los aplicaran durante toda sus vida.

D5, párr. 157

“... se utilizan todo el tiempo. Entonces abarca toda esa parte. No podemos vivir, yo les digo a ellos. No puedo vivir sin las matemáticas desde el punto de vista que lo vean, eh. Así me digan, yo voy a estudiar tal. No, vas a utilizar las matemáticas. Entonces, son muy necesarias. Desde que te subes al transporte público, que te van a pagar por primera vez. O sea. Desde esa parte.”

I.2.3 Aplicación de las matemáticas en contextos no escolares

Los profesores de matemáticas de secundaria son docentes que buscan fomentar en sus alumnos la importancia de la materia en los contextos cotidianos, para lo cual desarrollan estrategias para implementar situaciones y problemas para que apliquen sus conocimientos en contextos relacionados con la vida cotidiana.

D7, párr.

“... las matemáticas están en todos lados. Si tu quieres estudiar artes siempre vas a ver simetrías, vas a ver números, vas a ver cantidades. Si vas a pintar, ¿qué tanta pintura vas a utilizar? Si vas a hacer una simetría, ¿cómo vas a calcular todo esto? Entonces siempre les digo que las matemáticas siempre están en todos lados. Hay alguien que me dice que quiere ser, qué quiere estudiar folklor, baile. Algo así me dijo. Danza, folklor. Yo les dije pues también tienes que contar el ritmo, los pasos.”

I.2.4 Características de las matemáticas

Los profesores de matemáticas de secundaria consideran que las matemáticas son una disciplina con rigidez y que necesita de tiempo y disposición para poder aprenderse.

D2, párr. 107

“Las matemáticas tienen su rigidez como tal, entonces ahí nos toca a nosotros suavizar esa parte. matemáticas es una ciencia exacta.”

En cuanto a la forma en que la materia de matemáticas debe enseñarse, los profesores consideran que esta disciplina debe abordarse más desde un enfoque conceptual que solo procedimental, buscando que los alumnos vayan construyendo su propio conocimiento, contrario a lo que antes se hacía.

D4, párr. 33

“... después también de haber estudiado la maestría, es como veo que es como la enseñanza de la matemática debe ser de esa forma, más conceptual que procedimental.”

D6, párr. 77

“Donde el chico construye su propio conocimiento.”

I.3 Trabajo docente

Dentro de esta categorización hemos agrupado aquellas características de la identidad relacionadas con la actividad docente que realizan los profesores de matemáticas de secundaria y las cuales consideramos forman parte de su identidad docente.

I.3.1 Emociones que despierta el trabajo docente en los profesores de matemáticas de secundaria

Los profesores de matemáticas de secundaria, son docentes que tienen un sentimiento de agrado, pasión hacia la actividad profesional que realizan, esta satisfacción los motiva de diversas formas como incentivarlos para realizar sus labores diarias y estar comprometidos con los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus alumnos.

D3, párr. 242

“... me gusta es mi profesión. Yo me levanto con un ánimo increíble y ya quiero encender la compu y ver a los chiquillos y ¡orale!”

D4, párr. 175

“Pues soy muy feliz siendo maestro. Me siento muy comprometido con mis alumnos. Y muy feliz de estar ahí.”

Un aspecto que causa mucha satisfacción a los profesores de matemáticas de secundaria es ver cómo sus alumnos aprenden, el ver sus caras de orgullo, alegría al aprender es algo que motiva a los docentes día a día a continuar con su trabajo.

D5, párr. 65

“Me gusta que no trabajen como máquinas, eso es lo mas importante. Para mi creo que es lo que me llena. Saber, ver una carita que me diga, ¡ay profe hoy si le entendí! Vale mucho.”

I.3.2 Conocimientos del docente

Son muchos los conocimientos que se requieren que para ser docente. Sin embargo los participantes de nuestra investigación coincidieron en que los profesores de matemáticas de secundaria deben contar con conocimientos matemáticos, didáctico y pedagógicos para poder llevar a cabo sus labores de forma adecuada.

I.3.2.1 Conocimientos matemáticos

Como se mencionó en el apartado de formación, los profesores de matemáticas de secundaria tienen un conocimiento especializado de su disciplina, ya sea por que los adquirieron durante su formación inicial o porque los han continuado obteniendo por medio de la asistencia a cursos de actualización, talleres o diplomados.

D4, párr. 71

“... que el maestro tenga conocimientos mucho más amplios de lo que va a impartir. Debe saber mucho más allá de, si voy a dar, por ejemplo, álgebra. Pues mi conocimiento de lo que voy a dar en álgebra en secundaria debe ser mucho mayor de lo que se va a dar. Porque debo tener una visión de a dónde, de a dónde quiero que el alumno llegue, pero pensando en todo lo que más atrás hay de eso. ¿Si? Entonces el maestro debe tener un conocimiento mucho más amplio de todo lo que imparte.”

D9, párr.37

“Me acuerdo que manejaba en la ingeniería pues temas muy delicados como de derivadas, integrales, no se, transformadas de Laplace y todo esto. Que son matemáticas muy complejas.”

I.3.2.2 Conocimientos didáctico pedagógicos

En cuanto a los conocimientos didáctico pedagógicos, los profesores de matemáticas de secundaria consideran que además de los conocimientos matemáticos, es necesario contar con bases sólidas con respecto a conocimientos

didáctico pedagógicos que permitan poder dirigir de forma adecuada a sus alumnos en sus procesos de aprendizaje.

D2, párr. 29

“... creo que esas herramientas (haciendo referencia a los conocimientos didácticos-pedagógicos) eran necesarias para completar esa forma de expresar las matemáticas y transmitir las de mejor manera a los chicos.”

D3, párr 66

“La otra, que haya preparación docente de los materiales y que se sepa enseñar. No es lo mismo saber, a enseñar. No, son cosas distintas. Yo puedo saber el Baldor de final a principio, de principio a final. Pero de pedagogía no hay, ni nada de didáctica. En matemáticas se debe de utilizar mucho la didáctica.”

Si bien, no todos los participantes de nuestra investigación contaban con estos conocimientos al inicio de su actividad docente, todos al identificar la importancia de estos, decidió capacitarse en estos temas, por lo cual al día de hoy cuentan con ellos.

I.3.3 Relaciones con los estudiantes

Los profesores de matemáticas de secundaria son docentes comprometidos con el aprendizaje y el desarrollo de sus alumnos, por lo cual las relaciones que tiene con ellos van más allá de una relación académica, se encuentran al pendiente de sus necesidades, de conocerlos y se preocupan por las situaciones que pudieran aquejarlos, por lo que buscan crear lazos de confianza con ellos.

D2, párr. 136

“... una maestra que es cercana a sus alumnos, empática. Y pues procuro no espantarme con nada de lo que ellos me digan para que, para que sigan teniendo esa confianza conmigo y esa cercanía.”

D1, párr.101

“Pienso que es importante conocer a tus alumnos.”

D10, párr. 233

“...me gusta escucharlos. Me gusta que ellos se sientan escuchados y también atendidos. No solamente pues escuchados sino también atenderlos en las necesidades y darles seguimiento.”

También con base en las características que los docentes van identificando en sus alumnos es que van modificando sus prácticas para poder apoyarlos

D4, párr. 53

“... a la gente que le cuesta más trabajo le vamos poniendo otros tipo de problemas, más simples que los conduzcan a llegar al que está más difícil. Entonces, procuro buscar ejercicios o problemas que tengan un poquito, un grado de dificultad menor o una antecedente que les ayude a entender lo que quiero que vean.”

I.3.4 Educación Humanista

Los profesores de matemáticas de secundaria reconocen al día de hoy que su labor va más allá de solo dar clases sobre su materia. Un profesor de matemáticas no es solo un docente preocupado porque sus alumnos aprendan los conceptos y temas sobre su disciplina sino que también son profesores que se preocupan y ocupan de apoyar a sus alumnos en su desarrollo no solo académico sino personal y en situaciones sociales que tienen que ver con la realidad que viven. Para ellos es importante que los alumnos estén bien para que entonces puedan aprender.

D2, párr. 91

“... siempre marco esta parte de la importancia que tú te sientas mejor, lo importante es que tú estes bien.”

D9, párr.

“... si me entra ya la parte como muy humanista. Y el contexto donde estoy enclavado de repente si me entra ya la parte como muy humanista. Y el contexto donde estoy enclavado, de repente si existe mucha violencia, mucha, muchas cosas que la sociedad ahorita es el reflejo de años y años de abandono. Entonces si, si de repente de saber que un niño pues llega drogado. De repente. O que un niño de repente no tiene para comer, su familia no tiene

para comer. Si se te va, como ablandando el corazón, ¿no? Y de repente pues los conocimientos son otra cosa. En ese momento hay que prácticamente ayudarlos a salir adelante y ¿cómo? Confiar en ellos, motivándolos. Y reconociendo su trabajo que pueden hacer.”

También es por ello que los profesores de matemáticas de secundaria, no solo enseñan matemáticas sino que dentro de esta visión más humanista, también se preocupan por los valores que adquieren sus alumnos, son profesores que también enseñan valores.

D3, párr 128.

“En cuestión de matemáticas, los aprendizajes esperados que se marcan. Y como seres humanos a ser buenos ciudadanos. Porque no nada más enseño matemáticas, sino también valores dentro de la clase.”

I.3.5 Preocupaciones de los docentes

Los profesores de matemáticas de secundaria son docentes que tienen varias preocupaciones con respecto a su actividad docente. Sin embargo dos de estas preocupaciones sobre salen.

La primera es concerniente a que sus alumnos logren alcanzar los objetivos y conocimientos dentro de su materia, así como desarrollar en ellos competencias que les permitan continuar en su preparación académica.

D7, párr. 169

“Pues más que nada mis preocupaciones son estas, que los chicos logren alcanzar los objetivos esperados, planteados desde un principio para que ellos puedan aprender, pensar. Que siempre que yo pueda apoyarlos en esta parte de su formación académica, pues siempre. Siempre voy a estar preocupado porque ellos aprendan y por que ellos también alcancen sus propios objetivos.”

La segunda preocupación, que también involucra a sus alumnos es el bienestar de sus estudiantes. Para los profesores, sus alumnos son personas muy

importantes por lo que sus preocupaciones con respecto a ellos van más allá del área académica, están también muy preocupados en su bienestar.

D5, párr. 81

“Me estresa más la situación política. Me estresa más saber la cuestión saber que un niño es violentado. Una niña o un niño es violentado en muchos aspectos. Que publiquen, que hagan bullying de una u otra forma.”

I.3.6 Aspiraciones profesionales

Los profesores de matemáticas de secundaria tienen principalmente dos aspiraciones dentro de su práctica profesional.

La primera es con respecto al aprendizaje de sus alumnos. Ya que ellos aspiran que por medio de su labor profesional sus estudiantes adquieran conocimientos y aprendizajes que les permitan no solo continuar con sus estudios en favor de su desarrollo profesional y personal sino también por medio de ellos incidir en la sociedad que les rodea.

D2, párr. 140

“...yo creo que la meta o el anhelo de todo docente es que al siguiente año ellos reconozcan, aprendí algo. Con eso me conformo.”

D4, párr. 179

“... espero que lo que yo estoy haciendo ahorita sea para mejor tanto de ellos como de la sociedad.”

La segunda aspiración que tienen los profesores de matemáticas de secundaria es con respecto a su desarrollo profesional. Los docentes aspiran continuar trabajando en áreas relacionadas con la docencia, ya sea continuar como profesores o escalar a una subdirección o dirección mientras que continúan con su desarrollo profesional mediante la capacitación continua.

D7, párr. 173

“Yo espero seguir trabajando como docente. Incluso a veces sí me pasa por la cabeza estar haciendo una licenciatura en pedagogía.”

I.3.7 Percepciones de la imagen del trabajo docente dentro de la sociedad

Los profesores de matemáticas de secundaria consideran que su figura dentro de la sociedad además de aportar, impacta en la vida de sus alumnos, por lo deben conducirse con cuidado.

D2, párr. 22

“Creo yo que podemos aportar mucho. Y casi me atrevería a decir que nuestra carrera es.. tan igual o delicada que un doctor. Impactamos en corazones y podemos fortalecer un sueño o destruirlo. Tenemos de verdad mucho poder en nuestras manos.”

Otro aspecto que reconocen los profesores de matemáticas con respecto a su imagen, es que los profesores de matemáticas, no solo son docentes que enseñan esta materia sino que además dentro de sus aulas y el trabajo diario deben realizar otro tipo de actividades como psicológicas, algún oficio o labor para la cual no está preparado y que sin embargo necesitan realizar de acuerdo a las necesidades de sus alumnos.

D9, párr.145

“... es cuando pues sale el docente entonces a relucir, que es psicólogo, que es carpintero, que es... Si, ¿no? es el todólogo y vamos a tener que hacer algo al respecto, pero no estamos preparados.”

Los profesores de matemáticas de secundaria se consideran como un ejemplo para los diferentes miembros de la comunidad escolar. Su vida, al ser profesores, se convierte en pública por lo que como ejemplos deben actuar de forma responsable y de acuerdo a los valores vigentes.

D7, párr. 89

“...somos un ejemplo. Una figura de autoridad hasta cierto punto.”

En consecuencia, el ser esta figura de ejemplo para los demás conlleva muchas responsabilidades para los docentes por lo que modifica la forma en que ellos se conducen en los contextos sociales que les rodean.

D2, párr. 115

“... somos parte de un equipo y somos parte de algo más grande que nosotros mismos nos hace entender y decir a veces incluso cómo modular nuestro vocabulario. Ahora que estamos siendo grabados en nuestras clases, también ¿no? Esa parte de decir, recuerda que impactas no solo a tus alumnos, a los padres de familia, a tus directivos.”

I.3.8 Relaciones de profesores de matemáticas de secundaria con sus compañeros

Los profesores de matemáticas de secundaria reconocen que junto con sus compañeros de trabajo, forman un equipo de trabajo que trabaja conjuntamente en favor de sus alumnos.

D2, párr. 115

“Y hay veces que uno necesita tener esa flexibilidad de entendernos que no solamente somos mate sino que también si nos ponemos y aportamos para español y si nos ponemos otra perspectiva y aportamos para la directora, para que los papás están contentos. Y si además es decir es un equipo de trabajo para los alumnos.”

Los profesores de matemáticas de secundaria son profesionales que comparten sus conocimientos con sus compañeros, para favorecer un aprendizaje conjunto en favor de sus alumnos.

D3, párr. 262

“... he trabajado con ingenieros, yo les enseño pedagogía y didáctica y ellos me enseñan contenidos de matemáticas. Entonces es un trabajo padre, donde aprendemos mutuamente y donde les he enseñado que se vale aprender aunque tengas doctorado o maestría, así.”

I.4 Identidad docente

Dentro de nuestra caracterización de la identidad docente también hemos reparados en rasgos relacionados directamente con la definición de esta que los participantes comparten y los cuales dan cuenta de momentos dentro de la construcción de esta que consideramos importantes compartir.

I.4.1 Influencias

La identidad docente de los profesores de matemáticas se construye por diversos procesos que experimentan los docentes durante su practica profesional y los cuales se ven a su vez influidos por el contexto, relaciones personales y decisiones. Estas vivencias, influencias y aprendizajes que van adquiriendo los docentes durante su práctica profesional influyen en su práctica y decisiones profesionales afectando de forma directa los procesos de enseñanza de sus alumnos.

D6, párr. 171

“ Nosotros nos vamos construyendo de todo lo que vamos viendo alrededor, ¿no? A lo largo de nuestras vidas y creo que yo lo comentaba ayer ¿no? . O no se si, o dónde fue que lo comenté. Tenemos diferentes tipos de profesores a lo largo de nuestra vida. Y hay muchos que nos marcan. Y que los recuerdo así. ¡Ay! Yo me acuerdo de este profe, cómo me hacía, cómo me decía y como esto. Y forman, te ayudan a formar tu ser, ¿no? Te ayudan a crear esa personalidad que tú tienes. Y es algo realmente agradable cuando escuchas a niños, a adolescentes, a jóvenes decir es que usted me ayudó para poder lograr esto. O usted me ayudó para poder hacer esto.”

El reconocimiento de los profesores de matemáticas por parte de sus demás compañeros es también parte fundamental en la construcción de su identidad docente, ya que no solo son reconocidos como tal por sus alumnos, sino por sus pares, lo que implica que además de su reconocimiento valoren su labor.

D6, párr. 159

“ Y pues mientras ya los chicos me decían “profesora”. Yo ya me sentía, entre comillas. Pero al dar clase delante de otras personas que hacen lo mismo que tú, aunque no en la misma área. Pues si como que me causó mucho nerviosismo. Pero al momento de escuchar la retroalimentación de mis compañeros, que me decían. Cuando ellos me dijeron yo siempre quise aprender eso cuando yo estuve en el colegio y nunca lo aprendí hasta ahorita que tú me lo estas enseñando, y yo lo puedo comprender. Y te puedo asegurar que no se me va a olvidar. Entonces en ese momento yo dije ¡orale! Hago bien mi trabajo. Creo que, creo que lo estoy haciendo bien. Entonces soy una profesora de matemáticas.”

I.4.2 Cambio de identidad

Otra característica de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria son los cambios de identidad que han sufrido. En el caso de los profesores que provienen de formaciones iniciales no relacionadas con la docencia, estos han experimentado un cambio de identidad profesional, identificándose al día de hoy como profesores, esto como consecuencia de las vivencias, experiencias y aprendizajes que experimentan en la práctica.

D2, párr. 37

“cY así que por definición soy contadora de profesión, pero me identifico al día de hoy como maestra.”

D4, párr. 171

“... vamos cambiando de acuerdo a como nos vamos formando en el camino.”

D6, párr. 143

“ A mi me encanta la física. Pero en los últimos años me he desarrollado más como profesora de mate. Ajá. Entonces yo creo que en este momento me identifico como profesora de mate.”

También dentro de la identidad docente, los profesores de matemáticas de secundaria han experimentado cambios de identidad con respecto al tipo de docentes que eran y que son, esto de igual forma como consecuencia de vivencias, aprendizajes y experiencias vividas.

D2, párr. 56

“...yo era una maestra seguidora de libros. Era algo lineal, algo lineal. No me salía del libro porque sabía que si yo me salía del libro, ya los libros venían casi casi, esto es este día, y esto es otro día y esto es otro día. No te salgas y vas a terminar. Te sales y cuidado ya no nos va a alcanzar el tiempo. ¿No? Entonces era muy lineal. Ahora la clase, me atrevo a añadir cualquier material. El que yo vea, el que me guste, el que sepa que atrapó la atención de los chicos. Soy una maestra diferente.”

Los profesores de matemáticas de secundaria también han experimentado cambios en aspectos personales como consecuencia de su cambio de identidad.

D6, párr. 251

“ Me he vuelto más organizada. Me he vuelto más disciplinada. Y en cuestión personal, social me he vuelto más sociable. Yo no podía hablar con otra persona.”

I.4.3 Momentos de crisis

Otra característica que comparten los profesores de matemáticas de secundaria, es que a lo largo de sus años de servicio han vivido momentos de crisis, los cuales se han originados dentro de sus aulas como consecuencias de ocasiones en donde sintieron que los conocimientos que tenían no eran suficientes para afrontar la situación. Sin embargo estos momentos sirvieron como motor para los profesores quienes para afrontarlos decidieron capacitarse en los puntos donde se sentían débiles y con esto además de crecer profesionalmente, también continuaron con la construcción de su identidad docente.

D5, párr. 35

“... ha sido un reto muy fuerte por la situación de que yo no, no traía ese, digo no soy pedagogo, no soy normalista. Entonces se complica más. Y más en estas de matemáticas.”

D5, párr. 73

“... pero ese primer año si fue como el más.. Mucho más importante. A lo mejor hubiera podido tirar la toalla y decir esto no me gusta. Pero no, creo que ese

fue el que me marcó y me dijo, estás aquí, ¿ahora cómo vas a hacer para mejorar toda esta oportunidad que tienes?”

II. Biografía de un profesor de matemáticas de secundaria

Con base en el análisis de datos y posterior caracterización de la identidad docente, en esta sección presentamos la biografía del profesor Francisco, Paco como le gusta que le llamen.

Esta biografía contiene extractos de las narrativas compartidas por Paco durante nuestra entrevista y la cual utilizamos como un recurso metodológico que nos permite exponer algunas de las características encontradas que conforman y muestran la identidad docente de profesores de matemáticas de secundaria.

Se decidió elegir al profesor Paco debido a que muestra la mayor cantidad de características identificadas en nuestra investigación y por ello su biografía da cuenta y valida nuestros resultados.

Paco, un profesor de matemáticas de secundaria

II.1 Formación inicial, inicio de la profesión docente e influencia de profesores

Paco es actualmente un profesor de matemáticas en una escuela secundaria particular del estado de Querétaro. Es egresado a nivel licenciatura de la carrera de Química en alimentos. Esta carrera al igual que muchas de las que han egresado los profesores de matemáticas de secundaria que conforman la plantilla actual de docentes, es una licenciatura con gran carga de materias relacionadas con las matemáticas aunque con poca o nula relación con la docencia.

“.. cuando terminé la prepa empecé a estudiar la carrera de química. En la carrera de química, llevamos casi 10 cursos de matemáticas, entre estadística, matemáticas y cálculo y muchas otras materias. Se lleva muchas matemáticas.”

Sin embargo aunque Paco cursó y se graduó de una carrera con muchas materias relacionadas con la matemática y ejerce actualmente como profesor de esta asignatura, durante una etapa escolar de su vida su relación con estas no fue del todo favorable, ya que tuvo varias dificultades en su aprendizaje.

“Es que cuando yo entre a la prepa, entre a la prepa del tec y la verdad me costaba mucho trabajo entender lo que hacía. Yo reprobé matemáticas y reprobé álgebra y reprobe casi toda la matemática que se llevaba en la prepa.”

Posteriormente, Paco cambió de escuela e ingresó a una nueva preparatoria, donde comenzó a cursar nuevamente este nivel. Ahí tuvo primeramente un maestro que le autorizó a experimentar con las matemáticas resolviendo los problemas y ejercicios de la forma en que él comprendía los temas, apoyandolo a poner en práctico los conocimientos con que ya contaba y que le permitió comprender y aprender mejor. Posteriormente, continuó cursando las siguientes materias con otros profesores, de los cuales uno de ellos, en el último semestre de prepa por petición de Paco, le permitió comenzar a dar algunas clases a sus compañeros, para compartir la forma en que él comprendía y aprendía las matemáticas.

“Cuando entre a la prepa de la UAQ me tocó un maestro que me enseñó un poco diferente la forma, y yo me pegué con él. Me gustó mucho el hecho de cómo aprendí yo matemáticas. Me fuí más sobre lo conceptual, no tanto sobre lo procedimental. Entonces eso me ayudó a entender un poco mejor la estructura y dar y apoyar a mis compañeros a estudiar.”

Es así como estas experiencias, aprendizajes y el apoyo de estos profesores modificaron su relación con las matemáticas e influyeron en su decisión para convertirse en docente y comenzar así su carrera como profesor de matemáticas.

“Si me gustaron mucho las mates. La verdad me atrajo más porque se me hicieron mucho más interesantes. Era donde más problemas yo tuve y veo que mucha gente tiene. Entonces por eso me dediqué a dar clases de matemáticas.”

Dentro de esta narrativa de Paco podemos observar varios aspectos interesantes que denotan algunos rasgos que forman parte de la identidad docente de los profesores de matemáticas. Primero, el cursar una carrera que si bien no tiene relación con la docencia, si posee gran carga de estudios en materias de matemáticas. También podemos identificar que la relación que Paco ha tenido con las matemáticas a lo largo de su vida no ha sido la misma, sino que ha ido cambiando. De tener una relación inicial no favorable, donde él como alumno experimentó dificultades en su aprendizaje, posteriormente se modifica de forma positiva debido a la influencia de un maestro, lo que también un tiempo después lo motiva para convertirse en profesor de matemáticas buscando compartir con los demás esta forma amena de enseñar y de aprender.

II.2. Incorporación a la docencia, formación continua y cambios en su práctica

Paco comenzó a dar clases de matemáticas hace 36 años. Sus primeras experiencias como docente fueron en el nivel medio superior y superior para posteriormente dar clases en secundaria donde comenzó en el año 2001. Él considera que durante sus primeras vivencias como profesor, sus prácticas docentes eran más bien tradicionales y que su forma de dar clase era emulando la forma en la que él había aprendido.

“Yo empecé dando clases un poquito, todavía de forma tradicional, porque yo pues entendía más o menos. Normalmente un maestro siempre da clases como le enseñaron. Dice uno pues es que a mi me lo enseñaron así, pues así lo enseña.

Y a mi me pasaba en algunas ocasiones. Que yo hacía cosas, que, pues decía así me lo enseñaron. Pues así lo hago yo.”

Sin embargo con el pasar del tiempo, Paco fue percatándose y reflexionando que la forma en que enseñaba no era la mejor, por lo que comenzó a buscar de forma autónoma e independiente opciones de desarrollo profesional para obtener nuevos conocimientos que le permitieran mejorar su práctica docente, los que principalmente correspondían a temas educativos, pedagógicos y didácticos, los cuales él por su formación desconocía.

“Pero ya cuando conforme yo me fui dando cuenta de la situación y del porque yo reprobé y porque los alumnos les costaba trabajo entender eso. Fue cuando empecé a cambiar la forma.

Estudí la maestría en docencia de las matemáticas. Teníamos clase tanto de matemáticas como de didáctica.

Cuando estudié la maestría también eso me dió mucho más luz, porque la tuve con maestros muy buenos matemáticos a nivel nacional que me dieron más apertura a la forma de ver la educación y eso me ayudó mucho a entender un poco más cómo dar clase o cómo plantear la situación para que el alumno aprenda.

... ahí desarrollé muchas más habilidades y me, encontré más opciones que me ayudaron, permitieron elaborar mejor conceptos tanto teóricos, como de trabajo. El ver que ya hay autores que ya manejan el constructivismo básicamente que es en lo que yo me desarrollo. Entonces eso me reforzó mucho de lo que ya hacía y me abrió un poco más el panorama para hacer nuevas actividades”

El asistir a estas capacitaciones le permitió y ha permitido a Paco no solo aprender nuevas formas de enseñar, sino que también lo han hecho identificar áreas de oportunidad con respecto a sus saberes.

“Cada vez que tomo un curso me doy cuenta que hay cosas que me faltan por saber. Y te ayudan aprender y a ver cosas diferentes.”

En consecuencia, por medio de la reflexión personal que han propiciado procesos de formación continua, Paco ha adquirido y modificado no solo sus conocimientos sino también su práctica e identidad docente.

“.. empezaron a enseñarme más sobre conceptos que yo me daba cuenta de que no los, que no los maneja bien y que yo decía bueno es que yo creí que esto ya me lo sabía y ahorita llego y me salen con que no. Entonces dije, no, no es que esto tiene que cambiar.
Y decía ah, eso mejor lo hubiera enseñado de esta forma. Si lo hubiera entendido yo primero así, lo hubiera enseñado diferente. Y ahí fue donde uno se da cuenta de cómo aprender a... De cómo cambiar la forma de dar clases.”

Otro aspecto que también ha influido y modificado la identidad docente de Paco, ha sido la experiencia que ha ido adquiriendo a lo largo del tiempo en que se ha desarrollado como profesor de matemáticas.

“Me voy dando cuenta de que hay cosas que ayer cuando pensé en la clase tenía una idea y ahorita ya veo que va cambiando y entonces las secuencia que tengo organizada, como te digo yo. Que está más o menos planeada, cambia un poquito. Y ya no es lo mismo. Entonces lo que yo pensaba ayer, ya hoy cambió. Ya hoy soy otra persona, por decirlo así, en cuestión de esa situación.”

En consecuencia al día de hoy es posible apreciar cambios en la identidad docente de Paco. Al comienzo de su servicio como profesor Paco se identificaba como un docente más bien tradicional que emulaba las prácticas de sus antiguos profesores. Sin embargo por medio de la reflexión de su práctica, procesos de formación y experiencia, la identidad docente de Paco se ha modificado.

“...esas clases que yo daba en ese tiempo son radicalmente diferentes a las que yo doy, como doy ahorita la misma materia, digamos. Al principio yo era igual, era igual como normalmente se enseña. O sea muy tradicional.
Y conforme he traído la práctica he ido cambiando la visión de cómo dar clase.”

La reflexión e identificación de áreas de oportunidad con respecto al aprendizaje de conocimientos didáctico pedagógicos, la adquisición de nuevos

conocimientos por medio de procesos de formación continúa para abordar estas y mejorar su labor forman parte de los rasgos identitarios de los profesores de matemáticas de secundaria, donde la transformación y cambios en un proceso continuo son factores en sus vidas profesionales que los motivan a seguir preparándose y que en consecuencia modifican su identidad docente.

“La formación es esencial, digo yo tomé la maestría pero he seguido tomando diplomados, cursos y todo eso, talleres.

Yo creo, y siempre en alguno, algo aprendes más”

II.3 La enseñanza de las matemáticas

Paco, aunque al día de hoy se identifica como docente de matemáticas, tiene también otras identidades que le aportan dentro de su práctica docente, como lo es su identidad como químico en alimentos y su experiencia dentro de la industria. Los conocimientos que adquirió durante estos momentos y que él considera importantes los ocupa para mejorar sus clases y buscar un mejor aprendizaje en sus alumnos.

“Muchos años estuve dando clases en la prepa de química y matemáticas o física y matemáticas. Entonces siempre tenía materias así. Y de alguna manera ayuda mucho el de tener disciplinas alternas porque relaciona uno mucho las actividades con matemáticas. Cosa que a veces un maestro netamente, puramente matemático a veces no amplía lo que ve en otras áreas. Y a mi y el trabajar en la industria me abrió mucho más panorama de trabajo con los chavos. De tener donde poder incidir, de donde tomar más ejemplos o más aplicaciones. Como dicen ahora que quieren que la matemática sea como aplicada en situaciones reales. Entonces el hecho de trabajar, de tener bases químicas, físicas y el trabajo en la industria pues nos abre un poco más el panorama para ese tipo de trabajo.”

De esta forma, el tener otra identidad profesional diferente a la docente, no es para Paco un obstáculo, sino una oportunidad que aprovecha para compaginar

ambas identidades en favor del aprendizaje de sus alumnos aplicando nuevas estrategias y enfoques en contextos diferentes al escolar.

“Le planteas (al alumno) una situación de un problema económico real en el que él va a usar lo que está aprendiendo. Y entonces avanzamos mucho más y crecemos de concepto matemático mucho más de lo que básicamente se quiere.”

Paco, en sus clases también se preocupa por el desarrollo de diferentes habilidades en sus alumnos, lo que nos remite a un rasgo característico identitario que encontramos dentro de nuestro estudio, el cual se refiere al hecho que los profesores de matemáticas no solo enseñan matemáticas sino que van allá, es decir la identidad docente de un profesor de matemáticas va más allá de concebir su clase solo como la transmisión de conocimientos sino que también mediante su materia buscan desarrollar en sus alumnos diferentes habilidades y valores que le sirvan para su vida cotidiana. De esta forma la identidad docente de Paco es la de un profesor de matemáticas que enseña eso y algo más.

“Y ya los pones a pensar. Y esa es la idea de matemáticas, del estudio de la matemática tanto en secundaria como en profesional. No es aprender solamente los conceptos matemáticos para resolver problemas matemáticos. Si no es desarrollar habilidades de pensamiento que te permitan ser creativo en el diseño de estrategias para resolver un problema, en el análisis del problema, en la reflexión de lo que estás haciendo para que cuando llegues a la conclusión o al resultado de tu problema, tu sepas si lo que hiciste fue bien.

Desarrollas esa habilidad de ir planteando caminos o estrategias de solución.

Desarrollar la habilidad de pensamiento al chavo.. Que te ayude a desarrollar habilidades que te permitan plantear y crear estrategias para resolver problemas y también reflexionar sobre lo que estás haciendo.

Porque es lo que va a trascender al final de cuentas. Si, Yo le digo a mis alumnos tú no vas a estudiar mate porque en la calle no te vas a encontrar una x cuadrada y mira ahí va una x cuadrada o de qué me sirve la fórmula de segundo grado en una tienda si voy a ir a comprar. O sea. Si te centras en eso pues no te sirve de nada. Lo que sirve es el desarrollo de las habilidades que vas a tener tú para, para tu vida personal.”

II.4 La identidad matemática

Dentro de la identidad docente de Paco, también encontramos su identidad matemática.

Como ha sido posible observar, la identidad matemática de Paco también ha ido viviendo cambios a lo largo del tiempo como consecuencia de la experiencia, procesos de aprendizaje y reflexión y su enseñanza.

Encontramos que Paco tuvo dificultades en su aprendizaje en sus años de estudiante por lo que su relación con las matemáticas era muy diferente a la que tiene en la actualidad donde con las experiencias vividas y los conocimientos adquiridos ha pasado a ser una relación positiva al día de hoy.

“Si me gustaron mucho las mates. La verdad me atrajo más porque se me hicieron mucho más interesantes.”

Otro cambio que ha sufrido la identidad matemática de Paco es con respecto a la concepción de cómo debe ser la enseñanza de las matemáticas. Paco al principio de su carrera, enseñaba las matemáticas más bien de forma procedimental. Sin embargo, posteriormente cursó la Maestría en Didáctica de las Matemáticas, lo que le permitió adquirir nuevos conocimientos con lo que modificó sus aprendizajes y su concepción con respecto al modo en que debía enseñarse, cambiando a ser más conceptual.

“Como después también de haber estudiado la maestría, es como veo que es como la enseñanza de la matemática debe ser de esa forma, más conceptual que procedimental.”

Como consecuencia de este nuevo aprendizaje, Paco modificó los procedimientos y estrategias de enseñanza, modificando de esta forma también

tanto su identidad matemática como su identidad docente, lo cual podemos apreciar en el siguiente extracto de la entrevista donde Paco, aunque comenzó como un docente tradicional, al día de hoy ya no se identifica como tal, sino que al modificar su identidad matemática, ha modificado también su identidad docente.

“Tradicionalmente el maestro le dice al alumno eso. Le dice, a ver te voy a enseñar lo que es factorial y lo pone a decir es el número que su multiplica así. O sea se lo dicta y el alumno dice ah pues ya se. Para entenderlo de otra forma yo lo que le pongo es un problema donde tenga que hacer eso sin que él sepa que lo tiene que hacer.

... entonces ellos lo descubren o lo construyen dentro del mismo problema. Ya que lo ven, entonces ellos ya entendieron que estaba pasando y ya podemos definir y deducir ese tipo de concepto.”

II.5 Identidad y emociones docentes

Aunque Paco se desempeña actualmente como profesor de matemáticas, durante el inicio de su vida laboral se desempeñó en funciones relacionadas con su carrera inicial. Sin embargo, al cuestionarle sobre cómo se identificaba al día de hoy, indicó que se identifica como un docente, lo que apunta a un cambio de identidad profesional.

“Yo soy químico por profesión. Y soy maestro por, pues por, cómo se le diría. Pues esa es mi actividad y me gusta hacerlo. Soy maestro por pasión, por decirlo así.”

Paco atribuye este cambio de identidad a cambios que ha experimentado y que lo han ido formando como docente, lo que concuerda con respecto a que las personas pueden experimentar cambios en su identidad profesional como resultado de las actividades que llevan a cabo y el contexto que les rodea.

“Mi profesión es la enseñanza y la docencia. Entonces me veo más como profesor o maestro que como químico.

Sí creo que vamos cambiando de acuerdo a como nos vamos formando en el camino. Digo y conforme van dándose las situaciones”

Por último y para concluir, compartimos las emociones que actualmente tiene Paco con respecto a su labor como docente, las cuales lo motivan a ser cada día un mejor profesor y denotan el valor e importancia que le inspira sentirse e identificarse como un profesor de matemáticas de secundaria.

“Pues soy muy feliz siendo maestro. Me siento muy comprometido con mis alumnos. Y este, y muy feliz de estar aquí.

Es un trabajo que me satisface, me llena de placer y de, me hace sentir pues que estoy dando algo a la sociedad.”

III. Validación

Posterior al trabajo de análisis que se realizó con los datos recabados, se agendó a principios del mes de marzo del 2023 una entrevista con el profesor Paco, quien fue uno de los participantes en nuestra investigación con el objetivo de compartirle la nuestro trabajo con la biografía y conocer sus impresiones y puntos de vista.

Para asegurar la validez del análisis de nuestra investigación, se envió y pidió al profesor Paco, que previamente a nuestra reunión leyera la biografía donde damos cuenta de los resultados de nuestro estudio. Posteriormente se realizó una segunda entrevista a distancia con el docente a principios del mes de marzo del 2023 a través de la plataforma Meet, en la cual se le preguntó a Paco si se sentía identificado con la caracterización realizada y la cual encontramos verificada dentro de sus narrativas.

Durante la reunión, Paco retomó sus años de estudiante haciendo énfasis en las dificultades en matemáticas mientras cursaba la preparatoria. Su cambio de escuela, donde comenzó nuevamente a cursar este nivel y el apoyo de dos docentes que durante su etapa en esta institución le permitieron experimentar de forma diferente el aprendizaje de las matemáticas y de esta forma poder concluir con sus estudios, con lo que en consecuencia su relación con las matemáticas se fue modificando.

“Si. Mi relación con las matemáticas ha ido cambiando”

Posteriormente, al abordar su formación inicial, Paco coincidió con que la carrera que cursó tenía una gran carga de materias en matemáticas, las cuales le permitieron adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar posteriormente su práctica profesional como docente.

“Si. Hay muchas clases de matemáticas en la carrera. Lo que aprendí me ha permitido saber más de lo que enseñé, porque un maestro debe saber más allá de lo que va a enseñar, para saber para dónde ir.”

En la actualidad como maestro de secundaria, Paco se identificó con la necesidad de seguir aprendiendo más, por lo que aunque se considera un docente experimentado continúa asistiendo a cursos de formación, porque cree que siempre es posible aprender algo más, coincidiendo con la característica de que los profesores de matemáticas de secundaria son docentes que siguen acudiendo constantemente a cursos de formación continua con el objetivo de seguirse preparando.

“Esto de los cursos es importante, hacer mención, porque cuando yo terminé la maestría, salí muy reforzado, en lo que hacía. Más enriquecido en cuestión de conceptos y nivel matemático. Entonces se notaba mucho que en mis clases nos

iba mejor y los maestros se daban cuenta. Y entonces cuando se abrían nuevos cursos yo me inscribía.

Y entonces es cuando te das cuenta que cuando tomas un curso siempre hay algo que aprender.”

Por último, Paco compartió que la lectura de su biografía correspondía con las características que el identificaba en sí mismo como profesor de matemáticas de secundaria.

“Si, me identifico con las características que se mencionan en la biografía. Son correctas. Coinciden conmigo.”

“Soy un profesor que ha cambiado con el tiempo, ya no soy el mismo que antes. Mi forma de enseñar y mi relación con las matemáticas han cambiado. No soy el mismo maestro tradicionalista que era cuando comencé. Mi formación inicial diferente me ha aportado en mis clases y a como dar clases de forma diferente y aplicar lo aprendido”

“Estoy de acuerdo con sus interpretaciones Me identifico como docente con las características que mencionas. No hay algo con lo que no me identifico, todo esta bien. Me identifico con lo que se dice.

Si me identificó como profesor.”

Como se puede leer, el profesor Paco no se opuso a ninguna de nuestras interpretaciones en su caracterización, sino que al contrario, las válidos y en nuestro segundo encuentro ahondó aún más en estas, permitiendo profundizar en estos aspectos.

Capítulo 6. Discusión y conclusiones

Esta investigación consistió en un estudio con profesores de matemáticas de secundaria con el objetivo de indagar e identificar las características de su identidad docente. Así mismo, también se analizó cómo influyen las formaciones iniciales de estos docentes en la construcción de su identidad, los obstáculos a los que se enfrentan como consecuencia de estas formaciones, así como la influencia de la identidad docente de los profesores en las decisiones que toman vinculadas con el aprendizaje y enseñanza en sus aulas como parte de su desarrollo profesional.

Se realizó un estudio cualitativo basado en el método de investigación narrativa con 10 profesores de matemáticas de secundaria con al menos 3 años de servicio, tanto de escuelas secundarias generales como secundarias técnicas de diferentes estados del país. Con los datos recabados realizamos un análisis temático, y los temas obtenidos permitieron elaborar una caracterización de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria.

Los resultados obtenidos nos permitieron observar y corroborar que la identidad docente es un proceso continuo de construcción del yo profesional. Por medio de las narraciones de los profesores participantes, pudimos percatarnos de este desarrollo al constatar como la identidad docente se modifica como consecuencia de diversos factores como lo son los conocimientos, experiencias y aprendizajes que viven día a día en su práctica y desarrollo profesional, los que en consecuencia juegan un factor central en el proceso de convertirse en docentes, coincidiendo con lo expuesto por Lutovac (2020).

También encontramos que la identidad docente se encuentra compuesta por diversos elementos constitutivos. Uno de estos elementos es la formación

(Navarrete, 2013). La formación es un elemento que influye en la construcción de la identidad de los docentes (Aydeniz & Hodge, 2011).

En nuestro estudio constatamos la influencia de la formación, incidiendo no solo en la construcción de la identidad docente, sino también en las decisiones que los profesores toman con respecto a su desarrollo y práctica profesional, donde sus experiencias y aprendizajes adquiridos en estos procesos, les permiten reflexionar sobre su práctica profesional, impactando de manera directa con los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus alumnos. Con respecto de los resultados obtenidos en nuestro estudio se encontró que los procesos de formación, tanto inicial como continua y permanente han influido además en la construcción de la identidad docente de estos profesores de forma positiva, ya que hace que ellos reflexionen sobre sus habilidades y conocimientos y busquen oportunidades para adquirir nuevos de acuerdo a las áreas de oportunidad de cada uno. Lo anterior coincide con lo expuesto por Lutovac y Kaasila (2018), sobre cómo los contextos de formación docente pueden influir en el desarrollo profesional y construcción de sus identidades de forma positiva. También a propósito de este aspecto se encontró coincidencia con Beauchamp & Thomas (2011), con respecto que los docentes reportaron que al ingresar al servicio escolar percibieron falta de conocimientos y capacidades para funcionar de forma adecuada dentro del contexto escolar lo que hasta antes no lo habían previsto.

Con referencia a la influencia de formaciones iniciales no relacionadas con la docencia en el desempeño y práctica de los docentes, al contrario de Aydeniz y Hodge (2011) y Friedrichsen *et al.* (2008) donde reportaron que la formación inicial diferente a la docencia influyo de forma no positiva en la práctica docente o ponían en conflicto la identidad de los profesores y en consecuencia influían en el aprendizaje de sus alumnos, nuestros participantes coinciden en que haber cursado como formación inicial una carrera no relacionada con la docencia, en vez de obstaculizar su desarrollo práctica docente, les ha aportado para su trabajo dentro

de esta, ya que les ha permitido el ocupar estos conocimientos para la creación de diversas estrategias y elaboración de secuencias y problemáticas planteadas en contextos empresariales o científicos diferentes a los escolares.

Con respecto a la identidad matemática que es la relación de la persona con las matemáticas, si bien no es exclusiva de los profesores, encontramos que varios participantes durante sus años de estudiantes tuvieron una relación difícil con las matemáticas, ya que presentaban dificultades y tensiones en su aprendizaje. Sin embargo, los profesores buscaron sobreponerse a esta situación modificando de esta forma tanto su relación como su identidad matemática. Lo anterior coincide con lo reportado por Lutovac & Kaasila (2013). En cuanto a los dos grupos reportados por estos autores, donde un primer grupo se caracterizó por tener objetivos claros para superar esta situación mientras que el otro mostró incertidumbre y ausencia de planes para hacerlo, en el caso de nuestros participantes, solo encontramos correspondencia con los miembros del primer grupo, ya que todos los docentes que vivieron estas experiencias compartieron haber podido superarlas e incluso en varios casos esta situación les motivó posteriormente a ser mejores maestros de su materia. Esto indica que esta postura nombrada por Lutovac & Kaasila como “decisiva” influye de forma crucial con el tiempo en que una persona se convierta o no en un profesor de matemáticas. Aunque el estudio de Lutovac & Kaasila (2013), se realizó en profesores en formación y los participantes de nuestra investigación son profesores en servicio, consideramos importante atender de forma integral la relación matemática de los profesores de matemáticas desde su periodo de formación y posterior servicio para poder identificar qué sucede con estas dificultades y tensiones experimentadas como consecuencia del aprendizaje de las matemáticas.

Continuando con el tema de las experiencias de fracaso y desarrollo de la identidad, coincidimos con Lutovac (2020), Bjuland, Cestari y Borguesen (2012) en señalar que este tipo de experiencias en los docentes los ha hecho reflexionar sobre

su aprendizaje de las matemáticas, su práctica docente además de que al haberse encontrado ellos en dichas situaciones, los ha hecho ser empáticos con sus alumnos y pensar en las posibles dificultades que pudieran presentar y en consecuencia en su forma de enseñar lo que ha influido también y modificado su identidad docente.

En cuanto a la construcción de la identidad docente consideramos al igual que Ponte y Chapman (2008) que esta se ve influenciada por el contexto y relaciones en los que se desenvuelven. Varios de nuestros participantes compartieron que la forma en que ellos daban clase era así porque ese era el modo como les habían enseñado a ellos, con lo que denotan estas influencias.

Otros aspectos que también influyen en la construcción de la identidad docente, son el aprendizaje y la enseñanza (Lutovac & Kaasila, 2018). En el caso de los participantes de nuestro estudio, reportan que sus estrategias y métodos de enseñanza que utilizan han cambiado como resultado de procesos de experiencia y aprendizaje, modificando en consecuencia no solo la forma en que enseñan sino la percepción que tenían de sí mismos, distinguiendo transformaciones también su identidad, lo que coincide con lo expuesto con estos autores.

También dentro de este estudio identificamos un cambio de identidad profesional en los docentes con formaciones iniciales diferentes a la docencia, los cuales aunque nos compartieron algunas experiencias y vivencias de su primera profesión, se identifican al día de hoy como docentes. Este cambio señala un cambio de identidad profesional con respecto a su primera carrera, la cual relacionamos con el hecho que convertirse en un profesor implica también un proceso de cambio de identidad, la cual se ha visto modificada de acuerdo a la situación y contexto en que se desarrolla (Bjunland, Cestari y Borguesen, 2012).

También encontramos algunos rasgos que no se encuentran mencionados en la literatura revisada y que dan cuenta de las características propias de la identidad docente de los profesores de matemáticas, los cuales se abordan a continuación.

Aunque para poder impartir una clase de matemáticas es necesario contar con conocimientos sólidos sobre la materia, los participantes manifestaron que contar con estos no es suficiente para poder dar una clase, sino también identifican la necesidad de contar con conocimientos didácticos y pedagógicos, por lo que todos los participantes indicaron que los cursos, talleres, diplomados a los que asisten como parte de sus procesos de formación continua corresponden con estos temas, lo que nos hace reflexionar sobre la importancia que estos docentes asignan a estos contenidos incluso sobre los conocimientos matemáticos.

Para los profesores de matemáticas de secundaria el valor de la materia que imparten, la importancia de las matemáticas, va más allá de que los alumnos aprendan solo los aprendizajes que les son requeridos en el curriculum escolar. Los profesores buscan que también sus alumnos desarrollen por medio de su materia habilidades que les permitan reflexionar y resolver problemas no solo dentro de la escuela sino también fuera de esta en situaciones cotidianas de su vida y que sepan tomar decisiones de manera informada y responsable ya que el aprendizaje de las matemáticas también incide en el desarrollo del pensamiento lógico y estructurado.

También, los docentes consideran una parte importante dentro de su labor, e incluso por encima de la impartición de las clases de matemáticas, el que sus alumnos aprendan valores, los cuales enseñan comenzando con el ejemplo. Los profesores piensan que su trabajo como docente debe ir más allá de solo enseñar contenido incidiendo en la parte formativa y ética de sus alumnos, por lo que además de enseñar modifican sus actitudes y forma de conducirse ya que se saben observados y seguidos por sus estudiantes. De esta forma, los profesores de

matemáticas de secundaria no solo enseñan su materia sino que enseñan a sus alumnos como ser mejores seres humanos. Consideramos este resultado como un hallazgo importante de resaltar dentro de nuestra investigación, ya que dentro las experiencias narradas por los participantes coincidieron en este punto, el cual no se encuentra en la literatura revisada y estimamos es consecuencia del nuevo enfoque humanista que se presenta en la actualidad con respecto a la educación y el cual hasta hace algunos años no se abordaba en los centros escolares, por lo que recomendamos realizar estudios al respecto sobre esta característica, para encontrar su origen, incidencia en la práctica profesional, relaciones con los alumnos y en consecuencia en la construcción de la identidad docente.

Con base en los resultados presentados, identificamos diferentes características de la identidad docente de los profesores de matemáticas de secundaria. Si bien los docentes conocen la importancia de que sus estudiantes aprendan los conocimientos referentes a su asignatura, también le dan importancia a aspectos ajenos a esta, como lo es la enseñanza de valores, de aptitudes y conocimientos que los alumnos puedan aplicar en su vida diaria, así como ser mejores seres humanos. Por tanto, concluimos que una de las características de la identidad de los docentes es que van más allá de solo la impartición de su materia, son docentes comprometidos no solo con los procesos de enseñanza y el aprendizaje de sus estudiantes, sino con también con su futuro y bienestar.

Capítulo 7. Recomendaciones finales

Hemos ya mencionado algunas de las recomendaciones que sugerimos llevar a cabo para siguientes estudios con respecto al tema de la identidad docente en profesores de matemáticas, sin embargo consideramos necesario completar estas con las siguientes aportaciones.

Los profesores de matemáticas de secundaria con carreras diferentes a la docencia identifican al ingresar al servicio docente carencias significativas relacionadas con los conocimientos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que buscan de forma independiente cursos, talleres o estudios para abordar esta necesidad. De acuerdo a esto, recomendamos que los centros escolares elaboren y oferten a sus nuevos docentes cursos que les permitan adquirir estos conocimientos de una forma práctica y accesible.

Los estudios realizados sobre la identidad docente de profesores de matemáticas en nuestro país son pocos, por lo que sugerimos seguir investigando esta línea de trabajo abarcando e incorporando paralelamente el estudio de las características de la práctica docente que de cuenta de la identidad de estos profesores con el objetivo de conocer como inciden unos en otros.

También consideramos interesante el poder realizar en el futuro investigaciones sobre la identidad docente de los profesores de matemáticas algunos años posteriores a la pandemia por COVID-19, esto con la finalidad de poder constatar si los aprendizajes, vivencias y adecuaciones que llevaron a cabo como consecuencia de esta, modificaron su identidad de forma permanente o está volvió a modificarse y regresar a como fue antes de este hecho como resultado de haber regresado a la “normalidad presencial”.

Bibliografía

- Arias Cardona, A. M., & Sara Victoria, A. S. (2015). Investigación narrativa: apuesta metodológica para la construcción social de conocimientos. *CES Psicología*.8(2). 171-181.
- Aydeniz, M., Hodge, L.L. (2011). Is it dichotomy or tension: I am a scientist. No, wait! I am a teacher!. *Cultural Studies of Science Education*. (6). 165-179. <https://doi.org/10.1007/s11422-009-9246-x>
- Atlas. ti 9 Windows. (2022, Noviembre). *Codificar datos*. <https://doc.atlasti.com/QuicktourWin.es.v9/Codes/CodingDataQuickTour.es.html>
- Beauchamp, C. & Thomas, L. (2011). New teachers' identity shifts at the boundary of teacher education and initial practice. *International Journal of Educational Research*. 50. 6-13.
- Beijaard, D., Meijeir, P.C., Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education* (20), 107-128. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>
- Bjuland, R., Cestari, M.L. & Borgersen, (2012). H.E. Professional mathematics teacher identity: analysis of reflective narratives from discourses and activities. *Journal of Mathematics Teacher Education*. (15), 405–424.
- Cacho, M. (2003). “La construcción de las identidades profesionales de los profesores de primaria”, vii Congreso Nacional de Investigación Educativa, COMIE, Guadalajara, Jalisco.
- Creswell, J. (2007). Five Qualitative Approaches to Inquiry. En *Qualitative inquiry and research design. Choosing Among Five Approaches*. (pp. 53-57). Sage Publications, Inc
- Dorantes, J. (2019). La educación secundaria y México. Su historia, desarrollo y proceso de reforma. *Memoria y olvido. Revista electrónica de historia y humanidades*. (1) Universidad Veracruzana. <https://www.memoriayolvidouv.com/>
- Ducoing, P., & Fortoul, B. (2013). *Procesos de formación, 2002 - 2011*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México.

- Ducoing, P. (2018). La educación secundaria mexicana: Entre la búsqueda del acceso equitativo y el rezago. *Revista Educación*. (42) 2. Universidad de Costa Rica. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27665>
- Escudero, C. (2020). El análisis temático como herramienta de investigación en el área de la Comunicación Social: aportes y limitaciones. *La Trama de la Comunicación*, 24(2), 89-100.
- Fortoul, B. (2013). Capítulo 17. Formación y narrativa. En P. Ducoing y B. Fortoul (Coords), *Procesos de Formación 2002 – 2011*. (Vol. II, pp. 355 - 388). ANUIES.
- Fuentes, R. (2009). *Las condiciones laborales y profesionales en el marco de la reforma a la educación secundaria, visión o perspectiva de sus actores* presentado en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Veracruz, México.
- García Torres, Erika. (2015). Identidad docente en matemáticas: un estudio con profesores de Telesecundaria en México. *Revista Indiferentes*. 1, 1-9.
- Gee, J. (2001). Identity as an Analytic Lens for Research in Education. *Review of Research in Education*. (20), 99-125. <https://doi.org/10.3102/0091732X025001099>
- Gorgorió, N. & Prat, M. (2012). Construcción de significado e identidades matemáticas en los procesos de transición: el alumno y los demás significativos. En A. Castro, A. et al (Coords), *Investigación en educación matemática xvi*. (pp. 323 -330).
- INEE. (2015). Los docentes en México. Informe 2015. Instituto Nacional Para la Evaluación de la Educación. México.
- INEE. (2018). Directrices para mejorar las políticas de formación y desarrollo profesional docente en la educación básica. INEE.
- INEE. (2019a). La formación inicial de los docentes de educación básica en México. Educación Normal, Universidad Pedagógica Nacional y Otras Instituciones de educación superior. INEE.
- INEE. (2019). Panorama Educativo de México 2018. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación básica y media superior. INEE.

- Kaasila, R. (2007). Using narrative inquiry for investigating the becoming of a mathematics teacher. *ZDM Mathematics Education* 39. 205–213. DOI 10.1007/s11858-007-0023-6
- Kaasila, R., Hannula, M., Laine, A. (2012) “My personal relationship towards mathematics has necessarily not changed but...” Analyzing pre-service teachers’ mathematical identity talk. *International Journal of Science and Mathematics Education*. (10), pp. 975-995.
- López, P. & Alsina, A. (2016). Creencias de los Futuros Maestros sobre la Aptitud Matemática: Consideraciones para Promover Procesos de Cambio en la Formación Inicial. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*. 30(56). DOI: [10.1590/1980-4415v30n56a02](https://doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a02)
- Lutovac, S., & Kaasila, R. (2011). *Beginning a pre-service teacher’s mathematical identity work through narrative rehabilitation and bibliotherapy*. *Teaching in Higher Education*, 16(2), 225–236. doi:10.1080/13562517.2010.5150
- Lutovac, S., & Kaasila, R. (2013). *Pre-service teachers’ future-oriented mathematical identity work*. *Educational Studies in Mathematics*, 85(1), 129–142. doi:10.1007/s10649-013-9500-8 (2014)
- Lutovac, S. & Kaasila, R. (2017). Future Directions in Research on Mathematics – Related Teacher Identity. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 16 (4), 759-776. doi:10.1007/s10763-017-9796-4
- Lutovac, S., Kaasila, R. An elementary teacher’s narrative identity work at two points in time two decades apart. *Educ Stud Math* 98, 253–267 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9816-5>
- Lutovac, S (2020). How failure shapes teacher identities: Pre-service elementary school and mathematics teachers’ narrated possible selves. *Teaching and Teacher Education*, 94.
- Medrano, V., Ángeles, E. y Morales, M. (2017). La educación normal en México. Elementos para su análisis. INEE.
- Medrano, V., y Ramos, E. (2019). *La formación inicial de los docentes de educación básica en México*. Educación normal. Universidad Pedagógica Nacional. Otras instituciones de educación superior. INEE.

- Navarrete, Z. (2013). Formación e identidad. En P. Ducoing y B. Fortoul (coords.), *Procesos de formación, 2002-2011: Vol. I.* (pp. 309-364). Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Philpott, C. (2013). How is Teacher Knowledge Shape by the Professional Knowledge Context? Minding our Metaphors. *Journal of Curriculum Studies*, 45(4), pp. 462 – 480 DOI: 10.1080/00220272.2013.796527
- Ponte, J. P., & Chapman, O. (2008). Preservice mathematics teachers' knowledge and development. En L. English, M. B., Bussi, G. A., Jones, R. A. Lesh, B., Sriraman, & Tirosh, D. (Eds.), *Handbook of international research in mathematics education*. Routledge.
- Ponte, J. P. (2011) Teachers' knowledge, practice, and identity: essential aspects of teachers' learning. *J Math Teacher Educ.* (6), 413–417. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9195-7>
- Prieto, M. (2004). La construcción de la identidad profesional del docente: Un desafío permanente. *Enfoques Educativos*, 6(1), 29-49.
- Ricoeur, P. (1999). *Historia y narrativa*. Ediciones Paidós.
- Rodrigues, F. & Mogarro, M. J. (2019) Student teachers' professional identity: A review of research contributions, *Educational Research Review*, 28.
- Rogan, A. & Kock, D. (2005). Chronicles from the classroom: Making sense of the methodology and methods of Narrative analysis.
- Rosas, L. (2000). La formación de maestros, un problema planteado. *Sinéctica. Revista electrónica de Educación*. 17.
- Rivera, A., Alfageme-González, M. (2019). Formación de docentes en servicio de Educación Secundaria en México. *Revista Educación*. (43) 1. Universidad de Costa Rica. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28446>
- Sfard, A., & Prusak, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34(4), pp. 14–22.
- Sandoval, E. (2001). Ser maestro de secundaria en México. Condiciones de trabajo y reformas educativas. *Revista Iberoamericana de Educación*. 25. pp. 83 - 102.

- Serrano, R. (2013). *Identidad profesional, necesidades formativas y desarrollo de competencias docentes en la formación inicial del profesorado de secundaria*. [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=68572>
- SIGED. (2022, Febrero). Sistema de Información y Gestión Educativa. <https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/index.html>
- Silva, C. & Borges, F (2018). Análise Temática Dialógica como método de análise de dados verbais em pesquisas qualitativas. *Linhas Críticas*, 23(51), pp. 245–267. <https://doi.org/10.26512/lc.v23i51.8221>
- Soratto, J. & Pires de Pires, Denise & Friese, Susanne. (2020). Thematic content analysis using ATLAS.ti software: Potentialities for researchs in health. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 73. 10.1590/0034-7167-2019-0250.
- Vezub, L. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. Profesorado. *Revista de Currículum y formación del profesorado*. 11(1), pp. 1-25.
- Zorrilla, M. (2004). La educación secundaria en México: al filo de su reforma. *REICE. Revista Iberoamericana sobre la Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 2(1). Red Iberoamericana de Investigación sobre cambio y Eficacia.

Anexo

Anexo 1 Consentimiento informado

Consentimiento Informado



Santiago de Querétaro, a ___ de _____ del 2021

El propósito del presente Consentimiento informado es proporcionar a los participantes en esta investigación una explicación clara sobre la misma, así como su rol de participación en ella.

La presente investigación, titulada "La identidad docente de profesores de matemáticas" es conducida por Gabriela Gisell Escobedo Garza, de la Maestría en Aprendizajes de la Lengua y las Matemáticas de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Querétaro, el objetivo del estudio es caracterizar la identidad docente de profesores de matemáticas de secundaria, para lo cual se llevarán a cabo entrevistas de forma virtual.

Si usted decide participar en este estudio, se le pedirá responder diversas preguntas en una entrevista a profundidad. La temática de estas entrevistas será su historia como profesor de matemáticas de secundaria. La duración promedio de cada entrevista será de aproximadamente 1:15 hrs. Las conversaciones que se lleven a cabo serán grabadas, para su posterior transcripción por parte del investigador.

La participación en esta investigación es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a las preguntas de la entrevista serán codificadas usando un número de identificación, por lo que serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas estas al igual que las transcripciones serán guardadas y archivadas.

Si tiene alguna duda o comentario con respecto a esta investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la investigadora al correo electrónico gescobedo@alumnos.uaq.mx o por al número telefónico 4424 34 47 30.

Usted puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin necesidad de dar explicaciones en cualquier momento sin que esto lo perjudique en forma alguna.

Si durante la entrevista, alguna pregunta le pareciera incómoda, tiene el derecho de informárselo a la investigadora o de no responder.

Durante el transcurso de la investigación puede solicitar información actualizada sobre el mismo a la investigadora responsable. Para esto, puedo contactarla por los medios antes mencionados.

Agradeciendo de antemano su participación.

Ing. Gabriela G. Escobedo Garza
Investigadora responsable