

**La Práctica Reflexiva, una Estrategia Para el Desarrollo Profesional del Docente de
Matemáticas**

Zully Tatiana Monroy Mariño

Diego Alejandro Riveros Prieto

Trabajo de Grado Para Optar el Título de Magister en Docencia de las Matemáticas



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Facultad de Ciencia y Tecnología

Departamento de Matemáticas

Bogotá

2022

**La Práctica Reflexiva, una Estrategia Para el Desarrollo Profesional del Docente de
Matemáticas**

Zully Tatiana Monroy Mariño

Diego Alejandro Riveros Prieto

Trabajo de Grado Para Optar el Título de Magister en Docencia de las Matemáticas

Asesor: Paola Alejandra Balda Álvarez

Doctora en Educación



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Facultad de Ciencia y Tecnología

Departamento de Matemáticas

Bogotá 2022

Dedicatoria

Este trabajo quiero dedicarlo especialmente a mi madre Gloria Amparo Mariño, por siempre apoyarme en mis estudios, por sus consejos y su compañía. También a nuestra tutora Paola Balda, por su paciencia, por el amor que nos demostró durante cada asesoría y la inspiración que me genera en convertirme cada día en una mejor maestra.

A mis amigos Santi & Brallan por tantas risas en este nuevo proyecto y a Diego, a ti por seguir en este equipo que hemos tenido desde el pregrado. Eres la casualidad más bonita que me ha pasado.

Luis, hermano mío de mi corazón simplemente, por hacer mis días más alegres, eres el motor de mi vida. Y, por supuesto, a ti Jazmine, por tu motivación y apoyo en este camino.

-Zully Tatiana Monroy Mariño-

El presente trabajo está dedicado principalmente a mi familia, que siempre ha sido un gran apoyo en mis proyectos y para alcanzar mis sueños, especialmente a mi madre Lida, que siempre ha estado allí en mis días más difíciles. A mi padre Alejandro, quien siempre tiene una palabra para impulsarme en aquellos momentos en los que no encuentro la salida, quien también ha sido y será mi ejemplo para seguir.

A Zully por acompañarme a lo largo de este camino lleno de altibajos, en donde nunca me abandonó y por el contrario estuvo motivándome día tras día.

-Diego Alejandro Riveros Prieto-

Agradecimientos

Primero a nuestras familias, por apoyarnos en todo momento y ser el motor que nos impulsa para alcanzar nuestros objetivos, quienes estuvieron siempre a nuestro lado en los momentos más difíciles y han sido nuestros mejores guías de vida.

A nuestros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, por haber compartido sus conocimientos, de manera muy especial, a la doctora Paola Alejandra Balda Álvarez asesora de esta investigación quien, con sus virtudes, su paciencia y su constancia nos guió en este largo camino. Sus consejos fueron siempre útiles para construir lo que hemos escrito hoy, muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesitamos; por estar allí cuando las horas de trabajo se hacían confusas.

A nuestros amigos más cercanos, que todo el tiempo estuvieron a nuestro lado apoyándonos, por todas las tardes que nos juntamos a lo largo de nuestra formación, muchas gracias por su apoyo y constancia.

Por último, a la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia que nuevamente nos abrió las puertas para formarnos como educadores, muchas gracias alma mater.

Tabla de Contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen | 13 |
| Abstract | 14 |
| Introducción..... | 15 |
| 1. La Motivación Plasmada En Las Experiencias De Zully Y Diego Como Los Autores Del Trabajo | 18 |
| 1.1. Primer Detonante: Reescribiendo Nuestra Experiencia Como Educadores Matemáticos En Formación | 18 |
| 1.1.1. El Relato De Un Camino Hacia El Sueño De Ser Profesora. | 19 |
| 1.1.2. El Relato De Un Camino Hacia El Sueño De Ser Profesor. | 24 |
| 1.2. El Análisis De La Experiencia De Formación | 33 |
| 1.2.1. Análisis Personal, Nuestra Voz Y Nuestras Comprensiones Sobre El Proceso Reflexivo En Nuestra Formación Inicial | 34 |
| 1.2.1.1. Así Me Vi, Como Zully Una Futura Profesora De Matemáticas..... | 34 |
| 1.2.1.2. Así Me Vi, Como Diego Un Futuro Profesor De Matemáticas. | 35 |
| 1.2.2. Análisis De La Densidad De Las Palabras..... | 36 |
| 1.2.3. Análisis Del Contenido | 39 |
| 1.3. Segundo Detonante. Un Pasaje Narrativo: El Inicio Del Sueño De Ser Profesores | 44 |
| 1.4. Tercer Detonante. La Reflexión Una Propuesta Para Renovar Nuestro Sueño | 45 |
| 2. Antecedentes..... | 50 |
| 2.1. Detallar Lo Que Se Hace..... | 50 |
| 2.2. La Transformación Del Profesor..... | 54 |
| 2.3. Reflejo Del Profesor..... | 58 |
| 2.4. A Modo De Síntesis | 61 |
| 3. Objetivos | 68 |
| 3.1. Objetivo General | 68 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.2. | Objetivos Específicos | 68 |
| 3.3. | Preguntas Que Surgen De Los Objetivos | 68 |
| 4. | Marco Conceptual..... | 72 |
| 4.1. | Práctica Reflexiva | 72 |
| 4.1.1. | Características De La Práctica Reflexiva | 73 |
| 4.1.1.1. | Sistemática. | 73 |
| 4.1.1.2. | A Partir De Sucesos No Esperados | 74 |
| 4.1.1.3. | Entre Pares | 75 |
| 4.1.1.4. | Antes, Durante y Después (De La Sesión De Clase) | 75 |
| 4.1.1.5. | Habitual..... | 76 |
| 4.1.1.6. | Dimensiones De La Identidad Del Profesor | 77 |
| 4.1.1.6.1. | Ser..... | 77 |
| 4.1.1.6.2. | Hacer..... | 77 |
| 4.1.1.6.3. | Saber | 78 |
| 4.1.2. | Práctica Reflexiva vs La Reflexión Ocasional | 80 |
| 4.1.2.1. | Definición De La Reflexión Ocasional [RO]..... | 80 |
| 4.1.2.2. | Características De La Reflexión Ocasional | 80 |
| 4.1.2.3. | Comparativo De La Práctica Reflexiva Vs Reflexión Ocasional. | 81 |
| 4.1.2.4. | Beneficios De La Práctica Reflexiva | 83 |
| 4.2. | Desarrollo Profesional Docente | 84 |
| 4.2.1. | Definición Del Desarrollo Profesional Docente..... | 84 |
| 4.2.2. | Características del DPD | 86 |
| 4.2.2.1. | Permanente..... | 86 |
| 4.2.2.2. | Pertinente. | 87 |
| 4.2.2.3. | Planificado | 87 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.2.4. Estrategias Diversas | 87 |
| 4.2.3. Desarrollo Profesional Docente Vs Mejora Instantánea | 87 |
| 4.2.4. Transformación Del Profesor..... | 88 |
| 4.3. A Modo De Síntesis | 90 |
| 5. Metodología | 94 |
| 5.1. Estrategia Investigativa | 96 |
| 5.1.1. Consideraciones Éticas | 96 |
| 5.2. Captura De La Información..... | 97 |
| 5.2.1. Escenario Investigativo. El Contexto Para La Práctica Reflexiva | 97 |
| 5.2.1.1. Contexto De Zully..... | 97 |
| 5.2.1.2. Contexto De Diego | 98 |
| 5.2.2. Los Informantes..... | 99 |
| 5.2.2.1. ¿Quién Es Zully?..... | 99 |
| 5.2.2.2. ¿Quién es Diego?..... | 100 |
| 5.3. Eventos | 100 |
| 5.3.1. Eventos Por Registrar..... | 100 |
| 5.4. Los Procesos Y Los Recursos | 101 |
| 5.4.1. Método De La Investigación..... | 101 |
| 5.4.1.1. R1. Fase De Reflexión 1. Realidad Viva En El Aula Para Reflexionar. | 102 |
| 5.4.1.2. R2. Fase De Reflexión 2. Reconstruir El Hecho Después De La Intervención..... | 104 |
| 5.4.1.3. R3. Fase De Reflexión 3. Reflexión Individual Autorregulada..... | 105 |
| 5.4.1.4. R4. Fase De Reflexión 4. Coflexión Sobre Este Caso..... | 107 |
| 5.4.1.5. R5. Fase De Reflexión 5. Ajustes Que Surgen Para La Planeación | 109 |
| 5.4.2. Relación De Cada Técnica E Instrumento Con Las Características De La PR..... | 111 |
| 5.5. Validación A Juicio De Expertos | 113 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.6. | Producción De Datos Investigativos | 115 |
| 5.6.1. | Categorías De Análisis | 115 |
| 6. | Creando A Un Nuevo Profesor | 119 |
| 6.1. | Primera Situación: Sara Tuvo Una Mala Reacción (Diego) | 119 |
| 6.2. | Segunda Situación: Cuando Perdí El Control (Zully) | 126 |
| 6.3. | Tercera Situación: La Ecuación Que No Servía (Diego) | 133 |
| 6.5. | Quinta Situación: Carencia De Conocimiento Histórico (Diego) | 143 |
| 6.6. | Sexta Situación: Tener Una Buena Clase (Zully) | 148 |
| 6.7. | Séptima Situación: Memoria En Los Videos (Diego) | 152 |
| 7. | Análisis De Información Y Obtención De Resultados | 158 |
| 7.1. | Decisión Del Cambio (A La Luz De La Realidad Vivida En El Aula) | 158 |
| 7.2. | Identificar Aspecto De Cambio (A La Luz De Reconstruir El Hecho A Posteriori) ... | 161 |
| 7.3. | Análisis (A La Luz De La Reflexión Autorregulada) | 165 |
| 7.4. | Conocimiento A Través De Otros (A La Luz De La Coflexión Sobre La Situación) . | 171 |
| 7.5. | Proponer Cambios (A La Luz De Los Ajustes Que Surgen A La Planeación) | 176 |
| 7.6. | Algunos Resultados Desde Las Categorías De Cambio | 185 |
| 7.6.1. | La Transformación Del Ser | 185 |
| 7.6.1.1. | Transformación Emocional Del Profesor | 185 |
| 7.6.1.2. | Transformación Actitudinal Del Profesor | 187 |
| 7.6.1.3. | Transformación Axiológica Del Profesor | 189 |
| 7.6.2. | La Transformación Del Hacer | 190 |
| 7.6.2.1. | Transformación Del Actuar Consigo Mismo (Si Mismo) | 190 |
| 7.6.2.2. | Transformación Del Actuar En El Aula | 191 |
| 7.6.3. | La Transformación Del Saber | 193 |
| 7.6.3.1. | Transformación Del Conocimiento Matemático Del Profesor | 193 |

| | | |
|-------------------------|---|------------|
| 7.6.3.2. | Transformación Del Conocimiento Pedagógico Del Profesor..... | 195 |
| 8. | Conclusiones | 199 |
| 8.1. | Con Relación A Los Objetivos Y La Pregunta De Investigación | 199 |
| 8.1.1 | Objetivo Específico 1. Relatar Particularidades De La Reflexión En Las Prácticas Pedagógicas De Nuestro Proceso De Formación Inicial En La Licenciatura En Matemáticas De La Universidad Pedagógica Nacional..... | 200 |
| 8.1.2 | Objetivo Específico 2. Transformar Nuestra Práctica Como Profesores De Matemáticas A La Luz De La Caracterización De La Práctica Reflexiva | 201 |
| 8.1.3 | Objetivo Específico 3. Reconocer Los Aportes De La Práctica Reflexiva Al Desarrollo Profesional De Dos Profesores De Matemáticas. | 202 |
| 8.2 | Posibles Investigaciones Emergentes De Los Resultados..... | 204 |
| 8.3 | Los Aportes A Los Autores Producto De La Reflexión Docente | 204 |
| 8.3.1 | Los Aportes Del Trabajo A La Profesora Zully | 204 |
| 8.3.2 | Los Aportes Del Trabajo Al Profesor Diego..... | 204 |
| 9. | Discusión | 207 |
| 9.1. | Limitaciones De La Investigación..... | 207 |
| Anexos | | 209 |
| Anexo 1. | Guía grado cuarto Colegio Buen Consejo de Bogotá..... | 209 |
| Anexo 2. | OVA grado sexto Colegio Santa Luisa..... | 212 |
| Anexo 3. | Orden de las clases con guías de Zully | 214 |
| Anexo 4. | Certificados a eventos..... | 215 |
| Referencias..... | | 221 |

Lista de figuras

| | |
|---|------------|
| Figura. 1 Formato De Reflexión De La Práctica En Aula Año 2019-1 | 29 |
| Figura. 2 Aspectos Para El Análisis De Nuestra Experiencia Como Futuros Educadores Matemáticos..... | 33 |
| Figura. 3 Nubes De Palabras De Acuerdo Con Cada Criterio De Intencionalidad En Relación Con El Análisis De La Densidad De Palabras | 38 |
| Figura. 4 Detonantes Y Tensiones | 47 |
| Figura. 5 Relación Entre Las Tensiones Y Objetivos | 70 |
| Figura. 6 Las Seis Características De La Práctica Reflexiva | 73 |
| Figura. 7 Dimensiones Del Profesor | 79 |
| Figura. 8 Ciclo De Transformación Del Profesor..... | 89 |
| Figura. 9 Diseño Investigativo..... | 95 |
| Figura. 10 Estructura Estrategia Metodológica | 96 |
| Figura. 11 Método R5 De Práctica Reflexiva | 102 |
| Figura. 12 Lista De Situaciones Vidas..... | 103 |
| Figura. 13 Resumen De La Clase..... | 104 |
| Figura. 14 Pasaje Narrativo | 105 |
| Figura. 15 Respuestas A Preguntas Para La Reflexión Autoguiada | 107 |
| Figura. 16 Respuestas A Preguntas Colectivas..... | 109 |
| Figura. 17 Respuestas Que Buscan Transformar Las Prácticas | 111 |
| Figura. 18 Relación De Las Técnicas E Instrumentos Con Las Características De La PR | 113 |
| Figura. 19 Transformación Del Profesor Aplicando La PR..... | 117 |
| Figura. 20 Actividad Propuesta Para Estudiantes De 5B..... | 127 |
| Figura. 21 Ejemplo Del Ejercicio..... | 128 |
| Figura. 22 Decisión Del Cambio (A La Luz De La Realidad Viva En El Aula)..... | 159 |

| | |
|--|------------|
| Figura. 23 Identificar Aspecto De Cambio (A La Luz De Reconstruir El Hecho A Posteriori)..... | 163 |
| Figura. 24 Análisis (A La Luz De La Reflexión Autorregulada)..... | 167 |
| Figura. 25 Conocimiento A Través De Otros (A La Luz De La Coflexión Sobre La Situación)..... | 173 |
| Figura. 26 Proponer Cambios (A La Luz De Los Ajustes Que Surgen A La Planeación).. | 178 |

Lista de tablas

| | |
|--|------------|
| Tabla. 1 Síntesis De Primera Categoría De Antecedentes | 62 |
| Tabla. 2 Síntesis De Segunda Categoría De Antecedentes | 63 |
| Tabla. 3 Síntesis De La Tercera Categoría De Antecedentes | 65 |
| Tabla. 4 Preguntas Orientadoras..... | 69 |
| Tabla. 5 Comparación Reflexión Ocasional Y Práctica Reflexiva. | 83 |
| Tabla. 6 Preguntas Para El Análisis Individual De Pasajes Narrativos | 106 |
| Tabla. 7 Clasificación De Decisiones Del Cambio En Las Situaciones De R1 | 161 |
| Tabla. 8 Clasificación De Identificación De Aspecto A Cambiar En Situaciones De R2 | 164 |
| Tabla. 9 Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Primera Pregunta | 168 |
| Tabla. 10 Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Segunda Pregunta.... | 169 |
| Tabla. 11 Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Tercera Pregunta..... | 170 |
| Tabla. 12 Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Cuarta Pregunta | 170 |
| Tabla. 13 Clasificación Del Paso De Conocimiento A Través De Otros En Situaciones De R4. Primera Pregunta | 174 |
| Tabla. 14 Clasificación Del Paso De Conocimiento A Través De Otros En Situaciones De R4. Segunda Pregunta..... | 175 |
| Tabla. 15 Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Primera Pregunta | 179 |
| Tabla. 16 Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Segunda Pregunta | 180 |
| Tabla. 17 Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Tercera Pregunta | 181 |
| Tabla. 18 Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Cuarta Pregunta | 182 |
| Tabla. 19 Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Quinta Pregunta | 183 |
| Tabla. 20 Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Sexta Pregunta | 184 |

Resumen

En este documento se presenta el informe del trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. El trabajo tuvo por objeto analizar la práctica reflexiva como una estrategia para generar desarrollo profesional en el profesor de Matemáticas. El problema desde el cual surgió la investigación tuvo como punto de partida tres detonantes: La experiencia vivida como docentes en formación, el énfasis de la cohorte de la maestría y las experiencias como docentes en ejercicio. Para la construcción de la problemática de estudio se crearon unas narrativas de los autores que buscaban revivir la experiencia reflexiva durante la licenciatura, las cuales se analizaron y dieron paso a una caracterización de la práctica y su reflexión en la formación inicial. Así mismo, se crearon relatos sobre las experiencias de los autores durante su proceso de formación como magíster, que permitieron entrever las posibles relaciones entre el ejercicio reflexivo y el desarrollo profesional, las tensiones y oportunidades investigativas. De este primer momento surgieron las tensiones que configuraron la problemática: la caracterización de la reflexión durante el proceso de formación inicial como una reflexión ocasional que carecía de características como ser sistemática, ser habitual y generar espacios de coflexión; la existencia de una brecha entre la reflexión que se llevaba a cabo en el proceso de formación inicial y la reflexión en nuestra experiencia profesional y por último la falta de conciencia respecto a los aportes que ofrece la práctica reflexiva en el desarrollo profesional del profesor. Una vez definida la problemática se creó el marco conceptual, el cual buscaba presentar los posicionamientos teóricos de los autores del trabajo en torno a la práctica reflexiva y el desarrollo profesional docente. La metodología que se orientó es de tipo cualitativo con enfoque hermenéutico y el método de caracterización de la práctica reflexiva obedece a la propuesta de Domingo (2018) denominada R5, la cual incluye entre sus momentos: R1. Realidad vivida en el aula, R2. Reconstruir el hecho a posteriori, R3. Reflexión autoguiada, R4. Coflexión de la situación y R5. Ajuste a la planeación. Entre las conclusiones de la investigación se encuentran: la práctica reflexiva se constituye como una estrategia para el desarrollo profesional del profesor de matemáticas, principalmente transformando las dimensiones del profesor (ser, saber y hacer).

Palabras clave: Práctica reflexiva, desarrollo profesional, narrativas, dimensiones del profesor.

Abstract

This document presents the report of the degree work to opt for the degree in Mathematics Teaching at the National Pedagogical University of Colombia. The purpose of the work was to analyze reflective practice as a strategy to generate professional development in the Mathematics teacher. The problem from which the research arose had three triggers as its starting point: the experience lived as teachers in training, the emphasis of the cohort of the master's degree and the experiences as practicing teachers. For the construction of the study problem, some narratives of the authors were created that sought to revive the reflective experience during the degree, which were analyzed and gave way to a characterization of the practice and its reflection in the initial training. Likewise, stories were created about the experiences of the authors during their training process as a master's degree, which allowed us to glimpse the possible relationships between the reflective exercise and professional development, the tensions, and investigative opportunities. From this first moment, the tensions that shaped the problem arose: the characterization of reflection during the initial training process as an occasional reflection that lacked characteristics such as being systematic, being habitual, and generating spaces for coplexion; the existence of a gap between the reflections that took place in the initial training process and the reflection on our professional experience and finally the lack of awareness regarding the contributions offered by reflective practice in the professional development of the teacher. Once the problem was defined, the conceptual framework was created, which sought to present the theoretical positions of the authors of the work regarding reflective practice and professional teacher development. The methodology that is oriented is of a qualitative type with a hermeneutic approach and the method of characterization of the reflective practice obeys the proposal of Domingo (2018) called R5, which includes among its moments: R1. Living reality in the classroom, R2. Reconstruct the event a posteriori, R3. Self-guided reflection, R4. Coplexion of the situation and R5. Adjustment to planning. Among the conclusions of the research are: reflective practice is constituted as a strategy for the professional development of the mathematics teacher, mainly transforming the dimensions of the teacher (being, knowing and doing).

Keywords: Reflective practice, professional development, narratives, teacher dimensions.

Introducción

Se presenta el informe del trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia en énfasis de reflexión sobre la práctica y la identidad del profesor. El trabajo tuvo por objeto analizar cómo la práctica reflexiva se constituye en una estrategia para el desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas. El trabajo está organizado en ocho capítulos.

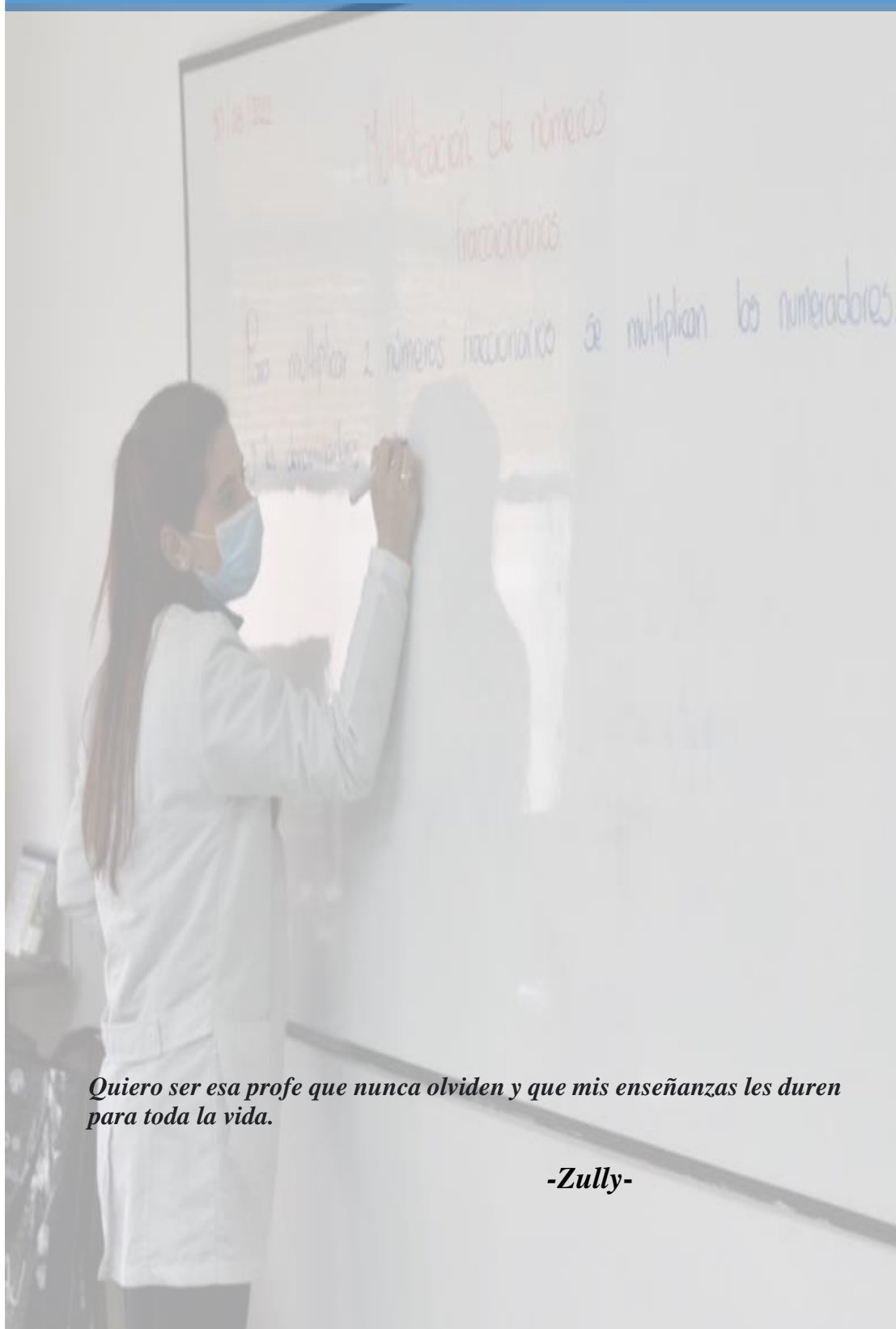
En el capítulo 1 se presenta el problema desde el cual surgió la investigación tuvo como punto de partida tres detonantes: la experiencia vivida como docentes en formación, el énfasis de la cohorte de la maestría y las experiencias como docentes en ejercicio. Para la construcción de la problemática de estudio se crearon unas narrativas de los autores que buscaban revivir la experiencia reflexiva durante la formación inicial, esto es, la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Pedagógica Nacional, las cuales se analizaron a través de un análisis de densidad de las palabras y análisis de contenido. Este análisis dio paso a una caracterización de la práctica y su reflexión en la formación inicial. Así mismo, se crearon relatos sobre las experiencias de los autores al iniciar su proceso de formación como magisters, que permitieron entrever las posibles relaciones entre el ejercicio reflexivo y el desarrollo profesional, las tensiones y oportunidades investigativas. De este primer momento surgieron las tensiones que configuraron la problemática: la caracterización de la reflexión durante el proceso de formación inicial como una reflexión ocasional que carecía de características como ser sistemática, ser habitual y generar espacios de colexión; la existencia de una brecha entre las reflexión que se llevaba a cabo en el proceso de formación inicial y la reflexión en nuestra experiencia profesional y por último la falta de conciencia respecto a los aportes que ofrece la práctica reflexiva en el desarrollo profesional del profesor.

En el capítulo 2 se presentan los antecedentes del trabajo, los cuales están organizados en tres categorías: Detallar lo que se hace, La transformación del profesor, Reflejo del profesor, en las cuales se reportan documentos que apuntan a los tres pilares que sostienen la investigación, la práctica reflexiva, el desarrollo profesional y la reflexión ocasional respectivamente. En el capítulo 3 se reportan los objetivos y preguntas que surgen de los objetivos. En el capítulo 4 se presentan los posicionamientos teóricos del autor y autora del trabajo en torno a la práctica reflexiva y el

desarrollo profesional docente. En el capítulo 5 se presenta la metodología del trabajo, metodología de tipo cualitativo con enfoque hermenéutico y se detalla el método de caracterización de la práctica reflexiva, adaptado del modelo R5 propuesto por Domingo (2018). En el capítulo 6 se presenta la forma cómo se materializó el modelo R5 para transformar la práctica del autor y autora de este trabajo de grado en una práctica reflexiva. En el capítulo 7 se presenta en análisis de la práctica reflexiva, el cual se llevó a través de un análisis de contenido, a la luz de unas categorías de cambio que surgieron de reconocer a las dimensiones del profesor: ser, saber y hacer, las cuales configuran la identidad docente.

En el capítulo 8 se presentan las conclusiones del trabajo a la luz de: los objetivos, las posibles investigaciones emergentes de los resultados y los aportes de los autores producto de la reflexión docente.

La motivación plasmada en las experiencias de Zully y Diego



Quiero ser esa profe que nunca olviden y que mis enseñanzas les duren para toda la vida.

-Zully-

1. La Motivación Plasmada En Las Experiencias De Zully Y Diego Como Los Autores Del Trabajo

Este apartado sintetiza el problema, el cual surge a partir de tres detonantes que fueron impulsores para hacer esta investigación: Nuestras experiencias vividas como maestros en formación en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, lo que vivimos como docentes en ejercicio después de la graduación como licenciada y licenciado, y el énfasis de la cohorte. A partir de cada uno de ellos se genera una respectiva tensión del ejercicio reflexivo, entendiendo la tensión como una afirmación que muestra la necesidad y pertinencia de esta investigación.

Como primer detonante se plantea la reflexión llevada a cabo durante nuestra formación como profesores de matemáticas en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, en la que cursamos algunas prácticas pedagógicas en las cuales se hacía este ejercicio reflexivo. Durante las primeras prácticas de inmersión este proceso se hizo relevante al finalizar cada gestión en el aula y tenía como objetivo identificar errores cometidos durante la sesión de clase. Principalmente la finalidad de este proceso se enfocaba en identificar errores conceptuales y didácticos para evitar que se repitieran en futuras intervenciones con otros cursos, ya que, en la práctica se asignaban dos grupos del mismo nivel, es decir, dos grupos de noveno, dos grupos de once, dos grupos de séptimo etc., lo cual generaba que las sesiones de clase planeadas se repitieran con diferentes grupos y de esa manera se tuvieran en cuenta las acciones realizadas en la primera implementación, esto es, con el primer grupo. Así, se lograba potenciar la planeación de la segunda intervención teniendo en cuenta los retos y dificultades de la primera sesión.

Con el fin de identificar una primera tensión que surgió a partir de este detonante, se relata la experiencia a través de pasajes narrativos, los cuales dan cuenta de lo vivido por el autor y la autora de este trabajo durante las prácticas pedagógicas en su formación inicial.

1.1. Primer Detonante: Reescribiendo Nuestra Experiencia Como Educadores Matemáticos En Formación

A continuación, se narran las experiencias vividas en el proceso de formación como futuros educadores matemáticos y se realiza un análisis de estas experiencias que ayudaron a encontrar

elementos que caracterizaron la reflexión que se llevó a cabo en nuestro proceso de formación inicial.

1.1.1. El Relato De Un Camino Hacia El Sueño De Ser Profesora.

[1]¹ Mi nombre es Zully Tatiana Monroy Mariño tengo 26 años. [2] Me gradué de mi bachillerato en el 2012 del Colegio de Educación Técnica y Académica Celestin Freinet ubicado en la localidad de Suba. [3] Seis meses después ingresé por primera vez a la Universidad Pedagógica Nacional, exactamente en el mes de agosto del año 2013. Por cuestiones de ignorancia y algunos errores perdí mi calidad de estudiante en ese semestre, [4] sin embargo yo quería ser profesora, entonces realicé el proceso de nueva admisión y volví a ingresar a la universidad en agosto del 2014.

[5] Al iniciar el ciclo de fundamentación, es decir, los dos primeros semestres, no realizamos actividades relacionadas con la práctica docente. [6] Para el tercer semestre iniciamos con dos materias, la primera tenía como nombre Educación Cultura y Sociedad, en esta materia teníamos la posibilidad de escoger el colegio en el cual desarrollar esta práctica y yo escogí el colegio donde me gradué, esto porque sabía que el colegio apoya a los practicantes, también porque quería mucho mi colegio y volver me hacía muy feliz. [7] El curso asignado fue grado 6°, después de saber el curso teníamos la libertad de escoger la temática a trabajar para proponer una actividad de una sesión de clase; escogí el tema: Ángulos externos e internos en polígonos regulares porque me gustaban mucho los temas de geometría y pensaba que se me iba a facilitar explicarlos. [8] Al momento de crear la actividad decidí guiarme por la metodología que había implementado el profesor del colegio donde estudié porque creía que era la mejor manera de dictar la clase, ya que yo siempre entendía los temas con esa forma de explicar del profesor. [9] Esta metodología consistía en escoger un ejemplo alusivo a la situación y luego proponer algunos ejercicios para resolver. [10] Sin embargo, estaba muy insegura porque nunca había explicado un tema y no sabía si los estudiantes iban a entender o me iban a preguntar algo que yo no pudiera responder, tanto así que días antes de la clase hice un pilotaje, les pedí a mis hermanos ayuda para que resolvieran los

¹ Estos números dividen los pasajes narrativos en unidades textuales, las cuales denominamos cláusulas. Herramientas para el análisis que se presenta en el siguiente apartado.

ejercicios simulando la clase y finalmente me dieran su opinión. [11] Esto me sirvió porque mis hermanos realizaron preguntas importantes que yo pude resolver en el momento y me ayudó a generar más seguridad a la hora de dar mi clase. [12] Una de las preguntas planteadas por mis hermanos en el pilotaje de la clase fue: ¿Cómo así polígonos regulares?, esto me sirvió para que antes de iniciar la clase yo realizara una explicación de qué eran los polígonos y las diferencias entre polígonos regulares e irregulares. [13] Otra pregunta planteada fue: ¿Qué significa el cuadrado en un triángulo rectángulo? Esta pregunta fue reiterativa en la clase ya que, aunque se suponía que los estudiantes lo habían estudiado en cursos anteriores no recordaban la representación de los triángulos rectángulos.

[14] El día que realicé mi clase los estudiantes tenían evaluación con el profesor titular, así que tomaron con mucha felicidad que yo llegara a implementar esa clase, esto fue de gran ayuda porque sirvió para romper el hielo y sentí que mi práctica salió muy bien, ya que los estudiantes participaron mucho y a la hora de la socialización se logró observar la comprensión del tema. [15] La actividad inicial se planeó de forma individual, pero al llegar al colegio solo habían fotocopiado la mitad de los talleres, entonces lo que el profesor titular me sugirió fue dar la explicación general y luego reunirlos por parejas. [16] Uno de los recuerdos más bonitos de esta implementación fue escuchar por primera vez que me dijeran “profe” esta sensación dura muy poco, podría asegurar que son milésimas, pero es el momento donde tu piensas que amas lo que estas estudiando y elegiste bien tu profesión. [17] Es importante recordar que en esa época era muy despistada porque ese día nos firmaron la carta de asistencia y yo me quedé con ella, pero el día que teníamos que llevarla a la universidad no la encontré y debimos realizar todo el proceso de nuevo, solicitar una copia de la carta en la secretaria de la universidad y luego ir nuevamente al colegio para que nos firmaran la carta. [18] Recuerdo que el coordinador académico, quien fue mi profesor de sociales cuando estudié en ese colegio me dijo: ser profesor no es solo dictar la clase siempre tienes que tener un orden desde la planeación de tu clase hasta el después de esta clase lo cual lo tomé como un regalo más y no como un consejo.

[19] La segunda materia de práctica tuvo como nombre Tecnología en Educación Matemática, esta implementación también la hice en el colegio donde me gradué de bachiller En esta ocasión, la práctica la realicé con Diego, mi compañero de este trabajo de grado, pero en este caso el curso asignado fue grado 9° y el tema fue asignado en el colegio: El Teorema de Pitágoras.

[20] En esta materia se debía proponer una actividad, pero era fundamental el uso de la tecnología. Para ello, creamos una demostración del Teorema de Pitágoras en GeoGebra. [21] Para esta implementación recuerdo que el día anterior fui al colegio a instalar la aplicación en todos los computadores para que los estudiantes realizaran la actividad, pero al llegar a la práctica algunos computadores al apagarse eliminaban los archivos descargados, en esos momentos nos sentimos muy inseguros, no sabíamos qué hacer ni cómo actuar y el profesor tutor nos dio la idea de que los estudiantes realizaran la actividad en parejas, lo cual fue de mucha ayuda, pues la implementación les gustó mucho a los estudiantes y en el momento de realizar la socialización se pudo evidenciar la comprensión de la suma de las áreas de los cuadrados.

[22] Para los dos siguientes semestres en las materias de Modelos Pedagógicos y Teoría Curricular no se implementaron actividades en las clases, solamente se observaron y se llenaron unos formatos que constaban de tres espacios. [23] El primero eran los nombres de los observadores con su respectivo código y correo institucional. El segundo fue la narrativa completa de la clase (tema, saludos, preguntas del profesor, preguntas de los estudiantes, tareas o compromisos para la siguiente sesión). En el tercero la firma del docente que implemento la clase.

[24] Para quinto semestre yo adelanté una materia que fue Enseñanza y Aprendizaje del Cálculo, pero lastimosamente en esta clase no se realizó la planeación de ninguna actividad en colegios porque los profesores de colegios distritales estaban en paro. [25] En sexto semestre estaban todas las materias de enseñanza y aprendizaje de las líneas de profundización en la universidad. [26] Primero estaba la enseñanza de la Geometría que fue orientada por el profesor Carlos Pérez, esta materia fue con la que más expectativas entré ese semestre, porque mi línea favorita en esos momentos era la Geometría, pues sentía que era la parte bonita de las matemáticas, algo así como el arte de esta área. [27] Sin embargo, el desarrollo de esta clase no fue de mucho agrado porque no se realizaba clase, sino que se proponían formatos y solo eran llenarlos. [28] Por tanto, los estudiantes que tomábamos esa clase decidimos dar a conocer nuestro sentir al profesor, manifestando que la clase solamente se estaba utilizando para diligenciar formatos. Al respecto el profesor nos dijo: “aquí yo estoy para escucharlos”, pero el profesor tomó con mala disposición nuestro comentario, lo que lo llevó a criticar nuestras planeaciones y mencionar que no podíamos cuestionar su forma de enseñar. [29] Esto género que yo no volviera a expresar mis sentimientos respecto a esta clase, sin embargo, continué con la práctica. [30] La práctica se implementó en el

colegio Guillermo Cano en grado 11° en la cual teníamos que proponer una actividad de Geometría. [31] En esta clase el profesor nos hizo crear un libreto de todo lo que se iba a decir, recuerdo que fue muy complicado tratar de memorizar todo lo que se decía y en algunos momentos olvidaba lo que seguía en el libreto, me sentí insegura y nerviosa pues no me podía desenvolver en la clase porque estaba condicionada por este libreto. [32] Después de esta implementación, la cual puedo clasificar como la peor de mi formación se debía realizar la clasificación de los estudiantes teniendo en cuenta sus resultados y respuestas ubicándolos en los diferentes niveles de Van Hiele, fue muy impactante para mi ver como había niños en el nivel 4 y también había niños en el nivel 0 en un mismo salón. [33] Los sentimientos en esta práctica fueron de desilusión por la forma en la que se llevó a cabo, inseguridad sobre mi gusto hacía lo que había escogido como profesión, debido a que no me sentía feliz, simplemente cumplí con lo que me había pedido el profesor a cargo. [34] Además, esta práctica se me dificultó muchísimo por el lugar en el cual estaba ubicado el colegio porque mi residencia era en Suba y el colegio quedaba en Tunjuelito, además tenía que estar antes de las 6:00 a.m. en el colegio, para llegar al colegio debí coger taxi hasta el portal Suba a las 4:00 a.m. y esperar la primera ruta de Transmilenio, aun así, logré cumplir con lo propuesto en esta materia.

[35] La segunda materia fue la enseñanza y aprendizaje del álgebra orientada por la profesora Johana Torres. Esta práctica fue desarrollada en el Colegio Normal María Auxiliadora de Soacha, el cual es de carácter femenino, el curso asignado fue grado 8°, la metodología fue que la profesora asignaba un proceso a desarrollar, nos correspondió el proceso de generalizar. [36] Para esta implementación se propuso que las estudiantes encontrarán patrones y lograrán proponer una expresión algebraica para la posición “n”. [37] Considero que fue una de mis mejores prácticas iniciales realizadas en mi formación porque me sentí libre de cuestionar a las estudiantes en sus acciones, también me invadió una felicidad un poco difícil de describir porque me encantó ver cómo las estudiantes disfrutaban una clase que yo había creado y que me preguntaran cuando iba a volver con otra actividad.

[38] En el ciclo de profundización se inició con la materia de proyecto en aula la asignación de los colegios fue utilizando un programa al azar. [39] El colegio en el cual hice la práctica fue el Gimnasio la Khumbre ubicado en la vía Guaymaral, el curso asignado fue 5° y el tema números decimales. [40] En este curso se encontraban solo cinco estudiantes, cada uno con una condición

diferente, autismo, hiperactividad medicada, etc. [41] Esta práctica consistía en visitar el colegio un día a la semana para observar la implementación de la clase que llevaba a cabo el tutor. [42] Después de las visitas, los martes y jueves en la Universidad se construía una Unidad Didáctica con la asesoría del profesor Alberto Suárez. Esta Unidad Didáctica constaba de una actividad de introducción de los números decimales. [43] La actividad que se realizó fue un circuito en donde los estudiantes por parejas debían patear un balón y hacer gol, saltar en costales una distancia ya marcada en el suelo, resolver una suma, lanzar una pelota hacia arriba y la última era replicar una figura del tangram. [44] Fue una práctica muy bonita y los niños me mencionaron que se habían divertido mucho, lo cual me hizo confiar más en mis propuestas.

[45] Luego, se inició con la materia Práctica en Aula (P.Aula). La asignación de esta práctica fue por promedio y se propuso una reunión en la universidad para informar los resultados. Este día en el trayecto hacia la universidad sufrí un accidente en transporte público, mi pie se quedó atascado en la puerta del bus y este me arrastró por la calle casi toda la avenida. Me golpeé fuerte la cabeza, pero aun así yo me levanté y fui a la reunión, pero no alcancé a llegar a la asignación. [46] Luego por un correo electrónico me enteré de que me fue asignado el colegio CAFAM ubicado en la calle 68 con la asesoría del profesor Alejandro Sánchez. [47] La siguiente semana se visitó el colegio y me asignaron matemáticas de grados novenos. [48] Para esta práctica se planeaba una clase por semana. [49] El desplazamiento hacia el colegio fue muy complicado, pues para llegar al colegio CAFAM yo caminaba desde mi trabajo aproximadamente 45 minutos porque en esos momentos no contaba con mucho dinero para transportes. Aun así, siempre llegaba puntual y tenía el apoyo de un almuerzo. [50] Para el cumplimiento de la práctica era indispensable cumplir con la elaboración de una guía (formato académico del colegio), [51] también debía completar un formato, cuyo nombre era reflexión post clase, siempre después de cada una de las intervenciones semanales. [52] Recuerdo no entender bien la forma de llenar este formato porque yo en esos momentos imaginaba que era escribir la descripción completa de la clase hasta que el profesor Alejandro me explicó la forma de realizar mi reflexión, me dijo que debía escribir cómo me sentía respecto a mi gestión fuera bueno o malo, [53] pero recuerdo que para estas reflexiones no era muy honesta puesto que pensaba que por escribir errores que tenía en las clases me iba a bajar la nota de la materia, [54] por ejemplo siempre dije que las implementaciones salían perfectas y que los estudiantes entendían todo, lo cual era mentira, recuerdo que una vez realicé un anima plano y algunas respuestas me quedaron mal [55] pero si le comenté a un compañero lo que me había

pasado, me dijo: la próxima me lo envía y yo lo resuelvo, acción que desde ese día empezamos a hacer constantemente, es decir, yo resolvía las actividades de él y él las mías. [56] Siendo honesta, no le encontraba sentido a realizar este documento entonces solo copiaba cosas básicas (buenas) que pasaban en las clases. [57] Para esta práctica obtuve un reconocimiento en la Semana del Educador Matemático en la Universidad por mi desempeño en esta práctica. Me dieron un diploma por obtener la nota más alta de los estudiantes que vimos esta práctica.

[58] Después se realizaba la Práctica de inmersión en la escuela (PIPE). Esta materia se debía continuar en el colegio en donde habíamos realizado P. Aula, pero a mí me cambiaron de la sede de la Av. 68 a la sede del Sur, lo cual me afectó mucho porque ya no podía irme caminando a esta institución, me sentía muy enojada, pero aun así yo inicié con toda la actitud para continuar con mi promedio en las prácticas. [59] En este colegio me asignaron los cursos 6° y en esta práctica el profesor no me dejaba implementar clases porque siempre afirmaban estar atrasado y tener evaluaciones, por tanto, no pude implementar mi propuesta. [60] Fue una práctica muy triste y en mi experiencia personal ha sido la práctica más incomoda que desarrollé en la universidad porque todo el tiempo estuve detrás del profesor para que me dejara implementar.

[61] Mi última práctica denominada práctica según modalidad, la realicé en el Colegio Calasanz, en Bogotá. En este colegio no se implementó clase, lo que se hizo fue la creación de un documento para sustentar el Semillero de Matemáticas de la institución, en el cual se prepara a los estudiantes del Semillero de Matemáticas para las Olimpiadas Matemáticas. [62] Esta práctica con la asesoría de la profesora Lyda Mora. [63] Aunque en esta práctica no se realizó una implementación en el aula fue un reto proponer actividades para aquellos que participaban en estas competencias porque al consultar algunos ejemplos en certámenes de olimpiadas de matemáticas había ejercicios muy difíciles que ellos resolvían con gran facilidad.

1.1.2. El Relato De Un Camino Hacia El Sueño De Ser Profesor.

[64] Mi nombre es Diego Alejandro Riveros Prieto tengo 25 años y me considero una persona alegre, responsable y colaboradora. [65] En el año 2014 me gradué como bachiller del Colegio Psicopedagógico el Futuro de Villa del Rio, que se encuentra ubicado en el barrio en el cual vivo hace más de 10 años. [66] Después de graduado me encontraba un poco desubicado sobre

mis estudios y además mi padre me manifestó que debía presentarme a las tres universidades públicas de Bogotá, ya que la situación económica no permitía la inscripción a una privada, principalmente porque mis padres están divorciados desde hace más de doce años y mi mamá no ganaba más del mínimo. [67] Teniendo en cuenta las peticiones de mi padre me presenté a las tres universidades públicas de Bogotá, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la Universidad Pedagógica Nacional. [68] En la Universidad Nacional obtuve un puntaje aceptable, sin embargo, quedé en el grupo dos y por tal razón cuando habilitaron la inscripción para las personas del grupo dos no quedaban cupos en carreras de mi interés. [69] En la Universidad Distrital me inscribí a ingeniería industrial, ya que mi papá es ingeniero mecánico y me aconsejó dicha carrera, sin embargo, quedé en el grupo de opcionados. [70] Finalmente, en la Universidad Pedagógica Nacional me presenté para Licenciatura en Matemáticas. [71] Con mucho nerviosismo presenté las pruebas de admisión en la institución aprobando y logrando entrar en el 2015-1. [72] Mi plan era cursar el primer semestre y con base en los conocimientos adquiridos presentarme nuevamente en la Universidad Nacional a estudiar la ingeniería que mi papá me había aconsejado, sin embargo, una vez cursado el primer semestre quedé enamorado de la carrera. [73] Ese primer semestre fue bastante sufrido ya que cursado el 50% del semestre iba perdiendo cuatro de las cinco materias que se ofertan, al finalizar afortunadamente aprobé todas las asignaturas.

[74] Cuando decidí continuar en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional observé que había asignaturas disciplinares (matemáticas) y asignaturas de formación pedagógica. [75] En estas últimas realicé prácticas pedagógicas en diferentes instituciones educativas de la ciudad desde del tercer semestre, dichas prácticas se dividieron en iniciales y de inmersión. [76] En las prácticas iniciales el trabajo que me correspondió hacer fue básicamente observar una clase e identificar algunos aspectos, en particular que tuvieran que ver con la asignatura cursada. [77] La primera práctica que recuerdo fue en la materia Tecnología en Educación Matemática. [78] Para esa práctica implementé una actividad para el desarrollo del Teorema de Pitágoras con la ayuda de una herramienta digital, dicha actividad consistió principalmente en mostrarle a los estudiantes el alcance del Teorema de Pitágoras a través de un rompecabezas realizado en GeoGebra, en el cual se evidenciaba que la suma de las áreas de cuadriláteros ubicados en los catetos del triángulo rectángulo era igual al área del cuadrilátero ubicado en la hipotenusa de este. [79] Cuando implementé la actividad me sentí con bastante confianza, debido a que manejaba el tema y lo tenía lo suficientemente preparado, pues la

planeación se hizo a lo largo del semestre, sin embargo, en cierto momento de la actividad la aplicación se desinstaló de algunos computadores y no sabíamos cómo solucionar la situación, el tutor del colegio nos aconsejó que hiciéramos la actividad en parejas, lo cual facilitó el desarrollo de la actividad y potenció el trabajo colaborativo al mismo tiempo.

[80] La siguiente práctica cursada fue Modelos Pedagógicos. [81] En esta ocasión simplemente debía observar una clase e identificar el modelo que trabajaba el docente a cargo en la institución donde se desarrolló la práctica. [82] Al desarrollar la práctica identifiqué lo difícil que es el manejo del grupo y sentí un poco de temor porque sabía que en algún momento de la vida sería yo quien debía estar a cargo de todo un grupo de estudiantes y tal vez recordaría ese momento y lo percibido con relación a lo difícil que es mantener la atención de los estudiantes. [83] El tutor que observé en aquella ocasión era bastante tradicional, razón por la que desde esa misma práctica reflexioné y decidí que mis clases serían más activas y escuchando constantemente a los estudiantes, con el fin de evitar dicha falta de atención.

[84] La práctica siguiente fue de la asignatura Educación, Cultura y Sociedad. [85] Para esta práctica el trabajo era identificar de qué manera la cultura estaba incluida en una clase de matemáticas a partir de la observación, dicha práctica se realizó en grado noveno de un colegio de Suba, mientras mi compañero lo hacía en otro colegio para posteriormente contrastar las actitudes de los estudiantes en clase de dos instituciones diferentes e identificar cómo se veían afectados por la cultura y su contexto. [86] Cuando terminé de desarrollar la práctica la reflexión fue clara, el contexto y cultura afectan significativamente la educación de los estudiantes, esta reflexión surgió principalmente al contrastar las actitudes de los estudiantes en los dos colegios, por ejemplo, en el colegio donde observó mi compañero, al sur de la ciudad, el vocabulario y dinámicas de clase eran bastante diferentes.

[87] La última de las prácticas iniciales que desarrollé fue de la asignatura Teoría Curricular. [88] En esta práctica, a partir de la observación de la clase, identifiqué cómo se veían influenciados los documentos curriculares dentro de una clase. [89] Es importante resaltar que para el desarrollo de todas las prácticas mencionadas anteriormente se podía elegir una institución. [90] Mi elección fue una institución de Suba, donde Tatiana Monroy (mi compañera de tesis) se había graduado, elección que hice principalmente por facilidad de aceptación en dicha institución.

[91] Posteriormente empezaron las prácticas que implicaban un poco más de preparación. [92] Eran cuatro prácticas (una por cada disciplina, es decir, Álgebra, Geometría, Cálculo y Estadística) que se cursaban durante el quinto semestre. [93] La primera se llamó Enseñanza y Aprendizaje del Álgebra la cual estuvo a cargo de la docente Johana Torres. [94] En esta asignatura se buscaba a partir de una actividad potenciar en los estudiantes un proceso. A mi grupo le asignaron el proceso de generalizar. [95] Para el desarrollo de la clase debíamos realizar un formato de planeación que se proponía desde la Universidad, dicho formato estaba diseñado por la profesora Lyda Mora. [96] Debo admitir que fue la primera vez que duré todo un día haciendo una tarea, dicha tarea era la planeación que íbamos a presentarle a la profesora para poder aplicar en el colegio asignado (Colegio Normal María Auxiliadora de Soacha). [97] La planeación fue un éxito, ya que elegimos el referente conceptual que encajaba perfectamente con el proceso de generalización (expresiones algebraicas), acción que la profesora buscaba al dar la instrucción de la planeación y también obtuvimos una excelente calificación. [98] Cuando terminé esa práctica sentí una relación especial con el Álgebra, ya que el éxito de la clase generó en mí una actitud de investigador con el Álgebra, continuamente sentía el deseo de desarrollar actividades algebraicas y profundizar en ello. [99] La Enseñanza y Aprendizaje del Cálculo fue afectada por los paros realizados durante el semestre que cursé la asignatura y por tal motivo no se pudo realizar la práctica. [100] En la Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría orientada por el profesor Carlos Pérez, el trabajo era realizar el mismo formato de planeación, pero teniendo en cuenta los modelos de Van Hiele. [101] Esta asignatura provocó en mí muchos momentos de frustración e ira, principalmente por el maestro que la orientaba, ya que no siento gran afinidad con su metodología. [102] Sin embargo, después de múltiples correcciones al formato de planeación finalmente pudimos hacer la práctica en el colegio asignado (Institución Educativa Distrital Guillermo Cano) y la experiencia fue satisfactoria. [103] Notamos que a los estudiantes les había agradado la actividad y se había resuelto bastantes dudas, así como algunos vacíos conceptuales que tenían, dicha conclusión la obtuvimos al notar la actitud de los estudiantes durante la clase, ya que su atención fue buena, participaron y preguntaron constantemente. [104] En la enseñanza de la estadística orientada por la profesora Ingrith Álvarez fue en la asignatura en la cual mejor me sentí, porque al ser la última práctica que cursé, ya conocía las dinámicas, lo que generó que tuviera buenos resultados al presentar avances de las planeaciones y no tuve muchos problemas en aprobación de la práctica. [105] El formato utilizado por la profesora no era el mismo que se utilizaba en las otras asignaturas, era un poco más

sintético. [106] Al desarrollar la práctica en un colegio de Zipaquirá tuve varias experiencias que para mi formación eran nuevas, la primera de ellas fue estar en un colegio rural y la segunda fue que el curso asignado fue quinto, pues hasta ese momento nunca había dictado en primaria. [107] La experiencia fue bastante satisfactoria, porque sentí ese cariño que brindan los estudiantes de primaria y la participación fue bastante diferente a lo que venía acostumbrado, lo realmente difícil era que dejaran de participar.

[108] La primera de las prácticas de inmersión es práctica en aula (P. Aula) la cual cursé en el semestre 2019-1. [109] Me encontraba nervioso ya que había escuchado a varios compañeros que habían cursado previamente la práctica decir que era bastante trabajo pero que la experiencia era buena, pues literalmente se tenía a cargo un curso, tal como si hiciera parte del grupo docente del colegio. [110] La asignación de colegios de práctica se hacía antes del inicio del semestre. Para esa ocasión se realizó en las instalaciones de la Universidad Pedagógica Nacional, en un salón cuyo nombre es Paulo Freire, ubicado en el edificio E. [111] Al llegar al sorteo había compañeros que iban a cursar la misma práctica que yo, pero también se encontraban compañeros que iban a cursar la siguiente práctica (PIPE) y la última, práctica según modalidad. [112] Se hizo el sorteo de los estudiantes que íbamos a ver práctica en aula. [113] Se sortearon todos los colegios y me asignaron al colegio Instituto Pedagógico Nacional (IPN). [114] En ese momento el nerviosismo con el que llegué al sorteo se convirtió en miedo y frustración, pues todos mis compañeros que habían desarrollado la práctica en aula en dicha institución me habían mencionado que era “el peor” colegio para hacer prácticas.

[115] Una vez empezó el semestre nos citaron al colegio para realizar la presentación del curso académico en una reunión de área con los profesores de matemáticas que conformaban el área en la institución. [116] Afortunadamente un compañero de la Licenciatura que además vivía bastante cerca de mí iba a cursar la práctica de inmersión profesional en la escuela en la misma institución y nos fuimos juntos lo cual me ayudó a quitar el nerviosismo que tenía. [117] En el recorrido hacia la institución mi compañero me fue explicando lo que se debía presentar para la práctica, me mencionó algunos entregables como planeaciones, reflexiones, plan de área, entre otros documentos escritos. [118] Mi compañero me mencionó que se me asignarían dos salones del mismo grado, un tutor que era un profesor del colegio y la asesora, la profesora Margarita. [119] A la profesora Margarita todos en el Departamento de Matemáticas la conocíamos por las

historias contadas por los compañeros que cursaban prácticas en el IPN, ya que ella era asesora de esa institución. [120] Al llegar a la institución a la presentación del curso académico conocí a la famosa profe Margarita, en mi primera impresión no percibí lo que me habían contado que era brava y exigente. [121] Al empezar la asignación académica se me presentó un horario y mi asignación fue en 11-01 y 11-03 y la asignatura probabilidad, cabe aclarar que durante el camino hacia la institución iba pensando en que no quería estar con once y no quería probabilidad, pues no me sentía tan fuerte en dicha asignatura. [122] En la primera asesoría que tuve con la profe Margarita me explicó de manera general y con fechas las entregas que debía realizar, fue allí cuando tuve mi primer acercamiento a las reflexiones, pues ella me comentó que siempre al finalizar cada sesión debía realizar reflexiones de lo sucedido en la sesión. [123] La primera vez que le presenté a la profesora Margarita una reflexión tuve bastantes correcciones, dichas correcciones eran principalmente que yo me dedicaba a contar lo que había pasado en la sesión sin incluir cómo esos aspectos sucedidos enriquecen mis prácticas para las siguientes sesiones (¿Qué aprendí?). [124] Para las reflexiones no se tenía un formato específico o pasos a seguir, la única indicación era contar lo sucedido en las sesiones de clase e incluir cómo cada aspecto afectaba al rol del maestro, el rol del estudiante y el rol del conocimiento matemático, además de una sección que describía lo aprendido en la sesión para que al final se obtuviera una conclusión en contraste con los objetivos de cada planeación que apuntara principalmente a las decisiones que iba a tomar con el siguiente grupo donde tendría la misma intervención. [125] Es importante resaltar que la reflexión debía realizarse al finalizar cada una de las sesiones, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura. 1²

Formato De Reflexión De La Práctica En Aula Año 2019-1

² Este formato de reflexión no tendrá ningún tipo de análisis, solo se incluye para conocimiento y contextualización del lector



Universidad Pedagógica Nacional
Licenciatura en Matemáticas
Práctica en Aula
Instituto Pedagógico Nacional
Diego Abad de Quevedo



Universidad Pedagógica Nacional
Licenciatura en Matemáticas
Práctica en Aula
Instituto Pedagógico Nacional
Diego Abad de Quevedo



| | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Reflexión tercera gestión de clase | |
| 2 de Abril de 2019 | |
| Núcleo temático | Teoría de conjuntos |
| Subtemas | Conjuntos y sus operaciones |
| Curso | 1101 |

Diario de campo

La clase dio inicio con el llamado a lista y organización de los estudiantes, posteriormente el tutor Henry le pidió al maestro en formación cinco minutos de clase para dialogar con los estudiantes al respecto de la clase anterior.

Posteriormente se les entregaron las guías de la clase anterior con el fin de que la finalizarán, se les dieron 20 minutos para la solución de la misma, sin embargo los estudiantes se tomaron 30 minutos para la finalización.

A continuación a eso el maestro en formación realizó la socialización con respecto a la actividad que se mencionó anteriormente, punto por punto y se hicieron algunas aclaraciones que no se hablaron en la anterior sesión.

Se habló con respecto a que la mejor manera de expresar una proposición cuantificada era $\forall x | P(x)$, puesto que son proposiciones abiertas que dependen de los valores de dicha x , eso con respecto al primer punto de la actividad.

Para el segundo y tercer punto de la actividad se discutió sobre como las proposiciones abiertas toman un valor de verdad al momento de cuantificarlas, y además como se justifica cuando es falsa, de esa manera se retomó parte de lo discutido en la clase anterior.

Para el último punto de la actividad se observó que algunos estudiantes lograron simbolizar correctamente las proposiciones propuestas en dicha actividad y posterior a dicho diálogo se discutió acerca de la equivalencia entre las proposiciones y sus negaciones con respecto a la tabla realizada en la clase anterior, se escribió en el tablero:

$$\forall x | P(x) \leftrightarrow \neg(\exists x | \neg P(x)) \leftrightarrow (\exists x | \neg P(x))$$

Y se les explico a los estudiantes que como era una equivalencia se podía pasar de un lado a otro y viceversa y significaba lo mismo esas proposiciones.

Posteriormente se aprovechó el siguiente ejemplo propuesto por un grupo de estudiantes en la actividad.

- Si es de social crítico entonces ve tópicos del análisis del discurso, lo que se aprovechó para hablar de que para dicha x se debe aclarar el conjunto referencia, donde está ese x

- Se propuso la siguiente proposición: $\forall x | P(x) x \in \text{Social crítico}$ y aclarando el conjunto donde se encuentra el conjunto donde se encuentra dicha x se puede reescribir como "todos los de social crítico ven tópicos del análisis del discurso"

Y posteriormente se escribió el siguiente ejemplo propuesto por otro par de estudiantes:

- $\forall x | P(x)$, donde $P(x)$: Colores y definieron un conjunto de la siguiente manera {Azul, amarillo, rojo}.

De esa manera se aprovechó para preguntarle a los estudiantes si era posible sin definir un conjunto determinar un conjunto donde se encuentren los elementos donde la proposición cuantificada sea verdad, los estudiantes contestaron que si y que tocaba definir el conjunto de referencia del x y de manera análoga se habló del ejemplo anterior sin antes definir un conjunto donde se encuentre dicha x , de la siguiente manera.

$\forall x | \neg P(x)$, donde $P(x)$: Colores y definieron un conjunto de la siguiente manera {carro, objetos, gafas}. Posteriormente se habló con respecto al símbolo $\exists! x | P(x)$, y se les explico que existe solo un elemento que cumple dicha proposición recordando lo hablado en la sesión de clase donde se habló de dicho cuantificador y en ese caso se realizó un ejemplo donde el conjunto fuera unitario y a su vez se dialogó con respecto al conjunto vacío.

Posteriormente se entregaron los recursos didácticos que se planearon para la actividad donde se habla de las propiedades entre conjuntos, puesto que ya se había hablado de la idea de conjunto, en ese momento se les dio las instrucciones a los estudiantes con respecto a dicha actividad y se les entregó el material, de esa manera el maestro en formación escribió un conjunto por comprensión en el tablero de la siguiente manera:

$$\{x, x \in U | x \in A \wedge x \in B\}$$

Y se le pidió a un estudiante de cada grupo que pasará adelante a explicar cuál y la razón de su respuesta, en ese momento se evidenció que uno de los estudiantes traía una representación errónea y otro estudiante le ayudo y les dijo cuál era la respuesta, en ese momento el estudiante cambió su representación, por lo que el maestro en formación intervino y le dijo que dejará que ellos mismos identificaran si estaban en lo correcto o no.

Cuando el estudiante mostró su representación identifico correctamente cual era dicha representación y el argumento que utilizó fue claro y válido, el maestro en formación les preguntó a los estudiantes si habían pensado en otra de las representaciones, los estudiantes dijeron que no y el maestro en formación continuo solucionando dicha representación usando las tablas de verdad de la siguiente manera:

Se les explico que la proposición $x \in A$ era simple, por lo que $x \in A \wedge x \in B$ es una proposición compuesta y es posible usar las tablas de verdad y se hizo de la siguiente manera y se les propuso a los estudiantes sombrear la parte donde dicha proposición fuera verdad:



Universidad Pedagógica Nacional
Licenciatura en Matemáticas
Práctico en Aula
Instituto Pedagógico Nacional
Diego Abjando Rivero Prieto



Rol del maestro

El rol para el maestro que se había planeado había sido ser orientador de los estudiantes para que conocieran la noción de conjunto, su notación por extensión y por comprensión, a pesar de que se hizo a lo largo de la clase nunca se les indicó a los estudiantes cual es la notación por extensión y cual es por comprensión.

El otro rol del maestro planeado fue guiar a los estudiantes a través de las tablas de verdad de cada conector lógico a que identifiquen cada operación entre conjuntos, a pesar de no terminar con todos los operadores, el que se realizó se hizo a través de la tabla de verdad.

Rol de los estudiantes

El rol que se planeó para los estudiantes era que identificarán conjuntos y pudieran notarlos por comprensión o por extensión, incluso aunque no se fue explícito con dichas notaciones, se evidencia que los estudiantes logran hacer ambas notaciones, por lo que se pudo cumplir dicho rol.

Otro rol de los estudiantes era que identificarán y conocerán las operaciones entre conjuntos y además hallarán las operaciones entre conjuntos a través de las tablas de verdad de cada conector lógico, se logró con el operador de intersección, tanto que lo identifiquen y lo conozcan como hallar la definición a través de la tabla de verdad del conector lógico que se relaciona con dicha operación.

Rol del conocimiento matemático

La sesión de clase se manejó de manera grupal por lo que se pudieron generar ambientes en los que los estudiantes podían tomar decisiones y exponer sus opiniones y ser receptivos a los argumentos de los demás, y también se desarrolló la capacidad de justificar sus afirmaciones con argumentos claros.

El conocimiento matemático se construyó de manera colectiva a lo largo de la gestión, ya que cada uno de ellos propuso argumentos a lo largo de la gestión y en el momento de la actividad, fueron ellos mismos quienes finalmente identificaron la representación gráfica de la intersección con base en la definición dada por el maestro en formación.

¿Qué aprendí?

Es importante resaltar que un aprendizaje significativo en esta sesión fue que no se puede dejar vacíos en la enseñanza de un estudiante, ya que hubo muchas dudas con respecto a la sesión anterior y por esa razón no se cumplieron con los tiempos establecidos en la planeación y al final de la clase toco avanzar un poco más rápido; sin embargo es importante que los estudiantes tengan dudas pero más importante que se les resuelvan en clase ya que así se ve un mejor manejo en el tema trabajado en las sesiones posteriores.



Universidad Pedagógica Nacional
Licenciatura en Matemáticas
Práctico en Aula
Instituto Pedagógico Nacional
Diego Abjando Rivero Prieto



Conclusión de la gestión y próxima gestión

En conclusión la gestión fue satisfactoria, ya que se va mejorando con respecto al manejo del grupo y la atención de los estudiantes, incluso aunque aún existan algunas dificultades en ese caso, no son tantas como al comenzar las sesiones anteriores, también se evidencia que los estudiantes son más receptivos cuando el maestro en formación decide interactuar con ellos, sin embargo hay estudiantes que no argumentan lo suficiente, debido a que siempre argumentan los mismos, por esa razón, es posible que la secuencia de la clase sea un poco más dinámica, en la medida de hacerles preguntas a ellos buscando que participen más. También se evidenció que cuando los conceptos son complejos los estudiantes los interiorizan mejor cuando se les presentan ejemplos.

Es importante empezar la siguiente sesión con el ejemplo que se terminó la clase pasada, ya que de esa manera se les explicará a los estudiantes lo que es un conjunto disjunto y se les mostrará su respectiva representación, posteriormente se empezará con las siguientes operaciones haciendo la misma actividad, aunque avanzando un poco más rápido ya que se tiene planeada también una actividad donde se evalúe sus conocimientos en dichas operaciones entre conjuntos, luego de finalizar la actividad planeada.

Fuente. Elaboración propia.

[126] Cada inquietud que se tenía con la profe Margarita con relación a las planeaciones principalmente significaba leer, pues ella para contestar la inquietud enviaba documentos que tenían la respuesta. [127] Cursar dicha práctica fue bastante complejo, pues vivía bastante lejos de la institución a la cual tenía que ir todos los días y en las asesorías con la profe Margarita siempre salía con esa frustración de sentirme atrasado en comparación con mis compañeros. [128] Al finalizar el semestre se me asignó una nota de 32 lo cual me desmotivó demasiado teniendo en cuenta que me había esforzado durante todo el semestre, presentando planeaciones y reflexiones constantemente.

[129] Para el semestre 2019-2 cursaría práctica de inmersión profesional en la escuela (PIPE), como requisito de la Universidad tanto P.Aula como PIPE se realizaban en la misma institución educativa, sin embargo, por decisiones tomadas en una reunión de profesores del Departamento y con la profesora Margarita se acordó que todos los estudiantes que en ese semestre iban a cursar la primera práctica (P.Aula) serían asignados en el IPN, por tal razón, los que ya habíamos cursado dicha práctica ahí el semestre pasado debíamos ser reasignados. [130] Dicha decisión me llenó de alegría, pues había quedado demasiado desmotivado con la nota final. [131] La nueva asignación se realizó por medio del correo y mi asignación fue en la Normal María Auxiliadora de Soacha y mi asesora fue la profesora Luz Marina Casallas. [132] Me presenté a la Normal María Auxiliadora para iniciar con la práctica y de manera similar que en la primera práctica se me asignó un tutor y asignación académica, en esa ocasión mi asignación académica fue en décimo. [133] Para esta práctica debía ser más partícipe de las actividades del colegio, por lo que se me pedía asistir a las reuniones de área y tener voz y voto en las decisiones que como área se tomaban en la institución. [134] Dicha práctica fue más placentera que la primera, ya que tenía más tiempo para las asignaturas inscritas para ese semestre y más tiempo libre, el cual podía dedicar a mejorar mis sesiones de clase y reflexionar resultaba más fructífero. [135] La asesora Luz Marina Casallas era más condescendiente teniendo en cuenta que tenía materias inscritas en la universidad. [136] Por tal razón, no había tantas correcciones en las planeaciones, sin embargo, las reflexiones seguían teniendo un papel importante pero no era tan primordial como en la práctica anterior.

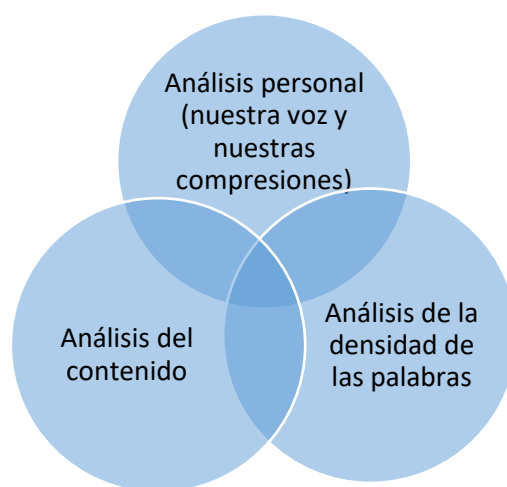
[137] En el semestre 2020-1 había terminado materias, me encontraba desarrollando el trabajo de grado y me hacía falta una práctica, la cual se llamaba práctica según modalidad. [138] En práctica según modalidad se desarrollan actividades diferentes a las anteriores, es decir que no me asignaban un curso si no que se realizaban otro tipo de actividades. [139] En ese momento a nivel mundial se presentó una pandemia, por lo que se informó que la práctica sería de forma virtual y la asignación de colegios se realizó por correo. [140] En esa ocasión mi asignación fue el Colegio Nuevo Mary Mount y mi asesora sería la profesora Lyda Mora. [141] Para dicha práctica el trabajo a realizar era diseñar actividades virtuales para estudiantes de acuerdo con las peticiones de los profesores de cuarto a once de la institución. [142] Se cursó de manera satisfactoria la práctica cumpliendo con todas las actividades solicitadas desde la institución y los documentos pedidos por la asesora.

1.2. El Análisis De La Experiencia De Formación³

Una vez elaborados los pasajes narrativos de la experiencia como maestros en formación, en la cual se priorizaron una serie de acontecimientos y formas de pensar, procedimos a realizar el análisis de este momento con el fin de identificar una primera la tensión. Llevamos a cabo este ejercicio teniendo en cuenta nuestra voz, a fin de conocernos, de mirarnos frente a un espejo; la cantidad y el tipo de palabras que forman los escritos y finalmente las cláusulas de información que de los pasajes narrativos se obtienen (ver Figura 2).

Figura. 2

Aspectos Para El Análisis De Nuestra Experiencia Como Futuros Educadores Matemáticos



Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, se presentan de forma detallada cada uno de los análisis llevados a cabo.

³ Se aclara que todo el ejercicio hace parte del problema pues tanto su narración como su análisis permitieron identificar con claridad la primera tensión y es por ello que se reportan en este apartado.

1.2.1. Análisis Personal, Nuestra Voz Y Nuestras Comprensiones Sobre El Proceso Reflexivo En Nuestra Formación Inicial

1.2.1.1. Así Me Vi, Como Zully Una Futura Profesora De Matemáticas

Las reflexiones de mi práctica como maestra en formación las realicé en su gran mayoría sin llenar un formato. Estas reflexiones las hacía de manera espontánea o a veces al sentir alguna intranquilidad. Iniciaba pensando ¿qué hice bien? y ¿qué pudo haber salido mal?, pero nunca seguí unas instrucciones específicas o seguí un paso a paso reflexivo predeterminado. Pero al reflexionar siempre mejoraba mi práctica. Por ejemplo, cuando le pedí ayuda a mis hermanos, haciendo un pilotaje de la clase, esto me hizo estudiar y prepararme mejor para poder responder bien a las preguntas que me hicieron a mis estudiantes. Esta acción de preparación y estudio a profundidad de tema lo empecé a realizar siempre en mis sesiones posteriores de clase.

Las reflexiones iniciaron desde mi primera experiencia como profesora en formación, allí a través de diversas formas pensaba y tomaba decisiones respecto a *ser*, a la forma como debía preparar y ejecutar mi clase y al saber qué iba a enseñar. Cuando escogía mi inclinación sobre la geometría me hacía sentir segura de que era el tema que más “sabía” y además para mí era una rama de las matemáticas con muchas posibilidades didácticas, que entre otras cosas me permitía proponer procesos de visualización y razonamiento. Además, el hecho de reconocer en la geometría esa amplia gama de posibilidades de desarrollo del pensamiento, también representaba numerosas formas de llevarla al aula con diversos recursos tecnológicos y replicando la clase de uno de mis profesores porque de acuerdo con mi experiencia era la mejor manera de explicar, puesto que, cuando yo era estudiante siempre entendía lo que el profesor explicaba. Eso significaba que el *hacer* era exitoso. Adicional a lo mencionado, *el ser* se ponía en juego, por ejemplo, en el sentir que expreso cuando escuché que me dijeron “profe”, o cuando pese a los múltiples esfuerzos de preparación no podía implementar mi clase. La reflexión que realizaba en las prácticas como futura educadora era siempre cuestionar como habían salido mis gestiones y como podía mejorarlas, en varias ocasiones me apoyé en mis familiares, en mis compañeros, mis tutores y asesores. Recuerdo alguna vez cuando mi profesor de sociales del colegio me dijo: “*Ser profesor no es solo dictar la clase debes ser más ordenada desde la planeación, hasta el después de la clase*”. La reflexión no solo se limitó a lo que yo hacía, sino además a lo que los profesores de la práctica representaban

con su hacer. No quería tomar la actitud del profesor Carlos Pérez cuando mis estudiantes querían hablar de sus sentimientos, quería escucharlos, aprender de ellos y ser la mejor profesora para su futuro. Siempre tratando de mejorar de manera continúa teniendo en cuenta siempre los consejos de mis compañeros, mis familiares, mis antiguos profesores, mis tutores y asesores, o a veces tan solo que me escucharan sobre mis sentimientos en estas prácticas. También aprendí a valorar la libertad que debe tener un profesor durante su gestión, la dedicación que conlleva hacer una planeación y la forma en la que los estudiantes las disfrutan.

Mi reflexión fue entonces, no planeada, fue espontánea pero recurrente. Mi reflexión estuvo normada por mis sentimientos, cuando estaba nerviosa pensaba mucho en lo que debía hacer. Mi reflexión no fue un ejercicio en soledad, en ella intervinieron mis compañeros, futuros maestros en formación, con quienes hacíamos un ejercicio informal de catarsis y de quienes recibía algunos consejos. Mi reflexión estuvo centrada en los retos, lo que yo consideraba aspectos negativos que podía mejorar en futuras clases. Mi reflexión no fue un ejercicio obligado, la práctica me llevó a él, a pensarme a verme y a retarme. Mi reflexión fue enriqueciéndose y tomando importancia a medida que las practicas avanzaron y cuando fui consciente de su valor y aportes en el ejercicio como docente.

1.2.1.2. Así Me Vi, Como Diego Un Futuro Profesor De Matemáticas.

Las reflexiones que realicé a lo largo de mi formación como futuro educador matemático empezaron desde la primera práctica realizada, sin embargo, para dichas prácticas, tal como se mencionó en la narrativa era suficiente con observar la clase del docente titular del colegio asignado. Por tal razón, no era menester escribir una reflexión para poder aprobar la asignatura, a pesar de ello, yo solía hacer una reflexión espontánea con base en lo sucedido durante la práctica observada, en la cual sólo me centraba en aquellos incidentes críticos, es decir, aspectos que consideraba malos para la clase y de una u otra manera no los iba a tener en cuenta para mis futuras clases. Un ejemplo de ello, algo que ahora vivo como docente y que define la manera como desarrollo mis clases, es la atención que le pongo a la participación de los estudiantes, evitando la falta de atención que alguna vez percibí en clase del profesor titular del colegio asignado en una de las prácticas, aspecto mencionado en el capítulo anterior.

Al avanzar en la formación de maestros la rigurosidad de las prácticas también avanza y al llegar a las prácticas de las enseñanzas la planeación solía ser un pilar fundamental para su desarrollo. Sin embargo, la reflexión aún no era obligatoria, aspecto que cambió considerablemente al empezar las prácticas de inmersión, ya que el tiempo e intensidad horaria en el colegio asignado permitía que se realizaran reflexiones en torno al que hacer durante el ejercicio. Por tal razón, durante mi primera práctica de inmersión (P. Aula) las reflexiones tomaron un papel primordial en el quehacer diario en el aula y a pesar de que no existía un formato específico para realizarla si tenía aspectos claves a considerar, entre ellos: unas conclusiones, donde no solo se involucraban aspectos negativos sino también aspectos positivos, así mismo se debía analizar las diferentes vistas, desde el rol de docente y el rol del estudiante. Además, cada vez que se terminaba una sesión de clase era necesario hacer una reflexión, por ello cuando iba a terminar la práctica ya había adquirido el hábito de reflexionar constantemente para mejorar en la siguiente sesión. Cuando hice las dos últimas prácticas la reflexión volvió a pasar a un segundo plano.

Actualmente como docente activo en aula tengo en cuenta todos los aspectos mencionados sobre la reflexión, aprendidos durante mi formación, y tengo la plena seguridad de que a partir de dichos aspectos que tengo en cuenta y con la ayuda de la reflexión permanente y consciente mejoró mis prácticas día a día.

1.2.2. Análisis De La Densidad De Las Palabras

Elaborados los pasajes narrativos de la experiencia como maestra y maestro en formación, en la cual se priorizaron una serie de acontecimientos y formas de pensar, el análisis de la información allí consignada a la luz de nuestro sentir resultó ser compleja en atención a condiciones emocionales que surgieron. Procedimos como una segunda parte de la estrategia de estudio a realizar un análisis de la cantidad y el tipo de palabras que configuran el escrito, utilizando el aplicativo "Nube de palabras". Para este ejercicio no se tuvieron en cuenta signos y símbolos gramaticales, artículos, preposiciones y adverbios, para realizar el conteo de las palabras e identificar aspectos que sobresalen en la historia contada. El objetivo era buscar todas aquellas palabras que según nuestro criterio dieran cuenta de los elementos que describían nuestro ejercicio reflexivo.

Con la ayuda del aplicativo antes mencionado, logramos identificar la cantidad de veces que se encontraba cada una de las palabras, pues las organizaba de mayor a menor de acuerdo con su frecuencia en los pasajes narrativos, lo cual nos permitió organizarlas por grupos atendiendo a criterios de significados. Cabe aclarar que una vez realizado este proceso se determinó, a través de un ejercicio de clasificación, a qué hacen referencia dichas palabras (al docente, a los momentos, a la enseñanza, a las formas), cómo se utilizan (verbos, adjetivos, sustantivos) y cómo se relacionan dentro del texto.

Con base en el análisis realizado obtuvimos con ayuda del software “Mentimeter” nubes de palabras, las cuales nos ayudaron a identificar aquellas con más frecuencia de acuerdo con la relación establecida para el conteo, pues aquellas palabras que aparecen más veces son las que se destacan en la nube, ayudándonos a identificar claramente los criterios que resumen la intencionalidad de dicho grupo y no solo aluden a la definición establecida en los significados textuales de las palabras que lo forman.

Figura. 3

Nubes De Palabras De Acuerdo Con Cada Criterio De Intencionalidad En Relación Con El Análisis De La Densidad De Palabras



Fuente. Elaboración propia

Sin llegar a realizar un análisis más profundo de la relación existente entre las palabras nos fue posible identificar asuntos que caracterizaban nuestras reflexiones en el proceso de formación inicial. Dichos asuntos son: la reflexión antes de la práctica, la reflexión durante la práctica, la reflexión después de la práctica, la reflexión sistemática, la reflexión como oportunidad de la reflexión y la reflexión como un ejercicio habitual en la práctica. Aunque esta es una primera aproximación al análisis de los pasajes narrativos, que da indicios sobre esas características que buscábamos, fue necesario contrastar este análisis con el proveniente de otro tipo de técnica para enriquecer los hallazgos y la posterior reflexión. Por ello, decidimos hacer un segundo tipo de análisis, el cual se presenta a continuación y está basado en la clasificación y descripción de unidades textuales más amplias, a las que se denominaron cláusulas y que se ven reflejadas en los pasajes narrativos presentados en este apartado.

1.2.3. Análisis Del Contenido

Para el desarrollo de este análisis dividimos los pasajes narrativos en unidades textuales, denominadas cláusulas⁴, que incluyeron como mínimo una idea o temática clara. En nuestro caso no hubo un criterio para determinar la extensión de estas, fue un proceso natural de reconocer en la voz de nuestras historias, acontecimientos que hacen alusión a una idea. Posteriormente las clasificamos teniendo en cuenta las características obtenidas en el nivel de análisis anterior, generando un código abierto propio, que fuimos construyendo a medida que leímos cada una.

A continuación, definimos cada una de las clases de enunciados presentes en los pasajes narrativos y presentamos un breve análisis que lleva al establecimiento de algunos hechos que consideramos representativos.

⁴ Las cláusulas se evidenciaron a lo largo de los pasajes narrativos, a través de unos números, así: [1].

| ELEMENTO CARACTERÍSTICO QUE SURGE DE LA FAMILIA DE PALABRAS | CLAÚSULAS | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| <i>Reflexión antes de la practica</i> | [10] [11] [12] [13] [21] [42] [48] [50] [79] [95] | <p>La intencionalidad de este criterio apunta a aquellas acciones y estrategias que se realizan previo a las clases. Por ejemplo, planificar pilotajes cuyo objetivo es identificar posibles dudas, obstáculos y dificultades. Así mismo, una de las acciones previas a la clase es la preparación del material necesario para el desarrollo de esta y a su vez establecer estrategias para el uso de dicho material.</p> <p>Para el desarrollo de una clase es indispensable realizar una planeación en la que se plasman los objetivos y la metodología, consideramos entonces que dicha planeación hace parte de las acciones que constituyen una reflexión antes de la práctica, por lo tanto, debe estar incluida dentro de este criterio.</p> <p>En resumen y teniendo en cuenta lo descrito en los párrafos anteriores, este criterio se centra en describir la manera como cada uno de nosotros estableció estrategias y acciones antes de implementar cada una de las clases desarrolladas durante las prácticas cursadas.</p> |
| <i>Reflexión durante la práctica</i> | [12] [13] [16] [37] [79] [106] | <p>La intencionalidad que se identifica para este criterio se encuentra estrechamente relacionada con la intencionalidad del criterio anterior, pues una vez nos encontramos en el aula de clases reflexionamos sobre qué impacto tuvieron las acciones o estrategias planteadas antes de la práctica, si estas tuvieron un</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>resultado positivo o negativo al ejecutarlas durante la clase.</p> <p>A su vez existen algunas situaciones propias del ejercicio docente que no se han tenido en cuenta previamente, dichas situaciones se pueden definir como sucesos no esperados, pues a partir de dichos eventos se genera una reflexión que conduce a una acción o sentimiento por parte del docente. Por ejemplo, un comentario de algún estudiante que genera que el docente sienta alegría porque logró los objetivos propuestos para su clase.</p> <p>En resumen, este criterio se enfoca en describir las acciones y sentimientos que cada uno de nosotros vivió durante las clases desarrolladas en las prácticas de nuestra formación, la forma cómo atendió a sucesos no esperados y lo que lo llevó a atenderlo de esa forma.</p> |
| <p><i>Reflexión después de la práctica</i></p> | <p>[44] [51] [52] [53] [86] [107]</p> | <p>En este criterio se evidencia que la intencionalidad que persiste es identificar aquellos pensamientos, sentimientos y decisiones que se generan después de cada una de las sesiones de clase.</p> <p>Lo anterior, marca un cambio en la labor docente de cada uno de nosotros de cara a la siguiente intervención y a su vez genera que se mantengan a lo largo de nuestra formación.</p> <p>Por otro lado, este espacio de repensar lo vivido durante el desarrollo de la clase una vez esta ha terminado permite que se generen sentimientos que tal vez no fueron evidentes durante la gestión.</p> <p>En síntesis, las cláusulas elegidas para este criterio dan evidencia de las reflexiones</p> |

| | | |
|--|---------------------|--|
| | | <p>presentes después de cada sesión de clase de nuestras prácticas pedagógicas.</p> |
| <i>Reflexión sistemática</i> | [51] [124] | <p>La intención para este criterio es identificar la manera de proceder al reflexionar durante nuestras prácticas pedagógicas, y establecer de una u otra manera los pasos a seguir para dicha reflexión.</p> <p>Las cláusulas muestran que las reflexiones durante las prácticas fueron sistemáticas, es decir, hubo un criterio escrito, que en este caso fue un “formato” en el que el momento de reflexión y la forma cómo se hacía era intencional.</p> |
| <i>Coflexión como oportunidad de la reflexión.</i> | [18] [21] [55] [79] | <p>En este criterio se describen momentos en los que la intencionalidad precisa era generar una reflexión colectiva durante las prácticas pedagógicas. Para dichas reflexiones se llevaban a cabo conversaciones con tutores, asesores y colegas de la práctica, quienes a partir de una discusión brindaban consejos que generaban aprendizaje sobre nuestras prácticas.</p> <p>Es importante destacar que los consejos no se centraban únicamente en el hacer, sino que abordaban situaciones propias relacionadas con el conocimiento matemático (saber), e incluso con nuestras decisiones, actitudes y emociones (ser).</p> <p>Por lo tanto, para la elección de cláusulas en este criterio se tuvieron en cuenta aquellas que reflejaban cómo las voces de los colegas, tutores o asesores ayudaron a generar en nosotros un tipo de reflexión en el desarrollo de nuestras prácticas pedagógicas.</p> |

| | | |
|--|-----------------|--|
| <i>Reflexión, un ejercicio habitual en la práctica</i> | [51] [55] [125] | <p>La intencionalidad para este último criterio consiste en identificar aspectos que reflejan que las reflexiones desarrolladas durante las prácticas en nuestra etapa de formación eran habituales.</p> <p>Por ello, identificamos a partir de las cláusulas elegidas que nuestras reflexiones en la práctica pedagógica solían realizarse siempre después de la intervención en el aula, como consecuencia a la premisa planteada podemos concluir que dichas reflexiones se convirtieron en un hábito durante nuestras prácticas.</p> |
|--|-----------------|--|

Fuente: *Elaboración propia*

A partir de estos hallazgos podemos afirmar entonces que la tensión generada producto del análisis de este primer detonante apunta a indicar que el ejercicio reflexivo que realizamos en nuestro proceso de formación inicial tenía fuerza en ciertos aspectos que consideramos relevantes, pero a su vez tenía debilidades en otros aspectos, tal y como nuestros pasajes narrativos lo ponen en evidencia. Por ejemplo, si consideramos la cantidad de cláusulas que se encontraron por cada una de las características seleccionadas, logramos identificar que para nuestras prácticas iniciales era primordial reflexionar antes de las sesiones de la clase (cláusulas [10] [11] [12] [13] [21] [42] [48] [50] [79] [95]). Por otro lado, a partir del análisis logramos identificar que a pesar de que no es tan relevante como la característica anterior, si era importante que para después de cada una de las sesiones se realizara una reflexión (cláusulas [44] [51] [52] [53] [86] [107]) y en el mismo nivel de importancia se encuentran las reflexiones durante las sesiones de clase de las prácticas (cláusulas [12] [13] [16] [37] [79] [106]). Finalmente, y gracias al análisis realizado por cláusulas logramos identificar que durante nuestra formación las reflexiones eran bastante débiles en los siguientes tres aspectos: Una reflexión sistemática, la reflexión como oportunidad de la reflexión y en la reflexión un ejercicio habitual en la práctica. Por lo tanto, consideramos que la tensión que surgió del primer detonante fue: *durante la formación inicial se realizaba una reflexión ocasional que carecía de las siguientes características: Ser sistemática, ser habitual y tener una reflexión (reflexiones en grupo).*

1.3. Segundo Detonante. Un Pasaje Narrativo: El Inicio Del Sueño De Ser Profesores

Una vez obtuvimos el título de licenciado y licenciada en matemáticas ingresamos al mundo laboral. Zully empezó a trabajar en un colegio de la localidad de Suba y Diego en una institución ubicada en Puente Aranda. Notamos de inmediato que en las dos instituciones solicitaban solamente las planeaciones de acuerdo con la asignación académica de cada uno, sin embargo, la reflexión tal y como la hicimos en nuestro proceso de formación inicial no se llevaba a cabo en las actividades realizadas en cada una de las instituciones. Nos surgieron interrogantes como: ¿Para que hicimos reflexiones en nuestra formación? o ¿es importante hacer reflexiones o es suficiente con las planeaciones?

Estuvimos en las instituciones mencionadas hasta julio del año 2021 e ingresamos a instituciones con un poco más de reconocimiento a nivel distrital⁵, las cuales son las instituciones donde laboramos en la actualidad. Zully ingresó al Colegio Buen Consejo de Bogotá, ubicado en la calle 104, al norte de la ciudad. Diego ingresó al Colegio Santa Luisa, ubicado en la localidad de Kennedy, al sur de la ciudad. En ambos colegios, dado el nivel académico en el que se encuentran. Esperábamos que, tal como en nuestra formación, apareciera la reflexión en las actividades de nuestra labor docente como un aspecto fundamental, sin embargo, tampoco fue así, nuevamente y como en las instituciones anteriores era suficiente con las planeaciones. Fue en ese momento en que coincidimos al pensar que la reflexión era un aspecto poco tenido en cuenta en el ejercicio profesional, y que, dada nuestra experiencia en la formación inicial, considerábamos que la reflexión debería tener una mayor relevancia, pues sin lugar a duda, aportó de manera significativa en nuestra formación.

A partir del pasaje narrativo presentado en los párrafos anteriores se evidencia la tensión que apareció a partir del segundo detonante, la cual se presenta a continuación: *existe una brecha entre la reflexión que se orienta en el proceso de formación inicial en la práctica, con la reflexión en la experiencia profesional del profesor.*

⁵ El reconocimiento lo dan los resultados obtenidos por sus estudiantes en las pruebas Saber.

1.4. Tercer Detonante. La Reflexión Una Propuesta Para Renovar Nuestro Sueño

Una vez culminado nuestro proceso de formación como licenciados, decidimos ingresar a la Maestría en Docencia de la Matemática en la Universidad Pedagógica Nacional. Al inscribirnos notamos que se ofertaba de manera anual y además a cada una de las cohortes se les asigna un núcleo problémico, como lo son: tecnología y educación matemática, reflexión sobre la práctica y la identidad del profesor, y educación matemática y ciudadanía. En particular nos percatamos que para la cohorte 2021-1 en el cual nos inscribíamos el énfasis iba a ser la reflexión sobre la práctica y la identidad del profesor, fue entonces cuando a partir de dicho núcleo empezamos a cuestionarnos sobre qué papel juega la reflexión en nuestro quehacer docente y cómo ha estado influyendo a lo largo de nuestro proceso de formación.

Para poder ingresar a la maestría era requisito presentar una serie de pruebas, una de inglés, una de matemáticas y la presentación de un anteproyecto relacionado con el énfasis asignado. Al resolver las pruebas de admisión logramos identificar que estábamos interesados en temáticas parecidas, ya que ambos consideramos indispensable para mejorar en la acción docente el hecho de reflexionar sobre la práctica. Así, Zully creó un anteproyecto que llevaba por nombre: “La reflexión: un aspecto fundamental para el enriquecimiento de la labor docente”; por otro lado, Diego, presentó un trabajo al que llamó: “Importancia de adquirir el hábito de hacer reflexión post-gestión para el docente”. La idea principal de ambos anteproyectos era la misma, identificar y contrastar cómo durante las prácticas pedagógicas tuvimos que reflexionar después de cada sesión de clases y dicha acción nos servía para mejorar nuestras prácticas, pese a ello al entrar en el mundo labor dicha costumbre no era primordial en los colegios que laborábamos.

Durante el primer semestre en las sesiones del seminario de investigación e innovación orientado por el doctor Edgar Guacaneme y la doctora Claudia Salazar se hicieron asociaciones entre anteproyectos, fue entonces que identificamos que nuestros anteproyectos se encontraban encaminados y orientados hacia la misma dirección. Por ello, decidimos juntar nuestros caminos y empezar un trabajo en equipo. Con lo realizado durante el seminario y con la orientación de los doctores logramos plantear un anteproyecto que grosso modo tuvo tres versiones, en las cuales su título fue cambiando, pero su contenido e idea principal siempre fue la misma, unificar las dos ideas presentadas en los anteproyectos. Los títulos fueron:

- La reflexión como hábito fundamental para el enriquecimiento de la labor docente.
- La práctica reflexiva, una estrategia para el desarrollo profesional del docente de matemáticas.

La transición entre una versión y otra fue consecuencia de la investigación y lectura de algunos documentos que poco a poco nos fueron encaminando a indagar sobre la práctica reflexiva, ya que la propuesta inicial planteaba que la reflexión sobre la práctica se debería considerar un menester en la acción docente, es decir un hábito, con la ayuda de autoras como Domingo (2013), Anijovich y Capelletti (2018) identificamos que este aspecto caracterizaba la práctica reflexiva. Entonces concluimos que la reflexión sobre la práctica se quedaba corta frente a las ideas que teníamos para la investigación y fue en ese momento en el que contrastamos la reflexión y la práctica reflexiva e identificamos la rigurosidad de adquirir en la acción docente la última de estas. Por tanto, confirmamos nuestras ideas sobre el papel de la reflexión sobre la práctica y cómo aportaba a nuestra formación permanente; por ello, desde ese momento empezamos a indagar estudios e investigaciones que tuvieran que ver con la práctica reflexiva, el desarrollo profesional docente y la relación entre ellos.

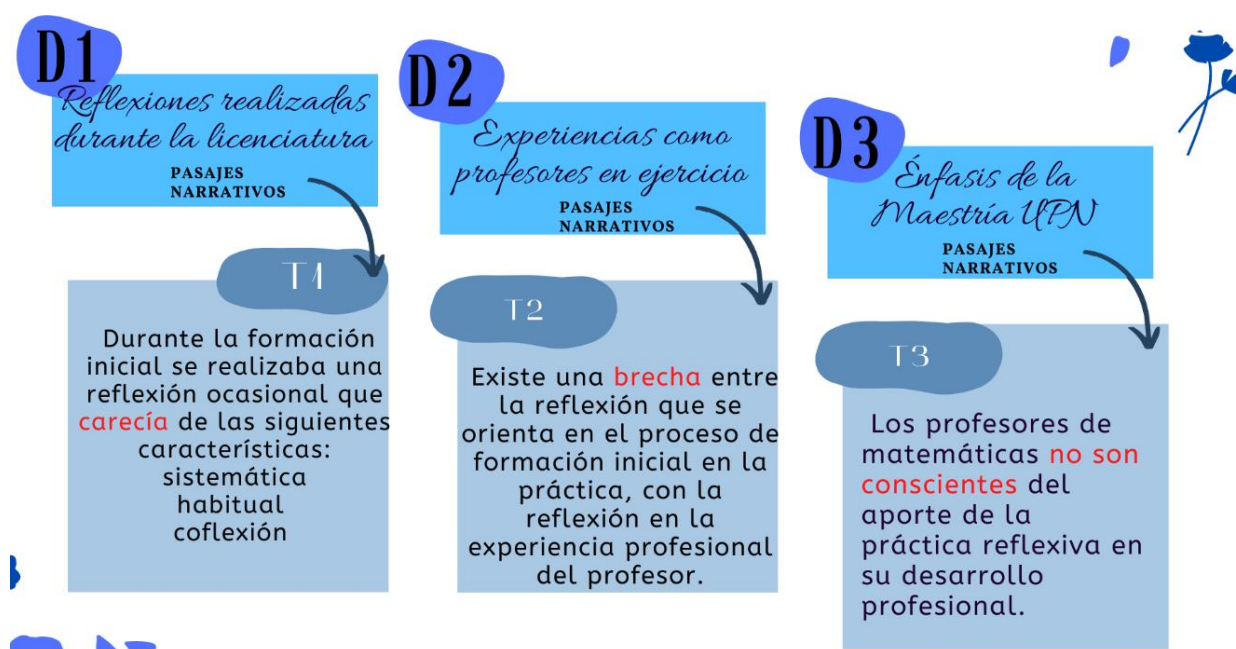
Una vez profundizamos la búsqueda de autores e investigaciones logramos identificar que las voces de otros autores sustentaban nuestras ideas, tal es el caso de Bernal, Cano, Laitón y Giraldo (2019) quienes plantean qué “la práctica reflexiva tiene efectos en el desarrollo profesional de los profesores, es decir, dentro de su profesión, en la innovación, cambio y mejora de la enseñanza (...) Por lo tanto, la enseñanza se convierte en desafío para el cambio y la práctica reflexiva en el horizonte de aprendizaje permanente para transformar la enseñanza” (pp.166-167).

Fue entonces cuando surgió una pregunta orientadora encaminada a ser el derrotero para el desarrollo de la investigación ¿cómo la práctica reflexiva aporta al desarrollo profesional del profesor de matemáticas? Terminado el primer semestre nos asignaron como asesora a la doctora Paola Balda. Luego de las primeras asesorías problematizamos nuestro interés, el cual más allá de un nombre determinó los objetivos de este trabajo.

Al contrastar los tres detonantes logramos identificar que durante la formación inicial la reflexión sobre la práctica era un aspecto valioso para el desarrollo de las clases, además estas

reflexiones generaban que se potenciarán las posteriores intervenciones en el aula. Sin embargo, durante el ejercicio profesional la reflexión pasó a ser un aspecto secundario. Tuvimos indicios de que la reflexión sobre la práctica influye en el desarrollo profesional del docente. Por lo tanto, la tercera tensión que se evidenció a partir del último detonante fue: *los profesores de matemáticas no son conscientes del aporte de la práctica reflexiva en su desarrollo profesional.*

Figura. 4
Detonantes Y Tensiones



Fuente. *Elaboración propia.*

Con base en las tres tensiones, se establecieron las siguientes preguntas orientadoras: ¿Cómo la práctica reflexiva es una estrategia para el desarrollo profesional del profesor de matemáticas?, ¿si hacemos de nuestro que hacer docente una práctica reflexiva cómo ésta incidirá en nuestro desarrollo profesional? ¿es posible analizar la relación entre el desarrollo profesional del docente y la práctica reflexiva a partir de la construcción de pasajes narrativos? A partir de las preguntas decidimos profundizar en la búsqueda de las voces de otros autores e investigadores que

profundizan en aquello que se constituía en una problemática para esta investigación, los cuales se consideraron derroteros para establecer los antecedentes de este trabajo de grado y que nos dieron luces acerca de la ruta metodológica a desarrollar.

A continuación, se presenta la categorización de dichos antecedentes, así como las reflexiones y oportunidades de esta revisión de literatura.

Antecedentes



Cuando entro al aula de clases me siento como en mi casa y mis estudiantes son como mi familia.

-Diego-

2. Antecedentes

En este apartado presentamos el estudio de antecedentes del presente trabajo, el cual pretende dar cuenta de un panorama de investigaciones que encontramos a partir de unas categorías de búsqueda que surgieron a la luz de las tensiones reportadas en el apartado anterior: la práctica reflexiva [PR], el desarrollo profesional docente [DPD] y la reflexión ocasional [RO]. Se exponen las investigaciones consultadas y que consideramos aportaron a nuestro trabajo, dando a conocer objetivos, metodologías propuestas y las respectivas conclusiones de los hallazgos. Se reportan entonces las semejanzas o las distancias de las ideas planteadas con nuestra investigación, así como las posibilidades investigativas y oportunidades que éstas le ofrecen a nuestro trabajo.

Para la organización de las catorce investigaciones encontradas en diferentes bases de datos como: Google académico y repositorios de diferentes Universidades, se exponen tres categorías, con el fin de clasificar las voces de los autores nacionales e internacionales encontrados. La primera categoría corresponde a aquellos trabajos cuya finalidad es el estudio y análisis de la práctica reflexiva, a la cual le hemos denominado: *Detallar lo que se hace*. En la segunda categoría se encuentran los trabajos con relación al desarrollo profesional docente y le hemos llamado: *La transformación del profesor*. En la tercera categoría ubicamos aquellos antecedentes que tienen como foco la reflexión, aclarando que la reflexión ocasional es diferente a la Práctica Reflexiva; está última le denominamos: *El reflejo del profesor*.

2.1. Detallar Lo Que Se Hace

En esta categoría incluimos aquellos artículos producto de investigación, tales como: capítulos de libros, artículos de revista, y reportes que se encuentran en algunas bases de datos e investigaciones a nivel de pregrado, maestría y doctorado que se centran en la práctica reflexiva, entendiendo a esta como un modelo que permite que el profesor, a través del cumplimiento de determinadas características, transforme su práctica y reflexione sobre ella.

El primer trabajo revisado es el de Anijovich y Capelletti (2018) titulado *La práctica reflexiva en los docentes en servicio* aborda los procesos de reflexión y la práctica reflexiva que realizan los profesores en su labor profesional, luego genera propuestas para rediseñar la formación docente. Una de las propuestas es utilizar los incidentes críticos como un dispositivo que genere

reflexión agregando la observación entre pares para mejorar la gestión del profesor, para ello establece los autores principales como Schön (1991), Vaillant (2009), Madueño (2014). También el trabajo muestra el interés por analizar y problematizar las prácticas reflexivas de los docentes en servicio en contextos de aprendizajes, ya sean formales e informales. La metodología empleada fue de tipo cualitativa. En síntesis, este trabajo concluye que, si un docente obtiene formación en la práctica reflexiva analizando su experiencia, los maestros pueden obtener un desarrollo profesional, por tanto, es crucial incorporar esta práctica reflexiva en la labor de los profesores.

Padilla y Madueño (2019) en el documento *Reflexión sobre la práctica docente: ruta de formación del profesor universitario chileno* realizan una investigación sustentada por medio de narrativas. Este estudio se llevó a cabo con 30 docentes de dos universidades chilenas, de los cuales 17 son hombres y 13 son mujeres, quienes cuentan con un promedio de 12 años como docentes universitarios. En esta investigación Padilla y Madueño mencionan a los autores Schön, (1991), Vaillant (2009), Madueño (2014) en su investigación. La metodología empleada fue de tipo cualitativa. En este documento, los autores, reportan el beneficio que conlleva realizar práctica reflexiva con docentes sin formación pedagógica inicial, esto dado que el ejercicio reflexivo ayuda a un proceso formativo y en una de sus conclusiones potencian el valor que tiene reflexionar sobre la práctica puesto que esto genera la mejora de sus clases.

Un tercer trabajo en este grupo es el de Bernal, Cano, Laitón y Giraldo (2019), titulado: *La práctica reflexiva del profesor y la relación con el desarrollo profesional en el contexto de la educación superior* realizan una investigación con el fin de entender desde la experiencia y la teoría, las relaciones críticas entre la práctica reflexiva del profesor y su desarrollo profesional. Para crear este estudio los autores consideraron la postura de Villalobos y Cabrera (2009) La práctica reflexiva implica asumir, de manera voluntaria y espontánea, la responsabilidad para considerar acciones personales que contribuyan al mejoramiento profesional. Además, la metodología empleada fue de tipo cualitativo. Teniendo en cuenta esta investigación se logró concluir que la práctica reflexiva y la relación que posee con los procesos de innovación, cambio y mejora de la enseñanza por lo cual se obtiene un desarrollo profesional.

Un cuarto trabajo en esta agrupación es el de Erazo (2009), quien en su investigación denominada *Práctica reflexiva como estrategia de desarrollo profesional: presencia y estructura*

en reuniones docentes, presenta los hallazgos teóricos y empíricos obtenidos de una indagación sobre los procesos de reflexión colectiva que se desarrollan en espacios cotidianos de reunión de profesores, en donde se tiene concebida la práctica reflexiva como un instrumento del desarrollo profesional docente. La metodología empleada fue de tipo cualitativo. Este documento menciona a los autores de Contreras (2002), Dewey (1998), Gauthier (1997) para desarrollar las investigaciones en tres fases, en la primera se seleccionaron las unidades educativas que participaron en la investigación. En la segunda se focalizó la mirada en lo que constituye el objeto de estudio y la caracterización de reflexión colectiva. Por último, en la tercera fase se reconstruyó teóricamente el objeto de estudio. Como una de sus conclusiones se plantea que la práctica reflexiva puede generar un conjunto de distinciones que bien pueden constituir un aporte al análisis y promoción de las prácticas de reflexión colectiva de los profesores, como vía de profesionalización y optimización de sus propias prácticas.

En la investigación titulada *Prácticas reflexivas, racionalidad y estructura en contextos de interacción profesional. Perfiles Educativos*, Erazo (2011) estudia la práctica reflexiva, para esto retoma las posturas de Aranguren (2007), Izquierdo (1996) caracterizándola desde el punto de vista de la racionalidad y estructura que la sustenta, para esto se definen los nuevos términos de la descentralización administrativa y pedagógica, los cuales son: el profesor como profesional reflexivo, práctica reflexiva en contextos de interacción profesional, práctica reflexiva, conocimiento y racionalidad. La metodología empleada en este estudio fue de tipo cualitativo. El estudio se desarrolló en dos fases, en la primera se incluyeron 146 colegios, en la segunda fase se observaron reuniones en 20 establecimientos, a los que se llegó aplicando los siguientes criterios:

- 1) unidades educativas donde, de acuerdo con los antecedentes aportados por cada institución, se identificarán ciertas condiciones básicas para el desarrollo de prácticas de reflexión colectiva, entendidas como existencia de reuniones sistemáticas, particularmente de contenido técnico pedagógico (38 establecimientos)
- 2) unidades educativas en donde los directivos accedieran a la observación de las reuniones sistemáticas desarrolladas en su institución (20 de los 38) (Erazo, 2011, p.124).

En conclusión, se detectaron procesos de reflexión que aluden a las condiciones que estructuran social, económica y políticamente la práctica educativa el análisis se extendió más allá, hacia los contextos sociales de la acción docente.

Al hacer el análisis de los antecedentes ubicados en la categoría 1 identificamos las similitudes y distancia entre ellos y lo que desde nuestra investigación se pretende desarrollar. Las principales similitudes son: la evidente relación que se encuentra entre la práctica reflexiva y el desarrollo profesional docente vista como una oportunidad de mejora, acercamiento a aspectos que como autor y autora de este trabajo consideramos caracterizan la práctica reflexiva, tales como: observación entre pares, incidentes críticos y temporalidad de las reflexiones. Otro punto en común encontrado entre algunos de los antecedentes y nuestro trabajo fue la metodología, debido a que Padilla y Madueño (2019) establecieron narrativas como un instrumento para el desarrollo de su investigación.

Por otro lado, las distancias entre las investigaciones y nuestro trabajo fueron: En algunas investigaciones se incluye la educación informal, y la población de maestros universitarios, mientras que en esta investigación se enfatiza en profesores de matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional. Además, no se tiene en cuenta las gestiones de clase, sino que se analiza la reflexión en reuniones entre pares. La última gran diferencia la encontramos en la investigación de Padilla y Madueño (2019), ya que se centra en docentes sin formación pedagógica inicial, mientras que para nuestro trabajo la formación pedagógica inicial es incluso uno de los detonantes de la problemática.

En cuanto a las posibilidades investigativas que surgen de esta categoría se encuentra poder analizar la práctica reflexiva en nuestras prácticas como docentes de matemáticas, a raíz de tres detonantes que surgen de acuerdo con nuestra experiencia en la formación inicial y profesional, además las principales oportunidades que estos antecedentes le ofrecen a nuestro trabajo es para la construcción del marco conceptual y para el análisis de resultados una vez se hayan considerado nuestras prácticas como reflexivas. Los documentos reportados en esta categoría declaran la relevancia que tiene ser un profesor reflexivo, el cual indaga sobre su ejercicio sobre, durante y en la acción docente. Estas reflexiones se constituyen en un hábito sobre el cual se cuestiona el ser, el hacer y el saber reflexionar. De acuerdo con estas investigaciones, este ejercicio no se realiza desde

la soledad, se debe realizar con los colegas docentes para poder crear cambios en el quehacer y obtener un crecimiento profesional. El docente de matemáticas puede resolver las situaciones prácticas y aumentar la preparación metodológica para innovar e investigar sobre su propia práctica. Entre los asuntos pendientes se observa que en los documentos consultados no se encuentran investigaciones aplicando la práctica reflexiva en profesores de matemáticas.

2.2 La Transformación Del Profesor

En esta categoría se incluyen todos aquellos trabajos que se centran en el desarrollo profesional del profesor. Se acepta este concepto como lo plantean Oliveira y Villani (2019) en su documento *Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis*, quienes afirman que el desarrollo profesional docente es un proceso que exige formación y preparación específica, superando la concepción del trabajo del profesor en el polo de una enseñanza transmisora de conocimientos y contenidos, y rescatando la dimensión pedagógica de este oficio.

Oliveira y Villani (2019) realizaron una investigación del desarrollo profesional del profesor en la cual propusieron ocho grandes dimensiones que lo constituyen, las cuales son: actualización en los conocimientos científicos, actualización en los conocimientos pedagógicos, organización y conducción de la enseñanza, sostenimiento del aprendizaje de los alumnos, participación en la gestión escolar, investigación de la propia práctica, planificación de la carrera profesional, participación en la responsabilidad social. La metodología empleada fue de tipo cualitativo. Para esta investigación se realizó una búsqueda de los conocimientos y saberes que los investigadores asumen que otros profesores deberían desarrollar en la profesión, luego generan una propuesta (esquema) que se basa en las dimensiones del profesor y luego su implementación en la acción pedagógica de una profesora de ciencias. Como conclusión proponen que este esquema se utilice para el análisis de procesos de desarrollo profesional de profesores de ciencias, puesto que se logró ver un cambio en su gestión docente.

Por su parte, Marcelo (2009) en su investigación *La evaluación del desarrollo profesional docente. De la cantidad a la calidad* recoge las definiciones encontradas por desarrollo profesional docente y las relaciona con la reconstrucción de un profesional. La primera definición reconoce al desarrollo profesional docente como "la capacidad de un profesor para mantener la curiosidad

acerca de la clase; identificar intereses significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje; valorar y buscar el diálogo con colegas expertos como apoyo en el análisis de datos” (Rudduck, 1991, citado en Marcelo, 2009, p.2) Además, Bredeson (2002, citado en Marcelo, 2009, p.5) define el desarrollo profesional como “oportunidades de aprendizaje que promueven en los educadores capacidades creativas y reflexivas que les permitan mejorar su práctica”. La metodología empleada fue de tipo cualitativa. El análisis de las definiciones mencionadas en esta investigación les permite concluir que el desarrollo profesional docente tiene que ver con el aprendizaje e incluye oportunidades ilimitadas para mejorar la práctica.

Otra investigación que pertenece a esta categoría, es la de Barrantes, Céspedes, Mejía, Picado, Rojas y Zúñiga (2010) en su documento *La opinión del personal docente en educación primaria sobre las actividades de desarrollo profesional que realiza y la influencia que tienen en su práctica pedagógica* presentan los resultados de una investigación que propuso actividades para indagar sobre el desarrollo profesional de un profesor de primaria y la influencia que obtienen en su práctica pedagógica. Los autores más relevantes en esta investigación son Robalino (2007) que indica que el personal docente debe pasar de una posición pasiva a un papel protagónico en donde el desarrollo profesional docente se vea como un concepto integrador de la formación inicial y la formación en servicio con sus múltiples modalidades y Suárez (2005) muestra que el Desarrollo Profesional docente debe considerarse como un proceso inherente a la carrera docente, vinculado al desarrollo institucional y como una estrategia para el cambio global.. La metodología cualitativas y cuantitativas. Como técnica cuantitativa se aplicó un cuestionario a 127 docentes en Educación Primaria de las once escuelas públicas del circuito educativo número diez, San Pedro de Montes de Oca, de la Dirección Regional de San José. Como técnica cualitativa se aplicó una entrevista a la persona encargada del área de desarrollo profesional de la Universidad de Costa Rica. Además, en esta investigación se hicieron dos actividades, la primera fue un cuestionario aplicado a profesores en ejercicio y la segunda actividad fue una entrevista que se aplicó a los encargados de evaluar el desarrollo profesional del docente en varias instituciones de Costa Rica. De lo anterior, se concluye que el desarrollo profesional se puede llevar a cabo por medio de actividades individuales o colectivas, pues afirman que se preocupan por su formación continua, generando un crecimiento profesional lo cual mejora su praxis docente.

El siguiente trabajo es el desarrollado por Vaillant (2016) titulado *El desarrollo profesional y su incidencia en la tarea del maestro, en el que se realiza una recopilación de las definiciones del desarrollo profesional y plantean la importancia que el desarrollo profesional docente tiene, tanto para el maestro, como para la calidad de su enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Se realiza también el análisis de la situación en Latinoamérica, en estos documentos afirman que en muchos países recurrieron al perfeccionamiento docente como una forma de compensar las insuficiencias de la formación inicial de maestros. Además, Buscan mejorar los conocimientos y habilidades pedagógicas de los maestros débilmente preparados. Al final reflexionan sobre el desarrollo profesional es un proceso a largo plazo, que incluye diferentes tipos de oportunidades y experiencias planificadas con sistematicidad para promover el crecimiento y el desarrollo del maestro a través de la reflexión constante.*

En el artículo producto de una investigación llamado *el desarrollo profesional continuo en el contexto del nuevo profesionalismo* de Bosch y Millán (2006) se realiza el análisis de las distintas perspectivas teóricas y conceptuales del profesionalismo, entre ellas están el profesionalismo gerencial, los modelos de desarrollo profesional continuo, la responsabilización educativa y el desarrollo profesional. Esta investigación presenta un enfoque cualitativo generando una discusión con las voces de varios autores en donde se identifican ciertos aspectos de la forma de concebir el quehacer profesional, regulando el itinerario formativo e incluso relevándolo como un insumo pertinente y único que sustenta la formación continua. Sus autores principales son Dewey (2004) Kemmis y McTaggart, (1988) quienes nos orientan el análisis y la relación de las categorías PR y DPP para considerar que la reflexión como proceso público vincula la teoría y la práctica como campo constitutivo dialéctico. Para finalizar, logra establecer de manera coherente la vinculación con la forma de concebir el desarrollo profesional continuo desde la política docente e inclusive puede ser un aspecto para generar la transformación en la práctica pedagógica que permitan mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Además, en este mismo grupo, Correa (2011) en su trabajo de investigación llamado *La práctica docente: una oportunidad de desarrollo profesional. Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, evoca la importancia de las prácticas en la formación inicial docente y los resultados de investigación que señalan que las prácticas no satisfacen las expectativas de desarrollo de competencias, pone en evidencia la necesidad de interesarse en esta dimensión de la

formación profesional y buscar los medios susceptibles de mejorar las condiciones de formación en terreno. Trabajo realizado con un enfoque cualitativa. Para esto, se propone que el practicante reflexione en comunidad sobre su propia práctica y la de otro, tener un efecto positivo en la toma de consciencia sobre su propio actuar y de ese modo modificar la práctica. En conclusión, estudiar el desarrollo de competencias profesionales y aplicarlas durante las practicas iniciales puede conducir el mejoramiento de la acción profesional.

Por último, Cerecero (2018) En su artículo llamado: *Propuesta de un nuevo modelo: Práctica Reflexiva Mediada*, asegura que la práctica reflexiva busca el desarrollo profesional y humano del profesor, lo que implica un distanciamiento o pausa de la actividad para pensar en la misma y una suspensión del juicio para actuar de forma objetiva, va encaminado a la intervención. Además, afirma que requiere de tiempo para volverse explicita, comprende una dicotomía práctico-teórica y requiere de competencias de auto-reconocimiento.

Los documentos reportados en esta categoría declaran el deber que tiene el profesor de siempre buscar mejorar su práctica. De acuerdo con estas investigaciones, este ejercicio se propone una serie de categorías que pueden evidenciar el desarrollo profesional docente. El docente de matemáticas puede aplicar las categorías para mejorar sus gestiones docentes resolver las situaciones prácticas y aumentar la preparación metodológica para innovar e investigar sobre su propia práctica. Entre los asuntos pendientes se observa que en los documentos consultados no se encuentran investigaciones aplicando la práctica reflexiva en profesores de matemáticas.

En el momento de hacer el análisis de los antecedentes ubicados en la categoría 2 identificamos similitudes y distancias entre ellos y nuestra investigación. Las principales similitudes son: el acercamiento a un análisis de procesos en el desarrollo profesional de los profesores planteado por Barolli, Nascimento y Villani (2019), así mismo, Marcelo (2009) y Barrantes, Céspedes, Mejía, Picado, Rojas y Zúñiga (2010) establecen una relación entre el desarrollo profesional del docente y la reflexión grupal. Además, Vaillant (2016) concluye en su investigación la relación existente entre el desarrollo profesional docente y la reflexión, por último, Correa (2011) en su investigación muestra la importancia de la reflexión durante la formación inicial.

Por otro lado, las distancias entre las investigaciones y nuestro trabajo fueron el reconocer que autores como Barolli, Nascimento y Villani (2019) y Marcelo (2009) basan su investigación principalmente en el alcance de la reflexión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y no para mejorar el desempeño del docente. En el caso de la investigación de Barrantes, Céspedes, Mejía, Picado, Rojas y Zúñiga (2010) su población es profesores de primaria, mientras que la nuestra está integrada por un profesor de matemáticas en primaria y un profesor de matemáticas en bachillerato. Finalmente, la última distancia hace alusión a lo mencionado por Correa (2011), quien establece analizar la reflexión de supervisores de prácticas con más de diez años de experiencia, en contraste para nuestra investigación se propone como población el autor y la autora de esta investigación.

En cuanto a las posibilidades investigativas que surgen de esta categoría para nuestro trabajo es analizar los alcances del desarrollo profesional del docente de matemáticas, pero priorizando la dimensión del saber y el hacer del profesor en el aula para que a partir de la práctica reflexiva se logre una mejora en el aprendizaje de los estudiantes plasmando dicha mejora en sus producciones textuales y los beneficios que le ofrecen a nuestro trabajo son, la construcción del marco conceptual y los análisis de la transformación de nuestra práctica una vez adquirida la práctica reflexiva en nuestro que hacer.

2.3 Reflejo Del Profesor

En esta categoría se incluyen dos investigaciones que se centran en el estudio de la reflexión ocasional que realiza el profesor, entendiendo que reflexionar durante la acción consiste en preguntarse lo que pasa o va a pasar, lo que podemos hacer, lo que hay que hacer, cuál es la mejor táctica, qué orientaciones y qué precauciones hay que tomar, qué riesgos existen, etc. Por lo cual, reflexionar nos ayuda a conocernos y se debe aplicar como el proceso de formación continua a lo largo de la gestión docente.

Cuellar y Jiménez (2019) en su investigación titulada, *Desarrollo del proceso de definir con geometría dinámica: una reflexión desde nuestro rol como docentes*, plantean un proceso de reflexión sobre la práctica docente que se realiza durante la planeación, implementación y análisis de una secuencia de tareas para promover el proceso de definir, usando un software de geometría

dinámica, para ello, en este documento utilizan los ciclos de reflexión que propone Jackson, (citado en Cuellar & Jiménez, 2019, p.14), las tres fases son: pre-activa (antes de una intervención en el aula), activa (intervención en el aula) y post-activa (después de la intervención en el aula). Este trabajo tiene una metodología cualitativa y la recolección de sus datos con los siguientes instrumentos de campo, relatorías y descripciones de clase. Los autores concluyen que la reflexión guiada juega un papel fundamental para el desarrollo de nuestra reflexión docente y nos estimuló a reinventarnos como profesores.

En el artículo la *reflexión de la práctica docente* elaborado por Torres, Lara y Yépez. (2020) hacen la publicación de una investigación acerca de las percepciones de los docentes sobre su reflexión y cómo se lleva a cabo este proceso, esta investigación se realizó a doce profesores de la facultad de ciencias de educación humanas y tecnológicas de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador. Este documento inicia con una introducción la cual realiza un análisis del desarrollo que tiene la sociedad por lo cual el profesor debe prepararse y asumir actitudes reflexivas para poder generar un éxito pedagógico. Esta investigación es realizada con una metodología cuantitativa utilizando el método fenomenológico-hermenéutico se realizó la descripción e interpretación de las experiencias vividas. Además, como estrategia de recolección de datos se realizaron entrevistas con preguntas abiertas a los doce profesores en la que se tomó en consideración los siguientes criterios: el área disciplinar, la carrera de pertenencia y el género. En los resultados y conclusiones se reporta que los docentes poseen juicios, interpretaciones en sus gestiones de clase. La realidad y algunos datos indican que las razones son de distinta índole, no existen espacios dispuestos para la reflexión y por tanto no va más allá del criterio personal de cada docente.

También se encuentran investigaciones en las cuales proponen la reflexión docente para generar mejoras en la práctica, tal y como lo menciona Pacheco (2013) en su documento titulado *La reflexión docente: eje para promover el cambio representacional de concepciones y prácticas en los docentes*. El objetivo de esta investigación pretendió mostrar cómo la reflexión docente, que utiliza como foco de análisis las concepciones implícitas y explícitas de enseñanza y aprendizaje, constituye una estrategia para redescubrir las prácticas docentes, a las cuales se les atribuye la falta de eficacia de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una de sus consideraciones finales más importantes es que a través de la reflexión que el profesor logra comprender mejor su actividad

profesional; y esta reflexión sobre sus problemas de enseñanza y su papel transformador en la sociedad.

Los documentos reportados en esta categoría declaran la relevancia que tiene reflexionar sobre su práctica docente, teniendo en cuenta que, en los documentos consultados se evidencia que la reflexión es una herramienta para iniciar un proceso de reconstrucción del que hacer docente, también la reflexión es un proceso que se puede realizar de manera individual y entre colegas (coflexión).

Para el análisis de los antecedentes ubicados en la categoría 3 identificamos las similitudes y distancias entre ellos y lo que nuestra investigación pretende desarrollar. Las principales similitudes son: lo planteado por Cuellar y Jiménez (2019) y Pacheco (2013), ya que, establecen la importancia de la reflexión docente y los cambios que esta genera en la gestión, además Torres, Lara y Yépez (2020) aplican la reflexión docente sobre la práctica con el objeto de éxito y mejora en la labor docente.

Por otro lado, mencionamos a continuación las diferencias entre las investigaciones propuestas en los antecedentes y nuestro trabajo, dichas diferencias son: Cuellar y Jiménez (2019) centran su investigación en referentes conceptuales que giran en torno al pensamiento geométrico, por otra parte, Torres, Lara y Yépez (2020) aplican su investigación a profesores de ciencias de educación humana y tecnológicas y no a profesores de matemáticas. En general los antecedentes encontrados en esta categoría no establecen ningún acercamiento con el concepto del desarrollo profesional del docente, sino que simplemente plantean un cambio en las gestiones de clase.

En cuanto a las posibilidades investigativas que surgen de esta categoría se encuentran lograr un vínculo estrecho entre la reflexión y el desarrollo profesional del docente de matemáticas. En cuanto a las oportunidades que le ofrecen a nuestro trabajo se encuentra por un lado el reconocer a las narrativas como una herramienta de recolección de información analizable que reconoce nuestro quehacer a través de la reconfiguración de las experiencias. Finalmente, es de destacar el aporte con relación a la construcción del marco conceptual en donde se establece una diferencia que entre la práctica reflexiva y la reflexión ocasional.

2.4 A Modo De Síntesis

Con el fin de resumir la información descritas anteriormente se presentan tres tablas que recogen las ideas principales de los trabajos revisados en cada categoría con su respectivo autor, fecha y la idea principal.

Tabla. 1
Síntesis De Primera Categoría De Antecedentes

| <p><i>Categoría: Detallar en lo que se hace</i></p> <p>En esta categoría incluimos aquellos documentos que se centran en la práctica reflexiva.</p> | | |
|--|--|--|
| <i>Título de la investigación</i> | <i>Autores/Año</i> | <i>Idea principal</i> |
| <i>La práctica reflexiva en los docentes en servicio</i> | Anijovich y Capelletti (2018) | Aborda los procesos de reflexión y la práctica reflexiva que realizan los profesores en su labor profesional, luego genera propuestas para rediseñar la formación docente |
| <i>Reflexión sobre la práctica docente: ruta de formación del profesor universitario chileno</i> | Padilla y Madueño (2019) | Reportan el beneficio que conlleva realizar práctica reflexiva con docentes sin formación pedagógica inicia |
| <i>La práctica reflexiva del profesor y la relación con el desarrollo profesional en el contexto de la educación superior</i> | Bernal, Cano, Laitón y Giraldo (2019), | Realizan una investigación desde la experiencia y la teoría, las relaciones entre la práctica reflexiva del profesor y su desarrollo profesional. |
| <i>Práctica reflexiva como estrategia de desarrollo profesional: presencia y</i> | Erazo (2009) | Plantea que la práctica reflexiva puede generar un conjunto de distinciones que pueden constituir un aporte al análisis y promoción de las prácticas de reflexión de los profesores, |

| | | |
|--|--------------|---|
| <i>estructura en reuniones docentes</i> | | como vía de profesionalización y optimización de sus propias prácticas. |
| <i>Prácticas reflexivas, racionalidad y estructura en contextos de interacción profesional. Perfiles Educativos,</i> | Erazo (2011) | Detecta procesos de reflexión que aluden a las condiciones que estructuran social, económica y políticamente la práctica educativa el análisis se extendió más allá, hacia los contextos sociales de la acción docente. |

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla. 2

Síntesis De Segunda Categoría De Antecedentes

| <i>Categoría: Transformación del profesor</i> | | |
|--|---------------------------|--|
| En esta categoría incluimos aquellos documentos que se centran en desarrollo profesional | | |
| <i>Título de la investigación</i> | <i>Autores/Año</i> | <i>Idea principal</i> |
| <i>Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis</i> | Oliveira y Villani (2019) | Afirman que el desarrollo profesional docente es un proceso que exige formación y preparación específica, superando la concepción del trabajo del profesor en el polo de una enseñanza transmisora de conocimientos y contenidos, y rescatando la dimensión pedagógica de este oficio. |

| | | |
|--|---|--|
| <i>desarrollo profesional del profesor</i> | Oliveira y Villani (2019) | proponen que este esquema se utilice para el análisis de procesos de desarrollo profesional de profesores de ciencias, puesto que se logró ver un cambio en su gestión docente. |
| <i>La evaluación del desarrollo profesional docente. De la cantidad a la calidad</i> | Marcelo (2009) | Afirman que el desarrollo profesional docente tiene que ver con el aprendizaje e incluye oportunidades ilimitadas para mejorar la práctica. |
| <i>La opinión del personal docente en educación primaria sobre las actividades de desarrollo profesional que realiza y la influencia que tienen en su práctica pedagógica</i> | Barrantes, Céspedes, Mejía, Picado, Rojas y Zúñiga (2010) | El desarrollo profesional se puede llevar a cabo por medio de actividades individuales o colectivas, pues afirman que se preocupan por su formación continua, generando un crecimiento profesional lo cual mejora su praxis docente. |
| <i>El desarrollo profesional y su incidencia en la tarea del maestro</i> | Vaillant (2016) | Buscan mejorar los conocimientos y habilidades pedagógicas de los maestros débilmente preparados. |
| <i>El desarrollo profesional continuo en el contexto del nuevo profesionalismo</i> | Bosch y Millán (2006) | Vinculan con la forma de concebir el desarrollo profesional continuo desde la política docente e inclusive puede ser un aspecto para generar la transformación. |

| | | |
|--|-----------------|--|
| <i>Propuesta de un nuevo modelo: Práctica Reflexiva Mediada</i> | Cerecero (2018) | Asegura que la práctica reflexiva busca el desarrollo profesional y humano del profesor. |
|--|-----------------|--|

Fuente. *Elaboración propia.*

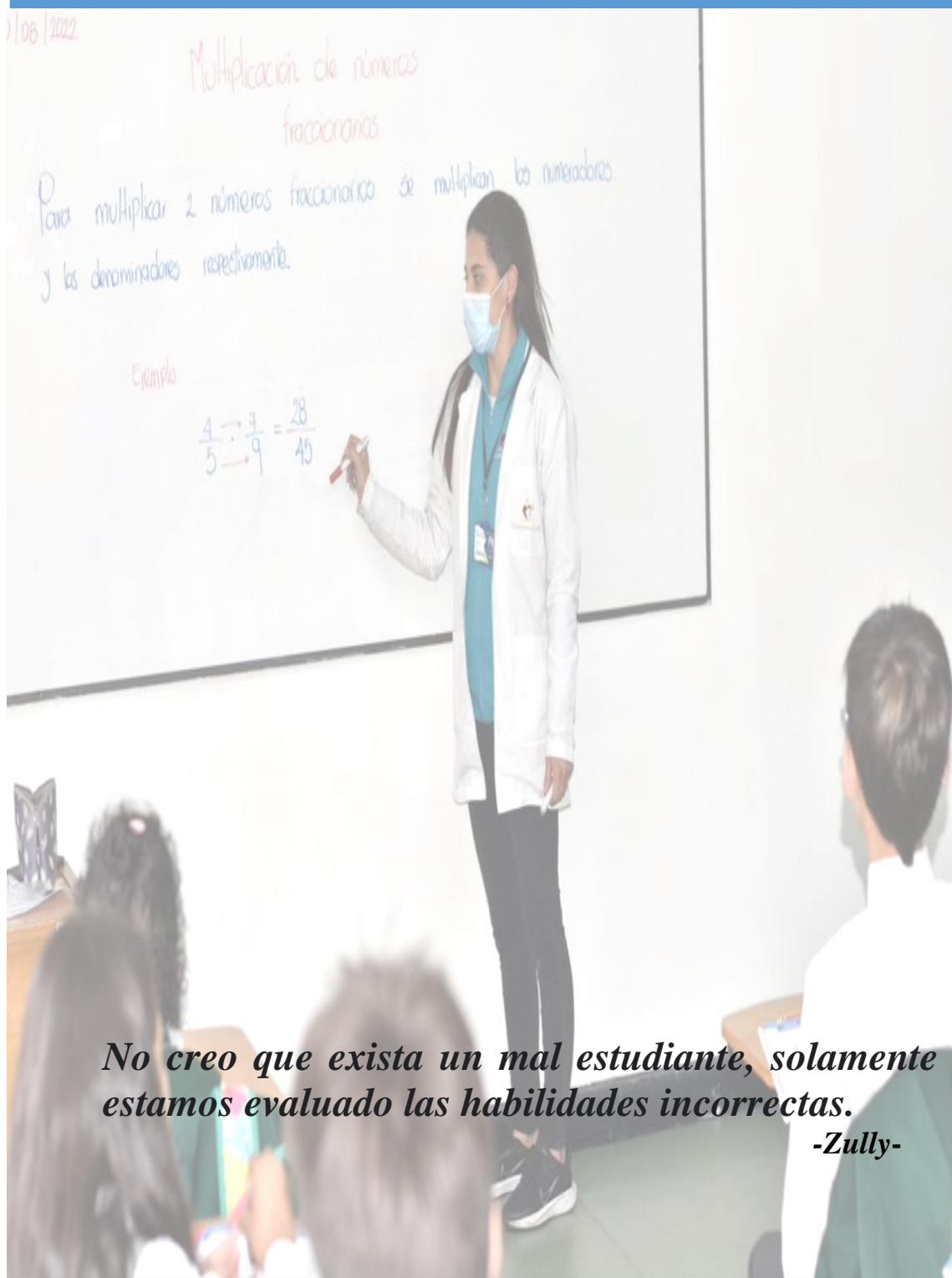
Tabla. 3
Síntesis De La Tercera Categoría De Antecedentes

| <i>Categoría: Reflejo del profesor</i> | | |
|---|------------------------------|--|
| En esta categoría incluimos aquellos documentos que se centran en la reflexión | | |
| <i>Título de la investigación</i> | <i>Autores/Año</i> | <i>Idea principal</i> |
| <i>Desarrollo del proceso de definir con geometría dinámica: una reflexión desde nuestro rol como docentes</i> | Cuellar y Jiménez (2019) | Plantean un proceso de reflexión sobre la práctica docente que se realiza durante la planeación, implementación y análisis de una secuencia de tareas para promover el proceso de definir, usando un software de geometría dinámica, |
| <i>reflexión de la práctica docente</i> | Torres, Lara y Yépez. (2020) | Realiza un análisis del desarrollo que tiene la sociedad por lo cual el profesor debe prepararse y asumir actitudes reflexivas para poder generar un éxito pedagógico. |

| | | |
|---|----------------|--|
| <i>La reflexión docente: eje para promover el cambio representacional de concepciones y prácticas en los docentes</i> | Pacheco (2013) | Afirman que a través de la reflexión que el profesor logra comprender mejor su actividad profesional; y esta reflexión sobre sus problemas de enseñanza y su papel transformador en la sociedad. |
|---|----------------|--|

Fuente. *Elaboración propia*

Objetivos



3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Analizar cómo la práctica reflexiva se constituye en una estrategia para el desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas.

3.2. Objetivos Específicos

- Relatar particularidades de la reflexión en las prácticas pedagógicas de nuestro proceso de formación inicial en la licenciatura en matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional.
- Transformar nuestra práctica como profesores de matemáticas a la luz de la caracterización de la práctica reflexiva.
- Reconocer los aportes de la práctica reflexiva al desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas.

3.3. Preguntas Que Surgen De Los Objetivos

Una vez propuestos los objetivos de nuestro trabajo surgieron como directrices de los mismos una serie de preguntas a las que hemos decidido llamarles: preguntas orientadoras y las presentamos en la tabla 4.

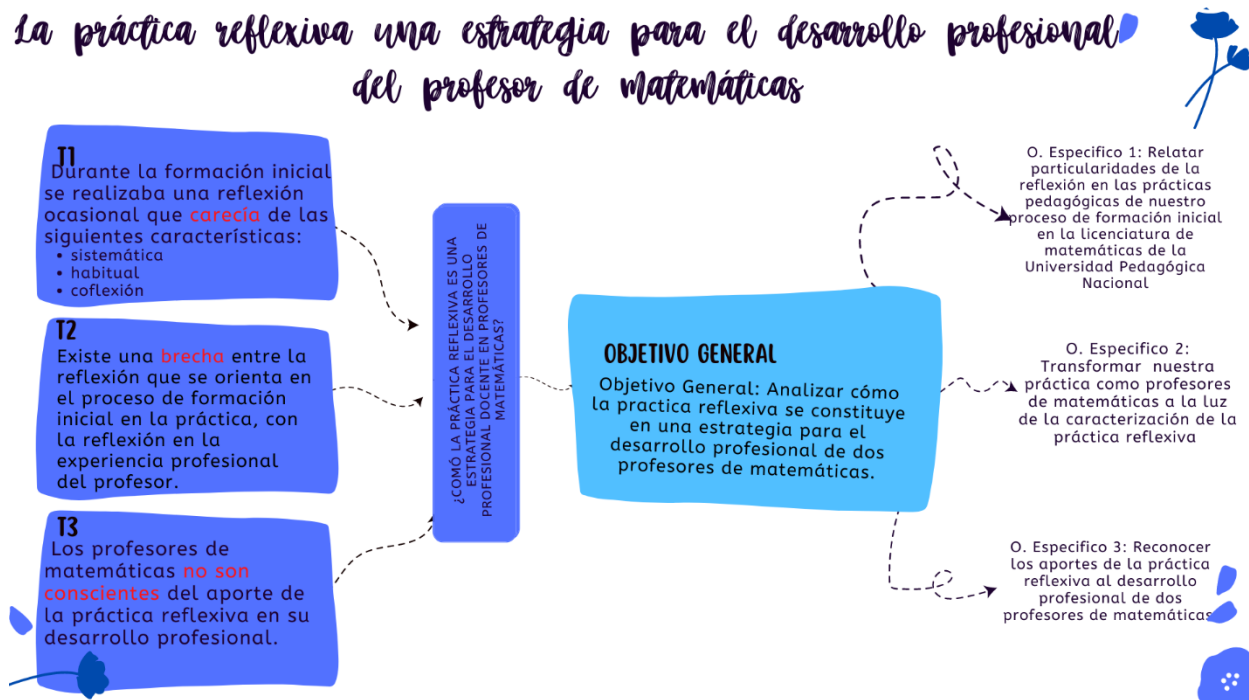
Tabla. 4
Preguntas Orientadoras

| Pregunta orientadora | Objetivos específicos |
|--|--|
| ¿Cómo eran las reflexiones en nuestro proceso de formación inicial? | Relatar particularidades de la reflexión en las prácticas pedagógicas de nuestro proceso de formación inicial en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional. |
| ¿Cómo hacer práctica reflexiva y qué elementos la configuran? | Transformar nuestra práctica como profesores de matemáticas a la luz de la caracterización de la práctica reflexiva. |
| ¿Qué es el desarrollo profesional docente? ¿Qué es la práctica reflexiva? | Reconocer los aportes de la práctica reflexiva al desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas. |

Fuente. Elaboración propia

Como parte de la coherencia del trabajo se logró establecer una relación entre las tensiones descritas durante el primer capítulo y los objetivos plasmados para la investigación (ver figura 5).

Figura. 5
Relación Entre Las Tensiones Y Objetivos



Fuente. Elaboración propia.

Marco conceptual



Lo mejor de ser maestro es enseñar desde el corazón y no desde la autoridad.

-Diego-

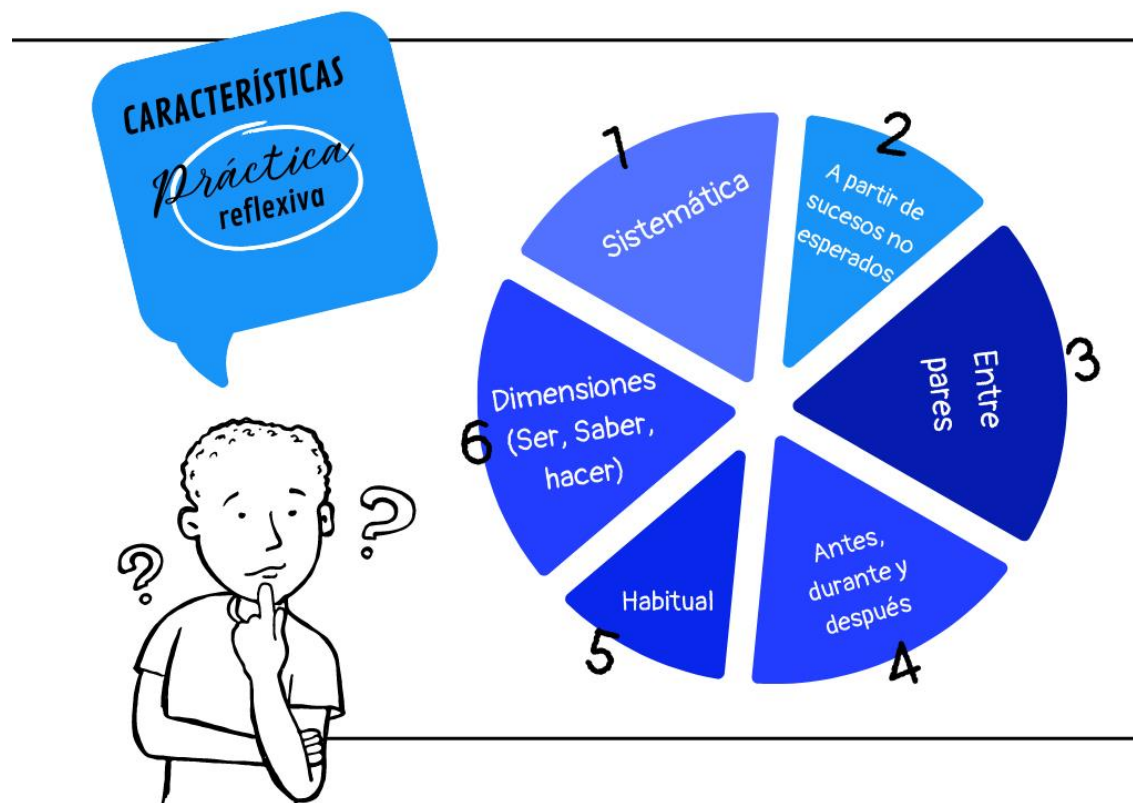
4. Marco Conceptual

En este capítulo se plasman las ideas construidas a la luz de los significados del autor y la autora apoyados de algunos referentes conceptuales que sirven para el desarrollo de esta investigación. La selección de estos referentes partió de los hallazgos que surgen de las categorías propuestas en la sección de antecedentes, las cuales atienden a los objetivos de la investigación y fundamentan un ejercicio de reflexión y diálogo entre quienes elaboraron esta investigación. Se presentan las ideas en contraste con los referentes conceptuales que apuntan a la práctica reflexiva (PR), algunos otros que concretan la reflexión ocasional (RO) y finalmente afirmaciones que sintetizan el desarrollo profesional docente (DPD).

4.1. Práctica Reflexiva

La práctica reflexiva es un modelo formativo y una metodología de formación docente en la cual prima el contexto del profesor y se centra en la reflexión sobre su práctica en un hábito consciente de su actividad diaria. Con relación a ello, Domingo (2009) plantea que “la práctica reflexiva es una actividad aprendida, en la que se necesita de un análisis metódico, regular, instrumentado, sereno y efectivo, en ese sentido es importante que el docente adquiera una postura crítico-reflexiva” (p.139). Así mismo, la PR es una herramienta que busca convertir la práctica docente, en el aula de clases, en un proceso de indagación en el que el profesor de matemáticas analiza de manera crítica las situaciones con las que se enfrenta constantemente y establece propuestas de mejora de su gestión, con el fin de progresar y sentirse cómodo en el cumplimiento de su labor. Al respecto, [EI] Cuesta (2018, párr.7) afirma que “la práctica reflexiva es una aproximación “bottom-up” al desarrollo profesional del docente”, entendiendo la expresión “bottom-up” como ascendente o creciente, desarrollo que se logra a través de la mejora en la comprensión de su enseñanza reflexionando sistemática y conscientemente sus experiencias en el aula. Dentro de las características de la PR se encuentran: los procesos sistemáticos, a partir de sucesos no esperados, el diálogo entre pares, la temporalidad aludida al antes durante y después de una clase, la habitualidad del ejercicio y por último la atención a las diferentes dimensiones de la identidad del profesor. A continuación, se presenta una figura en la que se hace alusión a cada una de las características de la PR, las cuales se desarrollan en el siguiente apartado.

Figura. 6
Las Seis Características De La Práctica Reflexiva



Fuente. *Elaboración propia.*

4.1.1. Características De La Práctica Reflexiva

4.1.1.1. **Sistemática.** Una práctica es sistemática si se rige por un método propuesto, el cual debe cumplir un conjunto de normas y procedimientos de manera ordenada. Así pues,

una reflexión sistemática es un proceso organizado mediante el cual se consideran las dificultades que plantea la experiencia con el objetivo de realizar nuevos aprendizajes (...) la reflexión sistemática está orientada a obtener aprendizajes que

permitan entender y actuar mejor en la realidad, dar sentido a lo vivido y abrirse a experiencias de mayor profundidad. (Páez y Puig, 2013, pp. 16-17).

Con base en lo descrito, es importante resaltar que en esta investigación el autor y la autora proponen que al involucrar la PR dentro de la labor del docente se deben establecer algunos pasos e instrucciones a seguir, los cuales son: escribir algún o algunos incidentes presentes en la clase, reconstruir el hecho finalizada la clase para posteriormente reflexionar sobre dicho suceso, después involucrar una conversación entre pares sobre el hecho específico, para que finalmente se haga la planeación de una nueva intervención teniendo en cuenta lo sucedido previamente. Además, el hecho de que la PR sea sistemática involucra la experiencia del docente en su práctica y el análisis crítico sobre los hechos ocurridos en el aula de clases.

4.1.1.2. **A Partir De Sucesos No Esperados.** Al pensar en reflexionar sobre la práctica se comete el error de creer que este ejercicio se realiza únicamente ante situaciones negativas que se presentan en la clase, sin embargo, para esta investigación se puntualiza que para empezar un proceso reflexivo se hace necesaria la presencia de situaciones que no se encontraban planeadas para la clase, independientemente si son positivas o negativas, al respecto Anijovich y Capelletti (2018) plantean situaciones que se presentan en el aula de clases conocidas como “incidentes críticos”, las cuales definen como “suceso no planificado y problemático que se suscita en la práctica de enseñanza, sea este vivido por el propio docente que lo analiza o por otros” (p.81). Además, afirman que la reflexión surgida desde estos incidentes permite que se construya un gran aprendizaje en la profesión del docente, aportando significativamente en su desarrollo profesional.

En esta investigación se acepta la definición mencionada anteriormente, sin embargo, en contraposición con Anijovich y Capelletti (2018, p.81) la presencia de estos “incidentes críticos” no necesariamente muestra dificultades del docente durante la sesión de clase, sino que por el contrario pueden ser aspectos positivos para el mismo. Por lo tanto, se plantea que existe una disyunción entre el desempeño tenido durante la sesión de la clase y la reflexión, pues esta última debe realizarse siempre, independientemente si los incidentes

presentes durante la clase fueron buenos o malos, aclarando la subjetividad presente en dicha afirmación.

4.1.1.3. **Entre Pares.** La reflexión sobre la práctica normalmente es una actividad individual. Sin embargo, para esta investigación se establece que esta se puede realizar entre grupos de docentes, dado que a partir de la socialización de diferentes puntos de vista se logra un mayor enriquecimiento. Se ha determinado llamar a este ejercicio como “una coflexión”, entendiendo este concepto como lo plantea Skovsmose (1999)

La coflexión como proceso colectivo de conocer reflexivo en el que los miembros de un grupo de manera consciente hacen de su objeto de pensamiento y comprensión las reflexiones de los otros sobre sí mismos y, en especial, sobre sus acciones conjuntas. (p.22)

En adición a lo anterior, se adopta en este trabajo lo expresado por Domingo (2009) quien afirma que “la reflexión a pesar de ser una herramienta poderosa para la auto formación no es un proceso individual y que para que la actividad sea formativa se debe realizar en grupos reducidos de docentes” (p.174). A partir de lo descrito hasta el momento, se establece que la coflexión se convierte en una herramienta poderosa para la formación y mejora de la práctica del docente, tal como lo mencionan Torres, Yépez y Lara (2020, p. 99), quienes plantean que las recientes investigaciones están relacionadas a profundizar la coevaluación y la reflexión docente entre colegas, siendo este el primer paso para establecer un debate intelectual y de análisis crítico, que pueden fomentar la capacidad de innovación del maestro y lograr un aumento en la calidad educativa, así como el tipo de fases que favorecerían más los procesos de reflexión.

En síntesis, esta investigación reconoce la importancia de la coflexión para el óptimo desarrollo de la PR, y en ese sentido se propone la creación de comunidades pequeñas en las que esté presente un aprendizaje individual y colaborativo, aclarando que todos los docentes que se encuentren inmersos deben desarrollar una PR.

4.1.1.4. **Antes, Durante y Después (De La Sesión De Clase).** A lo largo de este apartado se han presentado diversas características e ideas para el desarrollo de la PR. Sin embargo, todas

ellas o su gran mayoría se han centrado en el desempeño del docente dentro del aula de clases, esta idea se sustenta a partir de lo planteado por Revilla (s.f, p.4) quien asegura en que la profesión docente debe ser entendida como una actividad reflexiva y artística. Revilla, muestra tres conceptos o fases para la actividad reflexiva del docente : a) Conocimiento en la acción, fase que en esta investigación se conoce como “antes de la práctica” b) Reflexión en y durante la acción, fase que en esta investigación se nombra como “durante la práctica” c) Reflexión sobre la acción y sobre la reflexión en la acción, etapa que para esta investigación adopta el nombre de “después de la práctica”, estos conceptos se refieren al momento de la reflexión, en términos de la temporalidad en la que se propone, se debe desarrollar.

Sin embargo, desde esta investigación se reconoce que, aunque el objetivo principal del docente sea impartir clases dentro del aula, esta no es la única actividad que debe realizar en sus labores diarias, pues el docente también tiene actividades propias de su práctica que no involucran el aula, actividades como planear, calificar, evaluar, entre otras. Pese a ello, todas se encuentran orientadas hacia el aula de clase, por lo tanto, se considera entonces que la reflexión sobre la práctica debe involucran todas las actividades que realiza el docente, razón por la que se propone que una de las características importantes de la PR sea reflexionar antes, durante y después de la sesión de clases.

4.1.1.5. **Habitual.** Otra de las características relevantes que se plantea en esta investigación para la PR es el hecho de ser habitual, es decir, que la reflexión sobre la práctica de los docentes se convierta en un hábito, al respecto y en concordancia con lo que Domingo (2013, p.169) plantea que la práctica reflexiva sea un ejercicio voluntario e intensivo que requiere que los docentes adquieran un hábito reflexivo en sus labores diarias, la disposición mental y compromiso para el desarrollo de la misma, pues afirma que la carencia de algunos de estos aspectos generaría que la PR se convierta en una reflexión ocasional.

Es así como, la PR debe convertirse en un hábito, es decir, que se debe incluir en las labores diarias de las prácticas de los profesores, así como en los procesos de planeación, este ejercicio debe constituirse como parte de la rutina del docente.

4.1.1.6. **Dimensiones De La Identidad Del Profesor.** La última de las características propuestas en esta investigación para la PR consiste principalmente en incluir en la reflexión sobre la práctica los tres aspectos que resumen la identidad del profesor de matemáticas: ser, hacer y saber.

4.1.1.6.1. *Ser.* Con relación a la primera dimensión de “el ser” se establecen cuatro aspectos que conforman dicha dimensión: lo emocional, lo actitudinal, lo axiológico y lo sociopolítico. Al respecto se plantean ideas que explicitan cada uno de estos términos. El primero de ellos es lo emocional, definido por Guacaneme y Salazar (2022, p.5) como “la capacidad de automotivarse, de perseverar a pesar de las frustraciones, de controlar los impulsos, de regular los estados de ánimo, de evitar la angustia y sus consecuencias, y de empatizar y confiar en los demás”. Con relación al aspecto actitudinal y axiológico. Se asume desde lo planteado por Guacaneme y Salazar (2022, p.5), advirtiendo la similitud que se presenta entre los aspectos antes mencionados, sin embargo, lo actitudinal apunta directamente a rasgos humanos que se hacen necesarios para el docente mientras que lo axiológico establece valores morales. Para finalizar, el aspecto sociopolítico que se plantea tiene que ver con el deber del docente en desarrollar suficiente conciencia de la naturaleza social y política a través de la enseñanza de las matemáticas escolares, entendiendo como naturaleza social a la forma adecuada como debe actuar un ciudadano, teniendo en cuenta las leyes y normas establecidas por la comunidad y como naturaleza política a un criterio propio basado en ideales y creencias políticas que caracterizan a cada persona.

Teniendo en cuenta la dimensión del “ser” de los profesores de matemáticas, para esta investigación se ha decidido incluir en las características de la PR, es decir, que cuando se haga la reflexión sobre la práctica, se tengan en cuenta aspectos emocionales, actitudinales, axiológicos y sociopolíticos propios de la acción del docente dentro del aula de clases.

4.1.1.6.2. *Hacer.* Para la dimensión del “hacer se establecen diferentes acciones a partir de esferas que se encuentran anidadas, es decir entrelazadas unas con otras, sin olvidar el hecho de que para determinar dichas esferas es determinante el contexto en el que se encuentra ubicado el docente”, las esferas mencionadas se proponen desde la mirada de

Guacaneme y Salazar (2022, pp. 8-12) quienes establecen cuatro esferas anidadas y que se explicitan a continuación:

- Primera esfera: Acciones del profesor con él mismo o sobre sí mismo.
- Segunda esfera: Aula de clases.
- Tercera esfera: Institución Educativa.
- Cuarta esfera: Acciones profesionales del profesor de matemáticas desarrolladas en el marco de la comunidad de práctica y de las comunidades académicas.

Con base en lo planteado como el “hacer” del profesor de matemáticas, para esta investigación se prioriza la primera y segunda esfera, ya que la reflexión sobre la práctica se centra en el profesor y sus acciones con él mismo y sobre sí mismo, principalmente en su actuación dentro del aula de clases como eje de su reflexión.

4.1.1.6.3. *Saber*. Se considera que el aspecto primordial para el profesor es “el saber”, pues su objetivo principal es transmitir el conocimiento que posee, empero, en cuanto a la dimensión de “el saber” Guacaneme y Salazar (2022, pp. 12-16) plantean que ha sido una constante inquietud en la investigación de la educación en matemáticas, por lo que no se tiene una respuesta contundente y consensuada, sin embargo, el autor y la autora de la presente investigación consideran importante establecer que es menester para el profesor de matemáticas “saber” algunos de los aspectos mencionados por Guacaneme y Salazar (2022, pp. 12-16), dichos aspectos son:

- Conocimiento matemático (incluyendo generalidades de su historia).
- Conocimiento pedagógico, principalmente apuntando a lo que tiene que ver con enseñar matemáticas (Posibles errores y dificultades, métodos de enseñanza, entre otros).

En conclusión, teniendo en cuenta lo que se establece para la dimensión del “saber” del profesor de matemáticas, se ha decidido incluir esta dimensión en el momento

de hacer la reflexión sobre la práctica, principalmente si se evidencia carencia en algunos de los conocimientos necesarios para la actividad docente, lo cual puede afectar directamente el desempeño del profesor durante las clases.

Figura. 7
Dimensiones Del Profesor



Fuente. *Elaboración propia basada en la propuesta de Guacaneme y Salazar (2022).*

4.1.2. Práctica Reflexiva vs La Reflexión Ocasional

Es natural que se considere la PR como una reflexión ocasional, sin profundizar en los aspectos complejos que posee y la fuerza que tiene en la formación. Sin embargo, a lo largo de este marco conceptual se ha establecido una idea en concreto de la PR y sus características, no obstante, con el objeto de diferenciar la PR de una simple reflexión ocasional se construye este apartado, en el cual se muestra en detalle el contraste de estos dos conceptos y sus disyunciones.

4.1.2.1. Definición De La Reflexión Ocasional [RO]⁶. La definición que en este trabajo adapta de reflexión ocasional es la que plantea Domingo (2013, p.139), quien afirma que es una característica de la persona inherente a la condición humana, además el ser humano puede poner en ejercicio su capacidad reflexiva “espontáneamente” sin necesidad de un aprendizaje explícito o formal. Además, Domingo (2013) acepta que la capacidad de reflexionar y pensar para el ser humano son actividades innatas. En concordancia con lo anterior, se establece una clara relación entre la definición aceptada para esta investigación y la propuesta por Dewey (1933, p.22) sobre la reflexión como una realidad natural y espontánea, es decir, ocasional llamada pensamiento reflexivo.

4.1.2.2. Características De La Reflexión Ocasional. Una de las principales características que tiene la reflexión ocasional aceptada para esta investigación es su generación a partir de un incidente crítico, entendido como un suceso negativo que se presenta durante la clase y que genera una actuación inmediata y por ende una reflexión en la práctica con el fin dar solución a dicho incidente. Tal como lo plantea Dewey (1933, pp. 28-30), la reflexión ocasional aparece en dos niveles, acercándose a una serie de ideas que tiene una persona en búsqueda de respuestas ante un incidente malo presentado en el aula, en la primera fase el docente se encuentra en un estado de duda, de vacilación y perplejidad. Posteriormente, la segunda fase o nivel consiste en un acto de búsqueda e investigación, con el objetivo de encontrar algún material que esclarezca o solucione la duda que surgió en la fase anterior de perplejidad. Es por ello, que la RO en esta investigación exige un estado de incertidumbre o un “detonante negativo” para quien lo vive, que genera la necesidad de buscar una solución a dicho estado.

⁶ A partir de este momento en la investigación se utilizan las siglas RO para mencionar la reflexión ocasional.

En ese sentido la RO empieza a partir de un problema y son los mismos docentes quienes deben analizar la situación y poner en práctica estrategias para solucionarlo. Sin embargo, se puede pensar que esto hace parte de la acción rutinaria del docente, en ese sentido se resalta una clara distinción entre la acción reflexiva y la acción rutinaria del docente, pues la última mencionada se entiende como la tradición, aquellas acciones que suelen encontrarse en la escuela, ya que los docentes adquieren comportamientos sin cuestionar la razón de sus acciones. Por otro lado, la acción reflexiva implica una consideración activa por parte de los docentes, basándose principalmente en fundamentos que sostienen dichas acciones y sus consecuencias.

Se concluye entonces, que algunas de las actitudes necesarias que debe tener el docente para iniciar una RO son:

- Tener mente abierta
- Responsabilidad
- Honestidad

Estas tres actitudes se sustentan a continuación, la primera es consecuencia de que el docente este atento a los demás puntos de vista de sus colegas y tener la capacidad de analizar diferentes perspectivas de su práctica (salirse de su zona de confort). La segunda implica que el docente debe ser consecuente con las acciones que realiza, generando tres tipos de consecuencias, una consecuencia personal, es decir situaciones que apuntan a la dimensión del ser del maestro y los efectos de su enseñanza, la segunda es una consecuencia académica, es decir situaciones que apuntan al saber del docente y su efecto en el aprendizaje de los alumnos y la última de las consecuencias generadas son de tipo social y político, lo que significa que genera situaciones que apuntan a la dimensión del hacer del maestro y los efectos proyectados en las oportunidades de varios estudiantes. Finalmente, la tercera actitud implica que el docente sea honesto en el momento de reflexionar y analice lo realizado en su práctica para evaluar los resultados de dichas acciones.

4.1.2.3. Comparativo De La Práctica Reflexiva Vs Reflexión Ocasional. Hasta aquí se han establecido definiciones y características de la RO y la PR, sin embargo, no se ha

establecido un contraste entre dichos conceptos. Por consiguiente, se debe puntualizar la diferencia que existe entre una RO y la PR, puesto que se suele pensar que estas prácticas representan lo mismo. En particular, se acepta la diferencia que establece Domingo (2013, p. 139) cuando realiza la comparación entre estos dos conceptos y afirma que la reflexión en el ser humano es una realidad natural y espontánea, por el contrario, la PR es una actividad aprendida que requiere un análisis metódico, regular, instrumentado, sereno y que solo se adquiere con un entrenamiento voluntario e intensivo. A continuación, se presenta una tabla, donde se evidencia las particularidades de cada concepto y las diferencias entre ellos.

Tabla. 5
Comparación Reflexión Ocasional Y Práctica Reflexiva.

| Reflexión Ocasional | Práctica reflexiva |
|----------------------------|---------------------------|
| Innata | Aprendida |
| Espontánea | Metódica |
| Instantánea | Sistemática |
| Natural | Instrumentada |
| Improvisada | Premeditada |
| Casual | Intencional |

Fuente. Tomado y adaptado de (Domingo, 2013, p.140).

A modo de cierre, la PR es una actividad que conlleva más responsabilidad, compromiso y tiempo para ser adquirida en la práctica de los docentes, ya que tal como se ha establecido a lo largo de este apartado debe ser metódica, una actividad voluntaria e intencional, sistemática y premeditada, es por ello que se considera más potente que una reflexión ocasional.

4.1.2.4. **Beneficios De La Práctica Reflexiva.** Es evidente que los beneficios que se esperan de la práctica reflexiva sean aquellos que plantea Perrenoud (2007, p.46).

- Compense la superficialidad de la formación profesional.

- Favorezca la acumulación de saberes de experiencia.
- Acredite una evolución hacia la profesionalización.
- Prepare para asumir una responsabilidad política y ética.
- Permita hacer frente a la creciente complejidad de las tareas.
- Ayude a sobrevivir en un oficio imposible.
- Favorezca la cooperación con los compañeros.
- Aumente la capacidad de innovación.

Es así como logramos establecer una relación directa entre la adquisición de la PR en el que hacer docente y un mejoramiento continuo en su práctica, es decir se establece la relación existente entre la PR y el desarrollo profesional del docente de matemáticas.

4.2. Desarrollo Profesional Docente

4.2.1. Definición Del Desarrollo Profesional Docente.

Indudablemente el desarrollo profesional docente (DPD) tiene que ver con esa mejora que deben tener los docentes para que en consecuencia la educación mejore. Es por ello, que la definición del DPD que se toma para esta investigación consiste en una evolución constante de sus labores diarias, la cual en palabras de Fernández (2006,citado en Rivas, 2007, p.1) “se puede entender como la evolución progresiva en el desempeño de la función docente hacia formas y situaciones de mayor profesionalidad”. Este término de desarrollo profesional es sinónimo de formación permanente, formación continua, entre otros, es por ello que se acepta lo planteado por Vaillant (2016, pp.1-7) quien afirma que el DPD es un proceso de mediano y largo plazo, que requiere de ciertas condiciones que son indispensables para lograr un óptimo resultado, así mismo depende fundamentalmente del contexto en el que se encuentre ubicado el docente.

Por tanto, se acepta dentro de la definición la planteada por Suárez (2005, citado por Barrantes, Céspedes y Mejía, Picado, Rojas y Zúñiga, 2010, p.4), quienes establecen que

el DPD debe considerarse como un proceso inherente a la carrera de cada docente, vinculándolo directamente como estrategia para el cambio global de la educación

(...) busca un cambio y mejora en las conductas de los docentes, en las formas de pensar, valorar y actuar sobre la enseñanza.

En síntesis, para esta investigación el desarrollo profesional se define como un proceso de mejora continua en las actividades profesionales del docente dentro del aula de clases, cuyo contexto influye directamente en dicha mejora y, por lo tanto, es un objetivo que no se logra de inmediato, al contrario, se establece como un proceso de mediano y largo plazo. Para lograr dicho objetivo se establecen una serie de condiciones o características indispensables para alcanzarlo.

Por otra parte, Reyes-Gasperini (2016, pp.70-72) afirma que el desarrollo profesional del docente de matemáticas busca un objetivo puntual: la mejora en el aprendizaje y uso de las matemáticas, es decir, que establece una estrecha relación entre el profesor y el conocimiento matemático. No obstante, también se evidencia estar de acuerdo con la idea establecida por Clarke y Hollingsworth (2002, citado y traducido por Reyes-Gasperini, 2016) quienes reconocen al DPD como un inevitable y continuo proceso de aprendizaje, presentando además la noción del DPD a través de un cambio, como se muestra a continuación:

“• Cambio como capacitación: el cambio es algo que se hace a los profesores; es decir, los profesores son “cambiados”.

• Cambio como adaptación: los profesores “cambian” en respuesta a algo; que adapten sus prácticas a las condiciones cambiantes.

• Cambio como desarrollo profesional: los profesores “buscan cambiar” en un intento de mejorar su rendimiento o desarrollar habilidades o estrategias adicionales.

- Cambio como reforma local: los profesores “cambian algo” por razones de crecimiento personal.
- Cambio como reestructuración sistémica: los profesores promulgan los “cambios políticos” del sistema.
- Cambio como crecimiento o aprendizaje: los profesores “cambian inevitablemente a través de la actividad profesional”; son ellos mismos aprendices que trabajan en una comunidad de aprendizaje.” (Clarke y Hollingsworth, 2002, citado y traducido por Reyes-Gasperini, 2016).

En este trabajo asumimos la propuesta de Joyce y Showers (1980) quienes afirman que el Desarrollo Profesional Docente aporta al menos a tres necesidades que considera claves de la práctica del profesor. La primera, es la necesidad social de un sistema que busca que la educación se adapte a las necesidades sociales y propias del contexto, bajo esta perspectiva reconocemos a la práctica del docente como cultural, histórica y socialmente situada, características que devienen de la forma como es concebido el aprendizaje. La segunda característica hace referencia a la necesidad de fomentar el potencial social, personal y académico de los estudiantes, bajo esta perspectiva reconocemos que la transformación del hacer tiene un impacto directo en el aprendizaje de los estudiantes. La tercera y última, es la necesidad del profesor de vivir en una vida personal satisfactoria y estimulante, este es un ejercicio que consideramos enfatiza en asuntos del ser del profesor, en sus emociones y actitudes, lo cual incide en su constitución como sujeto pleno.

4.2.2. Características del DPD.

El desarrollo profesional se puede llevar a cabo por medio de actividades individuales o colectivas. La evidencia del DPD surge a partir de la identificación de algunas características que se establecen por el autor y la autora de esta investigación y que son adaptadas de Robalino (s.f, pp. 11-15). Dichas características se profundizan a continuación.

4.2.2.1. **Permanente.** Posibilita que los docentes se encuentren preparados ante los constantes cambios que se presentan en la sociedad, la educación y el contexto de los estudiantes.

Incluyendo los nuevos métodos de educación y tecnologías de comunicación. (Robalino, s.f, p.12).

Por tanto, es fundamental que el docente se encuentre inmerso en procesos de mejora continua (capacitaciones, investigaciones y generar el pilar de esta investigación, *la práctica reflexiva*).

4.2.2.2. **Pertinente.** Es importante que el DPD responda a las necesidades propias de los estudiantes y de las escuelas, evaluando su pertinencia periódicamente por grupos de docentes. (Robalino, s.f, p.13).

En ese sentido, se logra establecer la estrecha relación entre el contexto propio de cada docente y la reflexión sobre su práctica, por lo tanto, el DPD debe ser una tarea individual pero también colectiva, siempre en pro de las necesidades propias de los estudiantes y las escuelas.

4.2.2.3. **Planificado.** Debe ser un proceso intencional y por tanto planificado en todos los sistemas educativos, apoyando que a través de las capacitaciones a docentes se genere un DPD. (Robalino, s.f, p.14).

Por consiguiente, esta característica del DPD se vincula con la generación de la PR dentro de la práctica del docente, como un ejercicio voluntario para alcanzar el DPD.

4.2.2.4. **Estrategias Diversas.** Existen diversas estrategias para el DPD: autoformación, formación entre pares y trabajo en equipo (Robalino, s.f, p.15). Además estas se obtienen por medio de diferentes modalidades presenciales, semipresenciales y virtuales. Para resumir, estas estrategias diversas que se plantean anteriormente se encuentran inmersas dentro de las fases para alcanzar la PR.

4.2.3. *Desarrollo Profesional Docente Vs Mejora Instantánea*

En muchas ocasiones suele confundirse el DPD y una mejora instantánea “capacitación” e incluso puede verse como sinónimos, por ello, es importante establecer una diferencia, ya que como autor y autora de este trabajo existe una abismal diferencia entre los dos conceptos y para sustentar

esta idea se admite lo planteado por (Suárez 2005, citado en Barrantes, Céspedes, Mejía, Rojas y Zúñiga, 2010, p. 4), pues existen diferentes modelos de desarrollo profesional docente, como por ejemplo los que se presentan a continuación.

- Observación – Evaluación: se refiere a la observación y evaluación con la asistencia de otros colegas, asesores o agentes externos que permitan obtener información sobre la propia práctica profesional con el fin de mejorarla posteriormente.
- Desarrollo y mejora: contempla la intervención de los docentes en proyectos que pretenden solucionar situaciones problema vinculadas con la enseñanza, pero en su contexto lo que provoca un aprendizaje en el proceso.
- Entrenamiento o institucional: impulsa la idea que hay un conjunto de comportamientos y técnicas que merecen ser puestas en práctica por los profesionales de la educación, debido a esto, muchos participan en actividades de entrenamiento como cursos, seminarios y otros que son diseñados y ejecutados por expositores o expertos.
- Investigación: este modelo afirma la capacidad de los docentes para plantear interrogantes sobre su práctica docente que intenten resolver a través de la indagación. Esta acción puede tener un carácter individual, grupal o integrar a todo un personal docente de una institución.

Con base en lo descrito anteriormente el DPD y la mejora instantánea son conceptos disyuntos, pues el último de estos conceptos apunta a un proceso pasajero, que se presenta en determinado momento de la carrera del docente, en contraposición a este concepto se presenta el DPD cuyo objetivo se presenta a mediano y largo plazo en la búsqueda de cambios y mejoras en las conductas de los docentes, en las formas de pensar, valorar y actuar sobre su enseñanza en el aula de clases.

4.2.4. Transformación Del Profesor.

Teniendo en cuenta nuestros hallazgos en relación con el desarrollo profesional del docente de matemáticas consideramos que este se manifiesta a partir de una evolución continua de las actividades diarias del profesor, es decir, una transformación, tal como lo establece (Clarke y

Hollingsworth, 2002, citado y traducido por Reyes-Gasperini, 2016). La búsqueda intencional de esta transformación es lo que consideramos como el desarrollo profesional del docente en esta investigación, sin embargo, su alcance requiere de un proceso a mediano y largo plazo, el cual se encuentra descrito a continuación y representado en la Figura 8.

Figura. 8
Ciclo De Transformación Del Profesor



Fuente: Elaboración propia

1. Decisión del cambio: El primer paso para lograr una transformación en las prácticas del profesor es el momento en el que cada profesional toma la decisión de hacer una modificación en sus prácticas, tal como lo definen (Clarke y Hollingsworth, 2002, citado y traducido por Reyes-Gasperini, 2016) es un cambio como desarrollo profesional, ya que los profesores “buscan cambiar” en un intento de mejorar su rendimiento o desarrollar habilidades o estrategias adicionales.

2. Identificar aspecto de cambio: En esta fase se busca que el profesor haga una retrospectiva de sus prácticas con el objetivo de auto conocerlas, para que a partir de este ejercicio se identifiquen aspectos de su identidad como profesor que quiera mejorar, teniendo en cuenta que esta identidad del profesor gira en torno a las tres dimensiones planteadas por Guacaneme y Salazar (2022), las cuales son: el ser, hacer y saber.
3. Análisis: Una vez elegido el aspecto a mejorar desde la fase anterior, el profesor lo examina, buscando las razones de su actuar, posibles consecuencias de ello y planteando posibles cambios en su práctica, desde esta fase el profesor se hace consciente de su transformación.
4. Conocimientos a través de otros: Esta fase se hace presente cuando se tienen reuniones entre colegas o discusiones que giren en torno al aspecto identificado desde la fase número dos, también se incluyen allí consejos y diferentes puntos de vista mencionados durante dichas reuniones y discusiones.
5. Proponer cambios: El proceso de transformación del profesor continúa en esta fase con el planteamiento de cambios en su práctica, con base en lo desarrollado durante las fases anteriores. Plantear estas modificaciones apunta a mejorar sus próximas intervenciones.
6. Aplicar cambios: Esta es la fase final, en la cual el profesor aplica los cambios en su quehacer en el aula, siendo esta la evidencia de que generó una transformación en su práctica.

Este ciclo de transformación puede llevarse a cabo una y otra vez durante el ejercicio laboral de cada profesional.

4.3. A Modo De Síntesis

La práctica reflexiva es un modelo formativo y una metodología que se adquiere en el ejercicio docente, la cual se centra principalmente en hacer de la reflexión sobre la práctica un hábito, es decir, que se vuelve una actividad más que se encuentra presente en las actividades propias del diario vivir de cada docente. Es importante mencionar que la práctica reflexiva tiene un fuerte vínculo con el contexto en el que se encuentra inmerso cada docente y con las experiencias vividas.

Para lograr incluir la práctica reflexiva dentro del que hacer de cada docente es indispensable que la práctica diaria tenga una serie de características, las cuales giran en torno a la reflexión sobre la práctica, dichas características son:

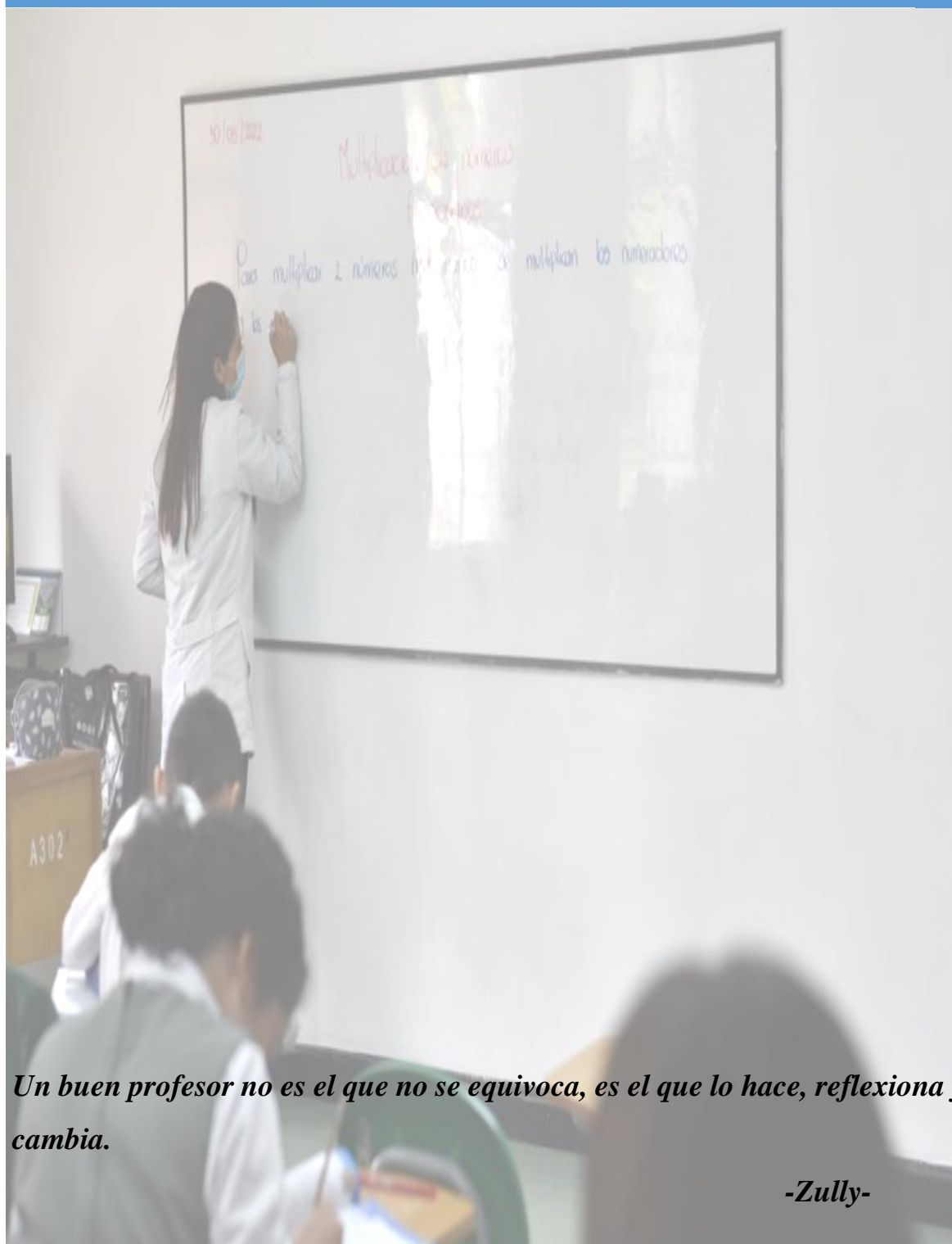
- La reflexión debe ser sistemática: Debe tener una estructura clara y seguir determinados pasos.
- A partir de sucesos no esperados: La reflexión se debe hacer para todas las clases en las que se encuentra una situación no esperada, sin embargo, esta situación puede ser buena o mala, aclarando la subjetividad presente en dicha afirmación.
- Entre pares: La reflexión debe tener un momento determinante, en el que se socialice con colegas, es decir una puesta en común sobre diferentes experiencias vividas (coflexión).
- Antes, durante y después: El momento de reflexión se debe hacer presente antes, durante y después de la sesión de clase.
- Habitual: Tal como se menciona en la definición propia de la práctica reflexiva, dicha reflexión debe convertirse en un hábito para el docente e incluirla dentro de las actividades propias de su quehacer.
- Dimensiones del profesor: Un aspecto que se considera importante es que, en el momento de hacer la reflexión, esta se puede vislumbrar desde tres diferentes aspectos del profesor, el ser, el hacer y el saber.

A partir de las características antes mencionadas, se genera la práctica reflexiva, haciendo la aclaración que es diferente a una reflexión ocasional, no obstante, una se encuentra inmersa en la otra. Al surgir la mencionada práctica reflexiva se establece que se adquieren una serie de beneficios para la acción del docente, uno de ellos es la mejora en sus labores como docente, dicho de otra manera, un desarrollo profesional docente, el cual se define como una evolución constante de las actividades diarias; es decir, es un proceso a mediano y largo plazo y depende significativamente del contexto en el que se encuentre inmerso el profesor. Para la caracterización y evaluación del desarrollo profesional se presentan cuatro características, las cuales se describen a continuación:

- Permanente: Debe haber un proceso de mejora continuo.

- **Pertinente:** Se acomoda de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, y las escuelas, es decir el contexto del docente.
- **Planificado:** Se deben establecer estrategias y pasos para alcanzar dicho desarrollo profesional, entre ellas la práctica reflexiva.
- **Estrategias diversas:** Para lograr el desarrollo profesional se encuentran diversas estrategias, algunas de ellas son capacitaciones, estudios en los que se presenta autoformación y trabajo en equipos. Estas estrategias se pueden establecer de manera virtual o presencial.

Metodología



Un buen profesor no es el que no se equivoca, es el que lo hace, reflexiona y cambia.

-Zully-

5. Metodología

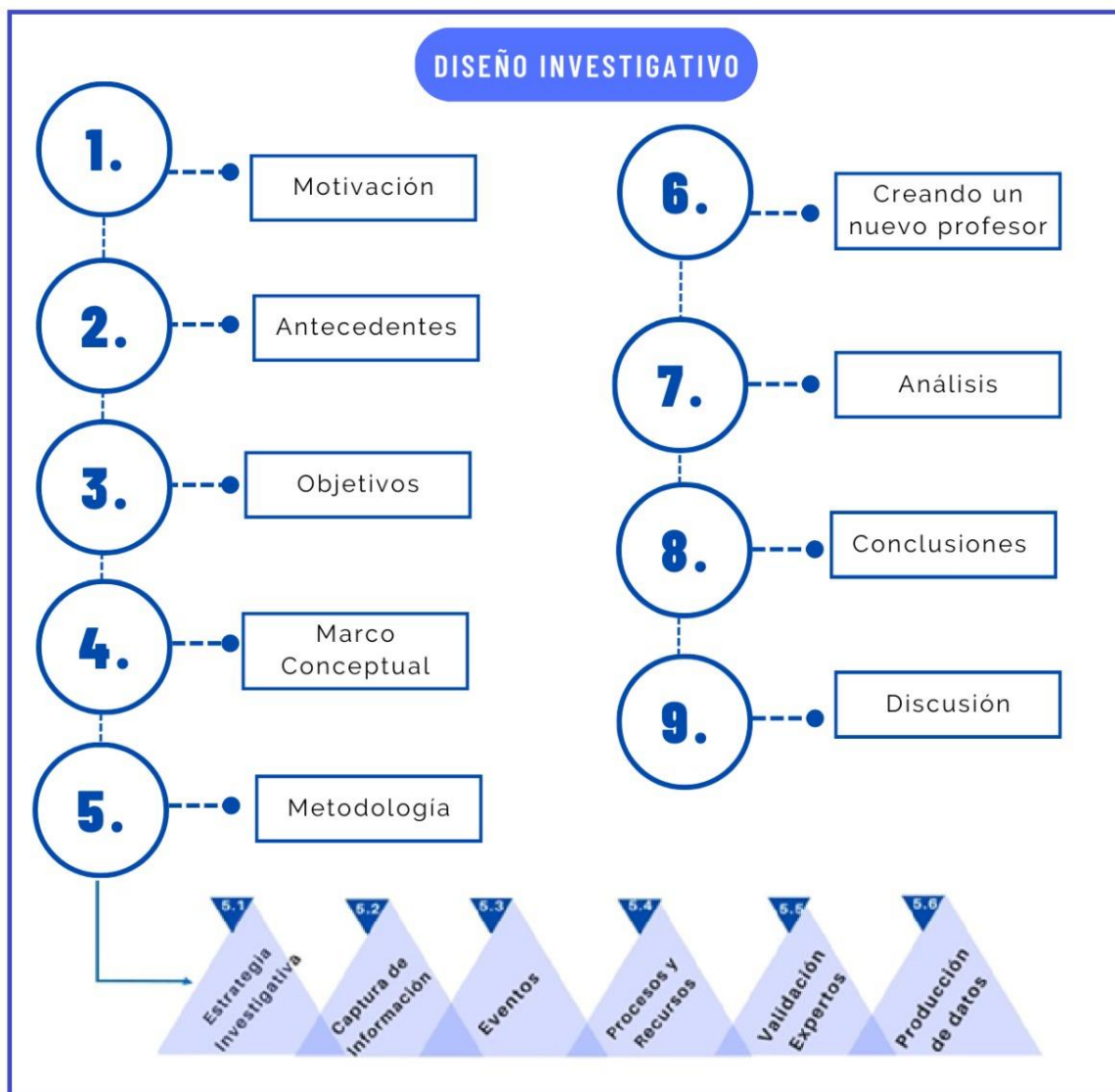
El objetivo general de este trabajo de grado fue analizar cómo la práctica reflexiva (PR) se constituye en una estrategia para el desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas. Para esto, se propone transformar nuestra práctica como profesores de matemáticas a la luz de la caracterización de la práctica reflexiva, durante dos meses (un bimestre académico escolar), en el ejercicio profesional, y de esa manera reconocer los aportes al desarrollo profesional docente. Para lograrlo, tomamos como base los fundamentos teóricos expuestos en el capítulo del marco conceptual, donde se plantearon definiciones y características de los conceptos sustentados, los cuales se constituyeron en derroteros de nuestro proceso investigativo.

El trabajo se situó dentro del paradigma cualitativo, pues tal como lo plantea (Cea D' Ancona 1986, citado en Cárcamo, 2005) el énfasis de dicho paradigma es describir y comprender interpretativamente la conducta humana, en el marco de referencia del individuo o grupo social que actúa, además el alcance de los resultados se encuentra en la búsqueda cualitativa de significados de la acción humana. El enfoque que utilizamos en esta investigación es de tipo hermenéutico, debido al papel fundamental que tiene la interpretación en la misma, tal y como lo reporta Cárcamo (2005, p.5) quien asegura que “la hermenéutica, o más bien, quien la utilice deberá procurar comprender los textos a partir del ejercicio interpretativo intencional y contextual”.

A continuación, se presenta el diseño investigativo⁷ de esta investigación, desde sus inicios, la cual se constituyó a partir de ocho momentos a saber: 1. La motivación desde la que surge la necesidad de la investigación, 2. Los antecedentes que sirvieron como base para el estudio, 3. Objetivos generales y específicos, 4. La construcción del marco conceptual, 5. La metodología para alcanzar los objetivos, 6. Aplicación de la metodología (transformación de la práctica), 7. Análisis de resultados, 8. Conclusiones del trabajo de grado.

⁷ Entendemos como diseño investigativo como el proceso completo del desarrollo de esta investigación, dado que incluso para la construcción del problema se partió de los datos empíricos.

Figura. 9
Diseño Investigativo



Fuente. *Elaboración propia.*

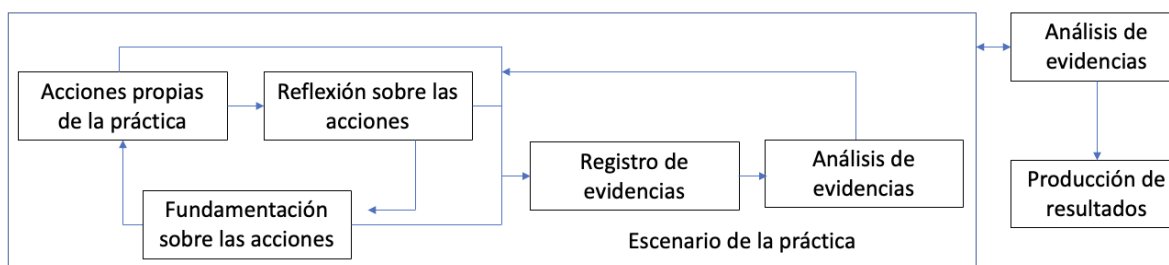
Los momentos que se desglosan del aspecto cinco (metodología) son los que configuran este apartado.

5.1. Estrategia Investigativa

La estrategia investigativa de este trabajo obedeció a la estrategia investigativa en primera persona propuesta por (Ball, 2000, referenciado en Camargo, 2022). Bajo esta perspectiva se reconoce que el trabajo desarrollado “hace un estudio de un fenómeno investigativo accediendo a este a partir de su explicitación directa por parte de quienes lo experimentan, tienen conciencia de él y quieren estudiarlo. Se busca capturar su riqueza y profundizar en sus detalles significativos” (Ball, 2000, referenciado en Camargo, 2022, p. 65) .

La estructura esquemática de la estrategia se presenta en la Figura 10.

Figura. 10
Estructura Estrategia Metodológica



Fuente. (Camargo, 2022, p.65)

5.1.1. Consideraciones Éticas

En atención a que toda investigación debe tener en cuenta ciertas consideraciones éticas, partimos de la propuesta de la Declaración de Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO (2006), adoptada por la Sesión 33 en París, a partir de la cual extraemos como principios éticos y pautas generales para la investigación llevada a cabo: i) la validez científica; ii) los criterios para evitar daños a sujetos; y iv) el uso responsable de las fuentes de información. La validez científica entendida como proceso mediante el cual se garantiza que los estudios propuestos son científicamente sólidos y contruidos sobre una base de conocimiento previo.

Los criterios para evitar daños a sujetos implican el consentimiento de quienes participamos en la investigación a través de nuestros relatos. Finalmente el uso responsable de las fuentes de información se refiere al proceso de recoger la información y de hacer uso de la misma con el fin de generar impacto atendiendo al respeto por la propiedad intelectual y los derechos de autor en las citas.

5.2. Captura De La Información

Para dar cuenta de cómo se realizó la captura de la información se presenta a continuación cada uno de los aspectos que la configuran, como lo son: Escenario investigativo, informantes, eventos, procesos y recursos.

5.2.1. *Escenario Investigativo. El Contexto Para La Práctica Reflexiva*

Desde el marco conceptual se evidencia la importancia que tiene el contexto en el que se desenvuelve el docente para transformar su práctica y hacer de ella una práctica reflexiva, así mismo las experiencias vividas por el individuo mismo, por lo tanto, para lograr implementar el método plasmado en el capítulo anterior debemos aclarar el contexto en el que nos encontramos inmersos y algunas de nuestras experiencias vividas (principalmente en la formación como docentes).

5.2.1.1. Contexto De Zully

Durante las narrativas presentadas se puede evidenciar que mis implementaciones durante la formación inicial, fueron realizadas en cursos de bachillerato abordando temas de geometría, álgebra y cálculo. Además, también comenté que mi primera experiencia laborar la desarrollé en un colegio de suba en los niveles de 6° a 11° dictando aritmética, álgebra, trigonometría cálculo y física. Al ingresar a la institución que estoy trabajando actualmente se me asignó aritmética y geometría en grupos de 4° y 5° de primaria, esto generó en mi demasiada inseguridad, puesto que yo jamás había dictado a niños tan pequeños y no tenía alguna experiencia con el manejo y trato de estos estudiantes.

Actualmente me encuentro trabajando en el Colegio Buen Consejo de la localidad de Usaquén en Bogotá, colegio liderado por las Religiosas Agustonianas con 60 años de experiencia

en la formación de niños. Aunque, el colegio es religioso, la admisión de los estudiantes no depende de la religión que se profese. Esta institución es de carácter mixto y asisten estudiantes particulares de los estratos 4 en adelante. En el colegio se manejan niveles de máximo tres cursos nombrados con letras (por ejemplo, 4A, 4B,4C), con un promedio de estudiantes de 25 por cada salón. Mi asignación académica es de los niveles cuartos y quintos, cada uno con tres cursos respectivamente. En los grados cuartos oriento la asignatura de aritmética y en grados quinto aritmética y geometría. Las sesiones de clase duran 50 minutos, las planeaciones de clase se realizan de manera independiente sin ceñirse a ningún formato. Pero, cada dos semanas se suben las “guías”, las cuales juegan un papel informativo con respecto a los temas que se van a dictar en la asignatura durante este tiempo (**Ver anexo 1**).

5.2.1.2. Contexto De Diego

Durante la formación inicial siempre sentí una atracción especial hacía el algebra y el cálculo, razón por la que durante las prácticas pedagógicas desarrolladas siempre esperaba que me asignaran un curso de bachillerato y materias afines a mis gustos, es decir algebra o cálculo. Así como sentía afinidad con estas materias y este grupo de estudiantes en específico, también tenía inseguridad con grupos de primaria y con la probabilidad, quizás porque durante mi formación disciplinar no tuve el énfasis suficiente en asignaturas propias del pensamiento aleatorio (estadística y probabilidad).

Actualmente me encuentro trabajando en el Colegio Santa Luisa de la localidad de Kennedy en Bogotá, colegio de la compañía de Jesús, allí se encuentran estudiantes particulares entre los estratos 2 y 3 que a pesar de vivir al sur de la ciudad hacen parte de familias con unas ventajas económicas diferentes a otros estudiantes del sector. En el colegio se maneja la espiritualidad Ignaciana, es decir que se busca formar estudiantes integralmente, desde ocho dimensiones que caracterizan el perfil de los estudiantes del colegio Santa Luisa, las cuales son: espiritual, cognitiva, ética, afectiva, corporal, estética, comunicativa y sociopolítica, por ello se adapta el PPI (Paradigma Pedagógico Ignaciano), en el cual se establecen aspectos que se deben tener en cuenta en el momento de planear una clase, se establece el uso del CERAE; siglas que resumen los momentos de la clase: Contexto, Experiencia, Reflexión, Acción y Evaluación. Adicionalmente se maneja un proceso que se conoce como “Peregrinos XXI”, el cual surgió desde el año 2018 y desde el cual se

plantea el manejo de habilidades más que de asignaturas, incluso en algunas de ellas se encuentra algo que se denomina como “docencia compartida” en la que dos o tres docentes de diferentes áreas del conocimiento se encuentran en el aula en pro de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, en ese sentido, las habilidades que tengo a mi cargo son “Pensamiento matemático” y “Habilidades digitales (compartida con un docente de tecnología)”.

Mi asignación académica comprende cinco cursos de 37 estudiantes cada uno, todos ellos de grado sexto (6A, 6B, 6C, 6D y 6E), con cada curso me encuentro alrededor de doce veces durante cada periodo académico en la habilidad de “Pensamiento matemático”, allí se establecen referentes conceptuales a trabajar en los tres pensamientos “numérico- variacional, geométrico y aleatorio”, cuatro clases para cada uno de los pensamientos, las sesiones de clase duran entre 80 y 110 minutos, esta variación se presenta principalmente porque los miércoles y en algunas jornadas especiales las clases duran menos (80 minutos). Las planeaciones de clase se conocen como “OVAS” (Objeto virtual de aprendizaje), ya que se suben a la plataforma “tendi”, en donde los estudiantes tienen acceso a las mismas, allí se tienen en cuenta los aspectos mencionados en el párrafo anterior (CERAE) (**Ver anexo 2**).

5.2.2. Los Informantes

Entendemos a los informantes como los participantes protagonistas del estudio que se llevó a cabo. A continuación, contaremos quiénes somos.

5.2.2.1. ¿Quién Es Zully?

Soy Zully Tatiana Monroy Mariño, licenciada en matemáticas de la universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Actualmente soy estudiante de la Maestría en Docencia de la Matemática en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia y un Diplomado de Práctica Reflexiva.

Tengo una experiencia laborar de más de 4 enseñando matemáticas en básica primaria y secundaria. El tema que más me gusta enseñar es álgebra y el que menos me gusta es la probabilidad. También he participado en eventos académicos nacionales e internacionales, en la línea, sobre la práctica reflexiva y educación matemática, como por ejemplo en la Universidad Autónoma de Chiapas, EDUMATH y Universidad Autónoma de Manizales.

5.2.2.2. ¿Quién es Diego?

Soy Diego Alejandro Riveros Prieto, licenciado en matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Estudiante de la Maestría en Docencia de la Matemática. He sido profesor de matemáticas en básica primaria y secundaria desde hace 3 años. He participado en eventos académicos nacionales e internacionales, en la línea, sobre la práctica reflexiva y educación matemática.

En la actualidad me encuentro haciendo la presente investigación, denominada: La práctica reflexiva una estrategia para el desarrollo profesional del profesor de matemáticas, en la línea de la práctica reflexiva y la identidad del profesor.

5.3. Eventos

Los eventos hacen alusión a cuándo llevamos a cabo la investigación. Presentamos a continuación algunas de las decisiones tomadas respecto a este apartado.

5.3.1. *Eventos Por Registrar*

Los eventos por registrar apuntan a todo lo que se hizo como metodología de la investigación. La información se resume en los siguientes apartados de la siguiente manera. Los límites que acotan los eventos: se añade allí aquella información que se tuvo en cuenta en el momento de realizar la investigación. Los momentos para el registro de la información: se establece en qué momentos se registró información relevante para el posterior análisis de la investigación. La duración del registro: Se recopila la información sobre el tiempo específico en el que se hizo recolección de la información. Tratamiento que se dará a los participantes al momento del registro: Se especifica la manera en que se registra la información, de manera individual, por separado o en grupos. Finalmente, en el apartado de la interacción con los investigadores: se muestra la manera en que los investigadores se relacionan con el objeto de estudio.

1. Los límites que acotan los eventos: La información que se tiene en cuenta para el desarrollo de la investigación es aquella que surge a partir de las diferentes fases que se explicitan en

el método, y que emergen de las prácticas de los investigadores, a partir de sucesos no esperados específicos y seleccionados por su riqueza en la transformación de nuestra práctica.

2. Los momentos para el registro de la información: Los momentos para el registro de información son antes, durante y después de la intervención en el aula. Esta información se recopila con la ayuda de las técnicas e instrumentos.
3. La duración del registro: La duración específica del registro fue de dos meses, durante el tercer periodo del año académico.
4. Tratamiento que se dará a los participantes al momento de registro: Los participantes de la investigación somos nosotros mismos, los autores de la investigación, debido a que el estudio es sobre nuestra práctica. El tratamiento que se da en el momento de registro es de diferentes momentos, uno por cada fase. El registro se hace individual y separado en las primeras tres fases, sin embargo, durante la fase cuatro y cinco el registro es en grupos, a partir de un trabajo colaborativo.
5. La interacción con los investigadores: La interacción entre los investigadores y el objeto de estudio para esta investigación es constante, pues somos investigadores e investigados, razón por la que la interacción se encuentra presente en todos los momentos descritos en el método de la investigación.

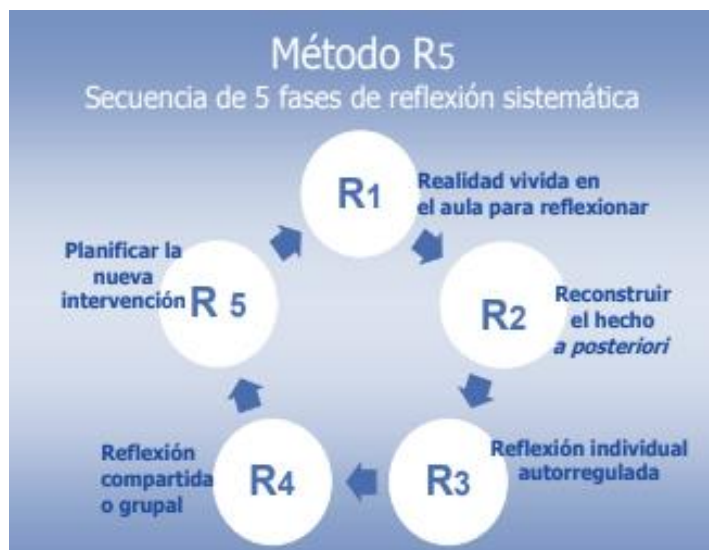
5.4. Los Procesos Y Los Recursos

Los procesos de la investigación dan cuenta de la forma cómo realizaremos el trabajo, los métodos y el tipo de información sobre la cuál centraremos la atención.

5.4.1. Método De La Investigación

Para establecer el método de este trabajo atendimos principalmente uno de los objetivos específicos del mismo, en el cual se planteó transformar nuestras prácticas a la luz de la caracterización de la práctica reflexiva. Para ello, adaptamos el método R5 propuesto por Domingo (2018, pp. 7-8), el cual consiste en una serie de fases que contribuye a dicha transformación de la práctica, hacía una práctica reflexiva. Ahora bien, su nombre, R5, surge del término “Reflexión” por tanto la R; por otro lado, el 5 procede del número de fases.

Figura. 11
Método R5 De Práctica Reflexiva



Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, presentamos la caracterización de cada una de las fases adaptadas del método y la manera en la que se abordaron cada una de las técnicas e instrumentos que se utilizaron en cada una de ellas.

5.4.1.1. **R1. Fase De Reflexión 1. Realidad Viva En El Aula Para Reflexionar.**

Esta es la primera fase para transformar la práctica en una práctica reflexiva, para esta fase fue menester seleccionar una situación práctica del aula que se quiera analizar, puede tratarse de una actuación que ha conducido a un fracaso o a un éxito, un resultado positivo o negativo. La situación debe ser concreta y vivida.

Instrumentos para esta fase: Lista de situaciones vividas y resumen de la clase.

El primer instrumento para esta fase, llamado “lista de situaciones vividas” consistió en hacer una lista de sucesos no esperados que se presentaron durante la sesión de clase, es decir, aquellas situaciones que suceden dentro del aula y no estaban contempladas durante la planeación.

Este instrumento se completó durante el desarrollo de la clase, a medida que sucedieron los sucesos, con el fin de que no se omitieran situaciones vividas al continuar con la siguiente fase del método. A continuación, se muestra un ejemplo del instrumento.

Figura. 12

Lista De Situaciones Vividas

Lista de situaciones vividas

Se escribe el nivel en el que se encuentra la población.

| Fecha | Curso | Asignatura - Habilidad | Sucesos |
|----------------------|-------|-------------------------------------|--|
| 20 de julio del 2022 | 5A | Matemáticas- Pensamiento matemático | <ul style="list-style-type: none"> • Hice sentir mal a Alexandra con mis palabras. • Samuel me contestó mal. |

Se escribe la fecha en la que se presentó el suceso.

Se escribe la materia que se esta dictando o la habilidad que se busca desarrollar.

Se listan los sucesos que se presentaron durante la clase.

Fuente: *Elaboración propia*

El segundo instrumento de esta fase, al cual llamamos “resumen de la clase”, consistió en una descripción de lo sucedido, en términos del tiempo cronológico y el espacio en el que se encontraba ubicado el individuo durante la práctica (el curso), así mismo se hizo un resumen de lo que tenía planeado para esa sesión, incluyendo el tema y una pequeña descripción de ella, posteriormente se mencionó la situación no esperada que se presentó, incluyendo emociones que causó pero sin profundizar en ella. A continuación, se presenta un ejemplo de este instrumento con su explicación.

Figura. 13
Resumen De La Clase

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

Resumen de la clase

La clase se llevó a cabo el viernes 2 de septiembre del año 2022 durante la segunda sesión del horario habitual, es decir, entre las 9:00 a.m. hasta las 11:20 a.m. (cortada por media hora del primer descanso). Esta situación se presentó en 6B y se tenía planeado terminar un trabajo personal que había empezado en la sesión anterior, para dicho trabajo los niños debían resolver en el cuaderno cuatro puntos. El primero consistía en construir un pictograma, en el segundo debían construir un diagrama circular, en el tercer punto la instrucción era construir una circunferencia con la ayuda del compás y luego hallar la longitud y área, y en el último punto debían hallar el área de unas circunferencias dibujadas en el tablero. La clase empezó como se tenía planeado, aclarando las reglas para terminar el trabajo. Sin embargo, transcurridos 40 minutos ocurrió algo que desestabilizó mi comportamiento y causó en mí una serie de emociones como la empstia, enojo y tristeza, y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

Se describe la planeación de manera detallada (tema, actividades propuestas), centrandose en el tiempo cronológico y el espacio (fecha, curso) y se menciona la situación no esperada contando sus emociones pero sin profundizar en esta.

Fuente: *Elaboración propia*

5.4.1.2. R2. Fase De Reflexión 2. Reconstruir El Hecho Después De La Intervención.

La segunda fase consistió en profundizar en la situación vivida en el aula, para ello es necesario recordar y escribir la situación vivida en la escuela y seleccionada en la fase 1, ya que al reescribirla la mente se centra y se depura la acción sobre la cual reflexionar.

Instrumento para esta fase: Pasaje narrativo

Con base en las situaciones vividas del aula seleccionadas durante la fase anterior, se utilizó como instrumento un pasaje narrativo, el cual incluyó en su esencia aspectos como: La temporalidad, que se define como la forma en la que percibe el sujeto que escribe al tiempo, sin necesidad de ser tiempo cronológico, ejemplo: “Se me hizo una eternidad la clase”. La espacialidad, definida como la manera en la que percibe el espacio en el que se encuentra el sujeto que escribe, ejemplo: “Se me hizo pequeña la habitación” (C.M, Salazar, comunicación personal, 10 de septiembre, 2022).

Este pasaje narrativo buscó reconstruir el hecho detalladamente para un posterior análisis. Cabe resaltar que este instrumento no consistió simplemente en describir el suceso, sino que allí se encontraron aspectos propios de las emociones, decisiones y acciones vividas por quienes reconstruyeron el hecho.

Figura. 14
Pasaje Narrativo

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

Pasaje Narrativo

Era el segundo bloque de la jornada y me encontraba en clase de pensamiento matemático con sexto B. Días previos había decidido que la explicación de esta sesión iba a ser combinada entre el pensamiento aleatorio y el pensamiento geométrico, por cuestiones de tiempo. Los estudiantes se encontraban haciendo un trabajo individual en el que dos puntos eran de geometría y dos puntos eran de estadística, sobre pictogramas, diagrama circular, área y longitud de las circunferencias. Pasados unos 15 minutos de haber iniciado el trabajo noté que Sara, una de mis estudiantes más destacadas, ya había terminado. En ese momento fui hasta su puesto y revisé el trabajo, efectivamente Sara tenía todo bien, por lo que le dije que esperara sentada en su puesto hasta que los demás compañeros terminaran. Sin embargo, Sara se levantó de su puesto y empezó a hablar con una compañera, Verónica. Al principio no le dije nada porque me di cuenta que Sara le estaba ayudando a resolver la actividad. **Senti que habían pasado una eternidad** cerca de unos 15 minutos, y empecé a pensar que Sara lejos de explicarle le estaba haciendo el trabajo a su compañera. **En ese momento sentí mucha molestia**, mis ojos se pusieron llorosos, mis manos temblaban y sentía como el **salón se hacía cada vez más y más grande**. Fue entonces que **decidí llamarle la atención a Sara por estar de pie**.



Se relata la situación no esperada, detallando las emociones encontradas y las decisiones, acciones, pensamientos vividos por quien hace la narración.

Temporalidad

Emociones

Espacialidad

Decisiones

Fuente: *Elaboración propia*

5.4.1.3. R3. Fase De Reflexión 3. Reflexión Individual Autorregulada.

Para la tercera fase se empezó el análisis de las situaciones elegidas durante la primera fase, en búsqueda de la reflexión misma de ella. En esta fase se tuvo en cuenta la secuencia reflexiva del profesional reflexivo propuesto por Schön (1987, citado en Domingo, 2018, p.7).

- “Conocimiento en la acción: conocimiento y bagaje formativo personal de cada docente- cognitivo, vivencial, teórico, experiencial, emocional, etc. Que se pone en acción de forma espontánea en la acción-profesión y que no explicitamos verbalmente.

- Reflexión en la acción: Cuando un desencadenante (hecho o percepción) provoca que el docente, sin detener la acción deba cambiar su rutina. El detonante que ha captado le hace reflexionar mientras actúa, revisar, decidir qué hacer y decidir como intervenir y solucionar un problema práctico inesperado.
- Reflexión sobre “reflexión en la acción”: Se realiza a posteriori la reflexión sobre la acción y se decide como mejorar la intervención”.

Instrumento para esta fase: Análisis de pasajes narrativos (individual con preguntas)

Con base en el instrumento definido para la fase anterior (pasajes narrativos) se hizo una reflexión autorregulada; es decir, individual y a partir de responder cuatro preguntas que ayudaron a orientar y a encaminar la reflexión de cada una de las situaciones elegidas durante la fase uno, estableciendo una relación entre las preguntas y la secuencia reflexiva de esta fase propuesta por Domingo (2018, pp. 7-8), tal como se muestra en la tabla 6.

Tabla. 6

Preguntas Para El Análisis Individual De Pasajes Narrativos

| | |
|--|---|
| Conocimiento en la acción | ¿Cómo actúe y por qué actúe cómo actúe? ¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación? |
| Reflexión en la acción. | ¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula? |
| Reflexión sobre la “reflexión en la acción”. | ¿Cómo mejoraría la intervención? |

Fuente: *Elaboración propia*

Figura. 15
Respuestas A Preguntas Para La Reflexión Autoguiada

R1. Reflexión individual aserregulada

Respuestas a preguntas para la reflexión autoguiada

| | |
|---|---|
| <p>¿Cómo actué y por qué actué como actué? Al recrear la situación y pensar en ella, noté que actué injustamente porque me molestó que Sara fuera grosera con su compañero, pero no pensé en que él también la molesto a ella, entonces le llamé la atención a Sara dejando pasar lo hecho por Nicolás. Después de ver la reacción de Sara fui grosero y autoritario, amenazándola con la nota porque sabía que le iba a doler y de pronto ella cayó en cuenta de que su actuación fue mala.</p> | <p>¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación? El conocimiento que puse en acción fue aquellos aspectos que sabía de mis estudiantes, ya que desde el año pasado cuando estaban en quinto, yo les solía llamar la atención de esta manera, llevándolos a una reflexión autonómica de su comportamiento, es por ello que mi primera reacción fue decirle "no tienes por qué ser grosera", sin embargo, no me esperaba la respuesta de Sara que a pesar de no ser verbal fue bastante clara e hiriente desde mi punto de vista. Ante su reacción actué muy impulsivo, es decir, sin pensar antes de actuar, sentí que fui muy duro y amenazante, lo que probablemente la hizo sentir muy mal y provoqué que llorase.</p> |
| <p>¿Que me llevó a decidir que hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula? Me dejó llevar por la ira, sin darme cuenta que lo pude haber abordado de otra manera, desde el diálogo, sin recurrir a la amenaza, ya que le advertí su baja calificación por su actuación, evitando su posterior reacción. En el momento de reconstruir el hecho a posteriori noté que lo que me llevó a decidir <u>como</u> intervenir para solucionar la situación vivida fue amenazarla con la baja calificación, esto debido a que, al ser una de mis estudiantes más destacadas sabía que quizá la nota es lo más importante para ella, esto como mecanismo de defensa ante su reacción y para que entendiera que fue grosera e irrespetuosa.</p> | <p>¿Cómo mejoraría la intervención? Si imagino que la situación vuelve a suceder, que Sara se levanta del puesto y al llamarla la atención, uno de sus compañeros interviene y ella posteriormente es grosera conmigo, actuaría de una manera totalmente diferente, para esta ocasión yo evitaría que el compañero interviniera, y para ello haría el llamado de atención a Nicolás enfrente de todos para que los chicos noten que me incomoda que interviengan mientras regalo a otro. Posteriormente hablaría con Sara en privado buscando que reflexione sobre incumplir las reglas propuestas para el trabajo personal.</p> |



Se responden las preguntas con actitud reflexiva y crítica en búsqueda de transformar sus prácticas

Fuente: *Elaboración propia.*

5.4.1.4. R4. Fase De Reflexión 4. Coflexión Sobre Este Caso.

Esta cuarta fase consistió en la interacción y contraste con los otros colegas; es decir, una coflexión, teniendo en cuenta y poniendo en juego el conocimiento cognitivo, vivencial, teórico, experiencial y emocional colectivo.

Instrumento para esta fase: Respuestas a preguntas colectivas

Técnica: Entrevista semiestructura

La entrevista fue la técnica establecida para esta fase y se realizó en comunidad, es decir, que se hizo necesaria la presencia de más de un colega. En el caso propio de esta investigación la entrevista se hizo entre el autor, la autora y la asesora. Se planteó una entrevista semiestructurada, comprendiendo este concepto como una entrevista en la que se tienen preguntas previas para promover el diálogo; sin embargo, el desarrollo de la entrevista varió de acuerdo con los sujetos que se encontraban presentes, el objetivo principal de la entrevista es conocer la situación vivida en el aula, escrita en el instrumento de la fase uno (R1) y escuchar diferentes puntos de vista para lograr una coflexión. Aprovechando las nuevas tecnologías de comunicación la entrevista se realizó de manera virtual. Al finalizar la entrevista cada individuo construyó el instrumento, llamado “respuestas a preguntas colectivas”, el cual consistió en escribir las respuestas brindadas por los colegas a dos preguntas, en tono narrativo y reflexivo, dichas preguntas fueron:

- ¿Usted vivió un momento similar?, ¿qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación?

A continuación, se presenta un ejemplo del instrumento establecido, el cual surge de la técnica descrita anteriormente.

Figura. 16
Respuestas A Preguntas Colectivas

R4. Reflexión sobre este caso.

Respuestas a preguntas colectivas

| ¿Usted vivió un momento similar? | ¿Qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación? |
|--|---|
| <p>Se hace la pregunta a la colega Zulily que se encontraba presente en la coflexión, su respuesta fue contundente, “Un suceso similar, no”, sin embargo, si ha tenido sentimientos similares, específicamente reconstruye una situación que le sucedió en donde dos estudiantes “discutieron” durante la clase. Esto sucedió principalmente porque en la planeación de la clase se priorizó la participación de los estudiantes y con el objetivo de buscar que la participación fuera más fructífera y que el control del grupo fuera autónomo ella empezó a decirles que le daría la misma nota a todo el curso, dependiendo de su comportamiento y de la participación</p> | <p>Zulily me hizo sugerencias con relación a la situación elegida para reflexionar, dichas sugerencias fueron: no llamar la atención con la nota, puesto que, la nota por lo general es el aspecto que más les importa a los estudiantes y puede generar que tengan una mala actitud. También se sugiere que no espere que pase tanto tiempo para hablar con la estudiante de la situación para buscar solucionarla. Finalmente, su última sugerencia fue no buscar a un tercer estudiante con el objetivo de que me pidan perdón, es algo que tiene que surgir de manera voluntaria y no forzarlo.</p> |

El profesor escribe las respuestas brindadas por sus colegas utilizando un tono narrativo y reflexivo

Fuente: *Elaboración propia*

5.4.1.5. R5. Fase De Reflexión 5. Ajustes Que Surgen Para La Planeación

Esta es la última fase de la práctica reflexiva, la cual consistió en optimizar las siguientes intervenciones, teniendo en cuenta las fases anteriores. Por ello, se buscó a través de esta fase responder algunas de las preguntas de las planteadas por Domingo (2018, p. 8)

- “1. ¿Qué he aprendido de esta situación práctica?
2. ¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?
3. ¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos?
4. ¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?
5. Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener?

6. Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?”.

Instrumento: Respuestas que buscan transformar las prácticas.

Este último instrumento se propuso para la última fase, la cual fue previa a la siguiente intervención en el aula. Consistió en hacer un ajuste en la planeación, a partir de las respuestas de todas las preguntas descritas para la quinta fase y teniendo en cuenta todas las fases previas. La Figura 17 presenta un ejemplo del instrumento y su respectiva descripción.

Figura. 17
Respuestas Que Buscan Transformar Las Prácticas

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

Respuestas que buscan transformar las prácticas

| | |
|---|--|
| <p>¿Qué he aprendido de esta situación práctica?</p> <p>He aprendido que no debo permitir que haya discusiones entre los chicos durante mis sesiones de clase, lo cual se puede evitar llamándole la atención a los estudiantes en privado y no en frente de todos porque no sé como se pueden sentir o actuar en mi contra. Por otro lado, aprendí que no debo dejar que los estudiantes intervengan en el momento que le estoy llamando la atención a otro, indicando que es una regla de la clase.</p> | <p>¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?</p> <p>Para las próximas sesiones deseo modificar mi actitud cuando un estudiante no sigue las reglas establecidas para mi clase, es decir, llamar la atención en privado sin amenazar con la nota directamente. Por otro lado, no permitir que se traten feo entre ellos, además no permitir que un estudiante intervenga durante un llamado de atención a otro compañero.</p> |
| <p>¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos?</p> <p>Influye principalmente en mi hacer como docente y las decisiones que tomé durante algunas acciones de mis estudiantes durante las sesiones de clase. También modifica en mis conocimientos teóricos aquellos sobre la empatía y ponerme en el lugar del estudiante, antes de actuar.</p> | <p>¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?</p> <p>El vacío intelectual que he detectado de mi formación es sobre mi actuar, si durante la clase se genera una falta de respeto en mi contra o entre los estudiantes.</p> |
| <p>¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener?</p> <p>El elemento subyacente que considero que debería variar o superar es el hecho de amenazar a los estudiantes con la nota del trabajo, especialmente cuando hacen algo que me molesta o que no estoy de acuerdo, en su lugar, debo establecer un diálogo con el estudiante y llevarlo a reflexionar sobre su incumplimiento de las reglas.</p> | <p>Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?</p> <p>Actuaría diferente, teniendo en cuenta todo lo vivido durante esta práctica reflexiva, por ejemplo, les llamaría la atención a los dos estudiantes (Nicolás y Sara) pero lo haría en privado, sin amenazar a Sara con la nota, sino que la llevaría a reflexionar sobre incumplir con las reglas propuestas, así mismo, a Nicolás no le permitiría que intervenga, mientras le estoy llamando la atención a Sara.</p> |



Se deben responder las preguntas siempre pensando en la siguiente clase.

Fuente. *Elaboración propia*

5.4.2. Relación De Cada Técnica E Instrumento Con Las Características De La PR

Las técnicas de la investigación se definieron como aquellos procedimientos establecidos, con el fin de garantizar la ejecución de cada fase del método y los instrumentos se establecieron como recursos que se utilizaron para abordar en cada una de las fases, y cuyo objetivo principal fue poder extraer información importante para lograr un gran alcance al momento de analizar cada una de las fases, teniendo en cuenta las categorías de análisis.

Con base en el método que se estableció para el desarrollo de la investigación, descrito anteriormente, decidimos identificar cómo en cada una de las fases del mismo se encontraban vinculadas las seis características que se propusieron en esta investigación para la PR en el marco conceptual. A partir de la numeración establecida (**Ver figura 6**) logramos vincular cada fase del método con cada característica de la PR, explicando además cómo se encuentra esa relación. **La característica uno (sistemática)** se encuentra inmersa durante todas las fases, pues en cada una de ellas se establecen una serie de pasos específicos para el desarrollo de las mismas. **La característica dos (A partir de sucesos no esperados)** se hace presente principalmente en la primera fase (R1), ya que se tiene en cuenta un momento, situación o acontecimiento que no estuvo dentro de lo planeado y que ocurrió en el desarrollo de la sesión. Por su parte **la característica tres (Entre pares)** se encuentra durante el desarrollo de la fase cuatro (R4), pues en el momento en el que se hace una coflexión se debe tener en cuenta la opinión y los consejos recibidos por los colegas, los cuales surgen de preguntas como: ¿Usted vivió un momento similar? ¿qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación? **La característica cuatro (Antes, durante y después)** se evidencia durante todas las fases propuestas por el método, ya que el tiempo cronológico que establece esta característica abarca en su totalidad las fases que se establecen, es decir algunas fases se encuentran antes, otras durante y algunas después de la sesión. **La característica cinco (Habitual)** se evidencia principalmente en la fase cinco (R5), ya que, al realizar las cinco fases del método durante el ejercicio laboral constantemente, genera la adquisición de la reflexión como un hábito en nuestras prácticas. Finalmente, **la característica seis (Dimensiones)** se encuentra en todas las fases, pues en las reflexiones propuestas para cada una de ellas se hacen presentes las dimensiones del profesor, el ser, desde los cuatro aspectos planteados en el marco conceptual, el saber (matemático y pedagógico) y el hacer, en el aula y sobre sí mismo.

Teniendo en cuenta lo mencionado hasta el momento y con el fin de mostrar detalladamente la relación establecida entre las técnicas e instrumentos, el método y la caracterización de la PR propuesta por el autor y la autora de esta investigación se presenta la Figura 18.

Figura. 18

Relación De Las Técnicas E Instrumentos Con Las Características De La PR



Fuente. *Elaboración propia.*

5.5. Validación A Juicio De Expertos

Como parte del ejercicio de validación de las decisiones tomadas a lo largo de la elaboración de la propuesta y de reconocer que un ejercicio reflexivo profundo se construye con otros, la presente investigación ha sido expuesta en cinco eventos nacionales e internacionales. Estas participaciones han sido fundamentales para el enriquecimiento de esta investigación, pues las discusiones generadas y las sugerencias planteadas han sido útiles para el desarrollo del trabajo y las hemos tenido en cuenta para la consolidación del mismo. Una de ellas fue una inquietud que

nos generaron los colegas, sobre la diferencia entre la reflexión ocasional y la práctica reflexiva, en ese momento no tuvimos argumentos teóricos para responder, en ese sentido, el marco conceptual se enriqueció con información al respecto. Además hicimos un laboratorio donde se puso en práctica el método propuesto para este trabajo con los colegas, transformando su práctica hacía una práctica reflexiva, el desarrollo de este nos aportó ideas nuevas para mejorar las fases de nuestro método.

A continuación, presentamos los eventos en los cuales hemos participado. Los certificados de participación se encuentran en anexos (Ver anexo 4):

- SEDIMATH: Primer Seminario en Didáctica de las Matemáticas en la modalidad virtual de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chiapas (México).
- 15° Foro de Investigación de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales "Reflexiones sobre Educación y Matemáticas" en la Universidad Autónoma metropolitana unidad Xochimilco (México).
- II Encuentro de Educación Matemática Diálogos, formación de maestros prospectivas de la Universidad de Antioquia (Colombia)
- Diplomado internacional 2022: Práctica Reflexiva Mediada: Un modelo innovador para formadores y líderes educativos (México-España).
- XXXIII sesión del Seminario Matemática Educativa en Comunidad. Juventud Clame (Latinoamérica)
- XXV Escuela de invierno en Matemática Educativa (México).

En resumen los resultados de estas participaciones han sido positivos, pues la comunidad ha mostrado aceptación e interés por la investigación. En muchas de las discusiones que se han presentado en estos escenarios académicos, nos manifestaron que los aportes que brinda nuestro trabajo a la comunidad de educadores matemáticos son buenos, y que resulta ser relevante para la actualidad educativa, lo cual ha otorgado validez a nuestro trabajo.

5.6. Producción De Datos Investigativos

5.6.1. Categorías De Análisis

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos específicos de este trabajo fue reconocer los aportes de la práctica reflexiva al desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas, a partir del método establecido para la investigación logramos transformar nuestra práctica haciendo de ella una práctica reflexiva. Sin embargo, para establecer los aportes de dicha transformación en nuestro desarrollo profesional decidimos establecer unas categorías de análisis, las cuales tienen como fundamento lo establecido por Reyes-Gasperini (2016, p.75) quien argumenta que el desarrollo profesional de un profesor se hace evidente cuando el profesor tiene un cambio en su actividad o rutina diaria dentro del aula, es decir, que el docente se encuentra abierto al cambio y a la innovación, los cambios han sido mencionados en el marco conceptual de esta investigación. En ese sentido, nuestras categorías de análisis surgieron de un cambio en específico, aquel reconocido como el “cambio como desarrollo profesional, el cual consiste en que los profesores busquen cambiar, en un intento de mejorar su rendimiento o desarrollar habilidades o estrategias adicionales” (Clarke y Hollingsworth, 2002, citado y traducido por Reyes-Gasperini, 2016). Además, para establecer las categorías y la manera en que se analizaron nuestras prácticas tuvimos en cuenta la transformación del profesor y su respectivo proceso, explicado de manera detallada durante el marco conceptual de esta investigación (Ver figura 8).

Es así como logramos establecer una correspondencia en los momentos del método y las fases de transformación, tal como se presenta a continuación.

Durante la primera fase (R1) se hizo evidente el primero de los pasos de la transformación: **1. Decisión del cambio:** El primer paso para lograr una transformación en las prácticas del profesor es el momento en el que cada profesional toma la decisión de hacer una modificación en sus prácticas. En la segunda fase (R2) aparece el segundo paso de la transformación: **2. Identificar aspecto de cambio:** En esta fase se busca que el profesor haga una retrospectiva de sus prácticas con el objetivo de auto conocerlas, para que a partir de este ejercicio se identifiquen aspectos de su identidad como profesor que quiera mejorar, teniendo en cuenta que esta identidad del profesor gira en torno a las tres dimensiones planteadas por Guacaneme y Salazar (2022), las cuales son: el

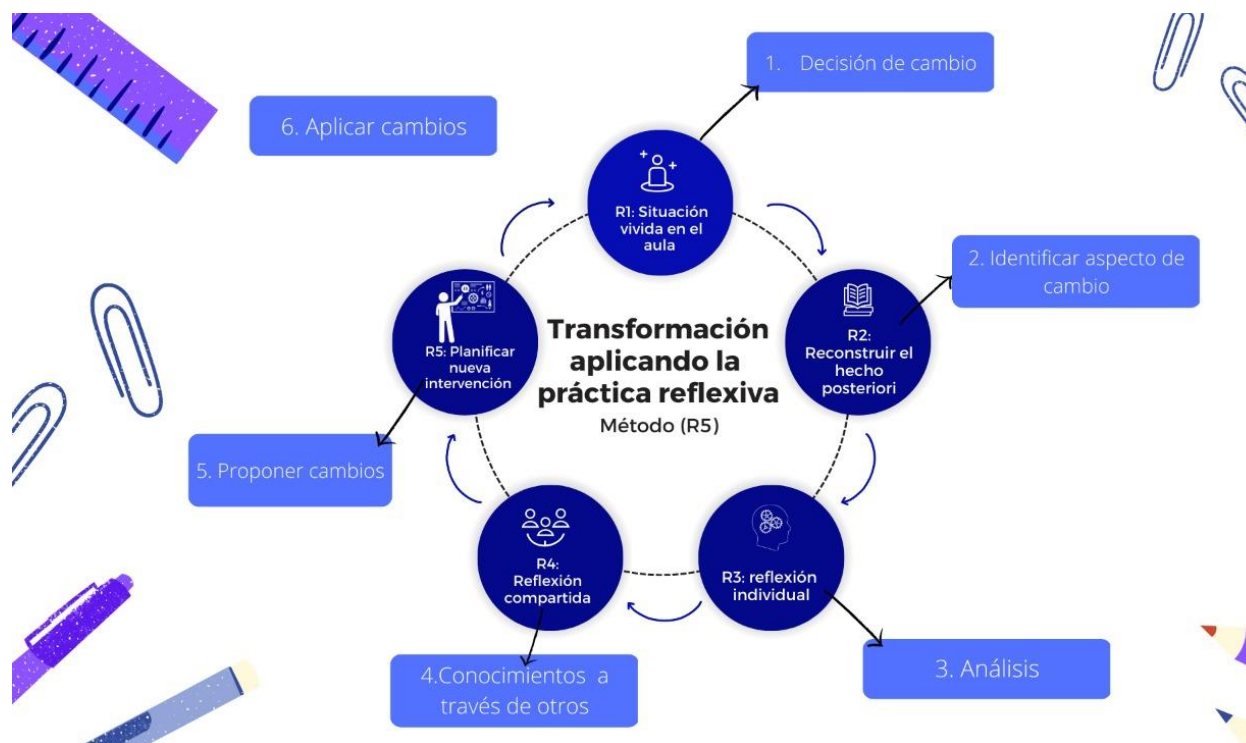
ser, hacer y saber. En la tercera fase (R3) emerge el tercer paso de la transformación **3. Análisis:** Una vez elegido el aspecto a mejorar desde la fase anterior, el profesor lo examina, buscando las razones de su actuar, posibles consecuencias de ello y planteando posibles cambios en su práctica, desde esta fase el profesor se hace consciente de su transformación. En el transcurso de la cuarta fase (R4) el profesor se encuentra en su cuarta fase de transformación **4. Conocimientos a través de otros:** Esta fase se hace presente cuando se tienen reuniones entre colegas o discusiones que giren en torno al aspecto identificado desde la fase número dos, también se incluyen allí consejos y diferentes puntos de vista mencionados durante dichas reuniones y discusiones. Finalmente, durante la quinta fase (R5) se hace presente la quinta fase de la transformación **5. Proponer cambios:** El proceso de transformación del profesor continúa en esta fase con el planteamiento de cambios en su práctica, con base en lo desarrollado durante las fases anteriores. Plantear estas modificaciones apunta a mejorar sus próximas intervenciones. La última de las fases de la transformación no se encuentra presente en ninguna de las fases del método. Sin embargo, se hace presente en el aula de clase. **6. Aplicar cambios:** Esta es la fase final, en la cual el profesor aplica los cambios en su quehacer en el aula, siendo esta la evidencia de que generó una transformación en su práctica.

Con base en lo descrito hasta el momento y para identificar esta transformación, construimos unas tablas de análisis, una por cada una de las fases del método y sus respectivas preguntas directrices. En estas se muestran fragmentos que aparecen en los instrumentos como evidencia de alguno de los cambios en las dimensiones del profesor en nuestras prácticas, planteados desde la fase dos del proceso de transformación y que apuntan a las dimensiones del profesor.

Categorías de análisis:

- Transformación del ser: emociones, actitudes y axiológico.
- Transformación del hacer: actitudes con sí mismo y actitudes en el aula.
- Transformación del saber: matemático y pedagógico.

Figura. 19
Transformación Del Profesor Aplicando La PR



Fuente. *Elaboración propia.*

Creando a un nuevo profesor



La enseñanza empieza desde el ejemplo, por ello es más importante ser que parecer.

-Diego-

6. Creando A Un Nuevo Profesor

Tal como se había planteado durante el capítulo anterior, el propósito principal de la metodología era transformar nuestras prácticas a la luz de la caracterización de la práctica reflexiva. Para esto, se eligieron siete sucesos no esperados diferentes, vividos durante las clases del autor y la autora de esta investigación. En concordancia con el desarrollo del método se hizo una reflexión sistemática a cada una de estos, a través de las cinco fases (R5) e instrumentos correspondientes.

La finalidad de hacer esta transformación era tener insumos para un posterior análisis, lo que nos permitió establecer como la práctica reflexiva aporta al desarrollo profesional del profesor de matemáticas, objetivo mismo de la investigación. Al igual que para la construcción del problema, para el desarrollo de este análisis dividimos los pasajes narrativos en unidades textuales, denominadas cláusulas, que incluyeron como mínimo una idea o temática clara. No se tuvo un criterio para determinar la extensión de estas, fue un proceso natural de reconocer en la voz de nuestras historias, acontecimientos que hacen alusión a una idea, tal como lo hicimos durante la construcción del problema de esta investigación.

6.1. Primera Situación: Sara Tuvo Una Mala Reacción (Diego)

| Fecha | Curso | Asignatura- habilidad | Situación |
|-----------------|-------|------------------------|-----------------------------|
| 2 de septiembre | 6B | Pensamiento matemático | Sara tuvo una mala reacción |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

[1]La clase se llevó a cabo el viernes 2 de septiembre del año 2022 durante la segunda sesión del horario habitual, es decir, entre las 9:00 a.m. hasta las 11:20 a.m. (cortada por media hora del primer descanso). [2]Esta situación se presentó en 6B y se tenía planeado terminar un trabajo personal que había empezado en la sesión anterior, [3] para dicho trabajo los niños debían resolver en el cuaderno cuatro puntos. El primero consistía en construir un pictograma, en el segundo debían construir un diagrama circular, en el tercer punto la instrucción era construir una

circunferencia con la ayuda del compás y luego hallar la longitud y área, y en el último punto debían hallar el área de unas circunferencias dibujadas en el tablero.[4]La clase empezó como se tenía planeado, aclarando las reglas para terminar el trabajo. Sin embargo, [5]transcurridos 40 minutos ocurrió algo que desestabilizó mi comportamiento y causó en mí una serie de emociones como la empatía, enojo y tristeza, y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[6]Era el segundo bloque de la jornada y me encontraba en clase de pensamiento matemático con sexto B. [7]Días previos había decidido que la explicación de esta sesión iba a ser combinada entre el pensamiento aleatorio y el pensamiento geométrico, por cuestiones de tiempo. [8]Los estudiantes se encontraban haciendo un trabajo individual en el que dos puntos eran de geometría y dos puntos eran de estadística, sobre pictogramas, diagrama circular, área y longitud de las circunferencias. [9] Cabe aclarar que, para realizar los trabajos individuales, suelo aclarar las reglas para su desarrollo, dentro de dichas reglas les dije a los estudiantes que debían estar sentados en su puesto, en filas bien organizadas y que en ninguna circunstancia debían ponerse de pie, porque por lo general se ponen a “pasear” por el salón y no trabajan o en su defecto hacen copia.

[10] Pasados unos 15 minutos de haber iniciado el trabajo noté que Sara, una de mis estudiantes más destacadas, ya había terminado. [11] En ese momento fui hasta su puesto y revisé el trabajo, efectivamente Sara tenía todo bien, por lo que le dije que esperara sentada en su puesto hasta que los demás compañeros terminaran. [12]Sin embargo, Sara se levantó de su puesto y empezó a hablar con una compañera, Verónica. [13] Al principio no le dije nada porque me di cuenta que Sara le estaba ayudando a resolver la actividad, pero luego noté que había pasado mucho tiempo, cerca de unos 15 minutos, y empecé a pensar que Sara lejos de explicarle le estaba haciendo el trabajo a su compañera. [14] En ese momento sentí mucha molestia, mis ojos se pusieron llorosos, mis manos temblaban y sentía como el salón se hacía cada vez más y más grande. [15]Fue entonces que decidí llamarle la atención a Sara por estar de pie. [16] Entonces le dije con un tono de voz muy alto y moviendo las manos como manoteando, mientras que le señalaba su puesto: “*Sara siéntate en tu puesto*”. [17] Pasaron unos cuantos segundos y otro compañero, Nicolas, quien suele ser un niño callado y risueño, intervino y con un tono de voz muy alto, señalando a Sara con

el dedo índice dijo *“profe no le califiques”*. [18] La reacción de Sara fue inmediata, sin titubear con la voz nerviosa y a punto de llorar replicó *“cállese”*. [19] La actitud de Sara fue una sorpresa para mí, pues durante todo el año, ella nunca había tenido una actitud grosera y mucho menos agresiva con alguien. [20] Entonces intervine y le dije a Sara *“no tienes por qué ser grosera”*. [21] Al decirle esto, la niña empezó a manotear como si estuviera en contra de lo que yo le acababa de decir, en ese momento la vi pequeñita, porque me ofendió mucho su falta de respeto, puesto que para mí esa manera de manotear es una forma de ser desafiante con lo que le dije. [22] En ese momento sentí como perdía autoridad frente a los niños, pues su actitud fue grosera, entonces pensé que cualquiera podría creer que me puede manotear de la misma manera. [23] Después del manoteo de Sara lo primero que hice fue tomar una actitud de represión y decirle *“no le voy a calificar el trabajo por grosera”*, pero no se lo dije de cualquier manera, utilicé un tono de voz muy alto como si me estuviera desquitando de alguien que recién me acaba de tratar de lo peor, además me puse de pie y mientras hablaba la señalaba con el dedo, pues me encontraba de mal humor. [24] Los niños del curso miraban con asombro lo ocurrido, todos dejaron de trabajar y lo único que hacían era mirar con atención a Sara y a la expectativa de su reacción. [25] En ese momento, ella empezó a llorar, de sus ojos brotó más de una lágrima, agachó la cabeza y tapó su cara con las manos. [26] En ese momento me sentí mal, sin embargo, seguía firme mi decisión de no calificar su trabajo personal, pues siempre les he inculcado a los estudiantes que la palabra es lo más sagrado, por lo tanto, no puedo decir algo y actuar de una manera totalmente diferente. [27] Después de ese momento Sara no se levantó más de su puesto. [28] Al empezar el descanso la compañera a la que le estaba ayudando, Verónica, se acercó a mí con voz baja y algo de pena y me dijo: *“profe califícale a Sara, porque fue mi culpa”*. [29] Inmediatamente y con el mismo enojo, pero con un tono de voz menos alto le respondí *“No es tu culpa que ella sea grosera”* y además añadí *“dile que me pida disculpas”*.

[30] Después del descanso, al retomar la clase esperaba que me buscará a pedirme disculpas, no obstante, la clase terminó y no se acercó a mí. [31] Esperé por el resto de la jornada que me buscara, pero ese día no recibí disculpas por parte de Sara, de todas formas, recogí los cuadernos de todos los niños, incluyendo el de ella.

[32] Pasaron dos días e iba a subir las notas a la plataforma, en ese momento recordé lo ocurrido durante la clase y con algo de remordimiento por mi actitud, decidí hablar con Sara. [33]

La busqué y hablé con ella, la idea era reflexionar sobre su actuación, sin saber que sería ella la que me haría reflexionar a mí. [34] Cuando le hablé respecto a lo sucedido en clase, me dijo “*Profe usted no sabe lo que se siente que cuando a uno lo están regañando los otros se metan y también lo hagan sentir mal a uno*”, [35]en ese momento entendí que su reacción fue principalmente por que se molestó con Nicolás, entonces sentí que no estaba teniendo empatía con ella, recordé el momento del regaño, mi actitud y mis emociones y me disculpé con la niña. [36] En ese instante el rostro de Sara cambió, recibí las disculpas que tanto había anhelado y llegamos a un acuerdo de que no volvería a pasar una situación como está, que yo evitaría que sus compañeros la señalaran nuevamente y que ella no volvería a tomar una actitud grosera conmigo.

R3. Reflexión individual autorregulada

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actúe?**

[37]Al recrear la situación y pensar en ella, noté que actúe injustamente porque me molestó que Sara fuera grosera con su compañero, pero no pensé en que él también la molesto a ella, entonces me doy cuenta que debo siempre pensar que siente mi estudiante a la hora de llamar su atención.

[38]Después de ver la reacción de Sara fui grosero y autoritario, para demostrar mi enojo, amenazándola con la nota porque sabía que le iba a doler y de pronto ella caía en cuenta de que su actuación fue mala.

- **¿ Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[39]El conocimiento que puse en acción fue aquellos aspectos que sabía de mis estudiantes, ya que desde el año pasado cuando estaban en quinto, [40]yo les solía llamar la atención de esta manera, llevándolos a una reflexión automática de su comportamiento, es por ello que mi primera reacción fue decirle “*no tienes por qué ser grosera*”, [41]sin embargo, no me esperaba la respuesta de Sara que a pesar de no ser verbal fue bastante clara e hiriente desde mi punto de vista. [42] Ante su reacción actúe muy impulsivo, es decir, sin pensar antes de actuar, sentí que fui muy duro y amenazante, lo que probablemente la hizo sentir muy mal y provoco que llorase.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[43] Me dejé llevar por la ira, sin darme cuenta que lo pude haber abordado de otra manera, desde el diálogo, sin recurrir a la amenaza, ya que le advertí su baja calificación por su actuación.

[44] O tal vez pude frenar la situación llamándole la atención a Nicolás y no a Sara, evitando su posterior reacción. [45] En el momento de reconstruir el hecho a posteriori noté que lo que me llevó a decidir como intervenir para solucionar la situación vivida fue amenazarla con la baja calificación, esto debido a que, al ser una de mis estudiantes más destacadas sabía que quizá la nota es lo más importante para ella, esto como mecanismo de defensa ante su reacción y para que entendiera que fue grosera e irrespetuosa.

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[46] Si imagino que la situación vuelve a suceder, que Sara se levanta del puesto y al llamarle la atención, uno de sus compañeros interviene y ella posteriormente es grosera conmigo, [47] actuaría de una manera totalmente diferente, para esta ocasión yo evitaría que el compañero intervenga, y para ello haría el llamado de atención a Nicolás enfrente de todos para que los chicos noten que me incomoda que intervengan mientras regaño a otro. [48] Posteriormente hablaría con Sara en privado buscando que reflexione sobre incumplir las reglas propuestas para el trabajo personal.

R4. Coflexión sobre este caso.

- **¿Usted vivió un momento similar?**

[49] Se hace la pregunta a la colega Zully que se encontraba presente en la coflexión, su respuesta fue contundente, “Un suceso similar, no”, sin embargo, si ha tenido sentimientos similares, [50] específicamente reconstruye una situación que le sucedió en donde dos estudiantes “discutieron” durante la clase. [51] Esto sucedió principalmente porque en la planeación de la clase se priorizó la participación de los estudiantes y con el objetivo de buscar que la participación fuera más fructífera y que el control del grupo fuera autónomo ella empezó a decirles que les daría la misma nota a todo el curso, dependiendo de su comportamiento y de la participación, [52] durante

un momento específico, Cristian, un estudiante que interrumpe constantemente la clase, empezó a hacerlo, [53] por lo que ella les dijo: “Voy a bajarles la nota a todos”, buscando que Cristian reflexionará sobre su comportamiento, sin embargo, lejos de esto los chicos empezaron fue a tratarlo feo diciéndole que “siempre les bajaban la nota por culpa de él”. [54] Cristian en busca de defenderse empezó a contestarles también y al final se formó una discusión entre los estudiantes en plena clase. [55] Zully añadió que la similitud de las situaciones se encuentra en que ella tampoco tuvo empatía con Cristian y no corrigió a los estudiantes que empezaron a hacerlo sentir mal. [56] Sin embargo, al terminar la clase habló con Cristian y una de sus compañeras en búsqueda de la reflexión sobre su comportamiento inadecuado.

[57] A partir de la historia escuchada en la coflexión me di cuenta de que la relación que se llevan los estudiantes durante nuestra clase incide mucho en nosotros, especialmente si les permitimos o no tratarse mal entre ellos. [58] En ese sentido, considero que es importante corregirlos siempre que sean groseros entre ellos, pero a los dos estudiantes.

- **¿Qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación?**

[59] Zully me hizo sugerencias con relación a la situación elegida para reflexionar, dichas sugerencias fueron: no llamar la atención con la nota, puesto que, la nota por lo general es el aspecto que más les importa a los estudiantes y puede generar que tengan una mala actitud. [60] También se sugiere que no espere que pase tanto tiempo para hablar con la estudiante de la situación para buscar solucionarla. [61] Finalmente, su última sugerencia fue no buscar a un tercer estudiante con el objetivo de que me pidan perdón, es algo que tiene que surgir de manera voluntaria y no forzarlo.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[62] He aprendido que no debo permitir que haya discusiones entre los chicos durante mis sesiones de clase, lo cual se puede evitar llamándole la atención a los estudiantes en privado y no en frente de todos porque no sé cómo se pueden sentir o actuar en mi contra. [63] Por otro lado, aprendí que no debo dejar que los estudiantes intervengan en el momento que le estoy llamando la atención a otro, indicando que es una regla de la clase.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[64] Para las próximas sesiones deseo modificar mi actitud cuando un estudiante no sigue las reglas establecidas para mi clase, es decir, llamar la atención en privado sin amenazar con la nota directamente. [65] Por otro lado, no permitir que se traten feo entre ellos, además no permitir que un estudiante intervenga durante un llamado de atención a otro compañero.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos?**

[66] Influye principalmente en mi hacer como docente y las decisiones que tomé durante algunas acciones de mis estudiantes durante las sesiones de clase. [67] También modifica en mis conocimientos teóricos aquellos sobre la empatía y ponerme en el lugar del estudiante, antes de actuar.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

[68] El vacío intelectual que he detectado de mi formación es sobre mi actuar, si durante la clase se genera una falta de respeto en mi contra o entre los estudiantes.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener?**

[69] El elemento subyacente que considero que debería variar o superar es el hecho de amenazar a los estudiantes con la nota del trabajo, especialmente cuando hacen algo que me molesta o que no estoy de acuerdo, en su lugar, [70] debo establecer un diálogo con el estudiante y llevarlo a reflexionar sobre su incumplimiento de las reglas.

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?**

[71] Actuaría diferente, teniendo en cuenta todo lo vivido durante esta práctica reflexiva, por ejemplo, les llamaría la atención a los dos estudiantes (Nicolás y Sara) pero lo haría en privado, sin amenazar a Sara con la nota, [72] sino que la llevaría a reflexionar sobre incumplir con las reglas

propuestas, así mismo, a Nicolás no le permitiría que intervenga, mientras le estoy llamando la atención a Sara.

6.2. Segunda Situación: Cuando Perdí El Control (Zully)

| Fecha | Curso | Asignatura -Habilidad | Situación |
|------------------|-------|-----------------------|-------------------------|
| 16 de septiembre | 5B | Aritmética | Cuando perdí el control |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

[73] La clase se realizó el viernes 16 de septiembre del 2022 en el tercer bloque, es decir, de 8:30 a.m. a 9:10 a.m. con el curso 5B. [74] La planeación de la gestión consistía en desarrollar la página 62 del libro de Santillana llamado *Hábilmente*, el cual poseen todos los estudiantes en el colegio. [75] La actividad que se encontraba en la página se resume en calcular el área de algunos objetos que estaban solapados, por lo tanto, [76] los estudiantes debían proponer varias operaciones para encontrar el área total de las figuras. La figura 10 presenta la actividad que los estudiantes debían realizar con la solución que se esperaba por parte de los estudiantes (Ver figura 10).

Figura. 20
Actividad Propuesta Para Estudiantes De 5B

Taller de aritmética Sesión 27 Actividad 1
Fecha _____

¿Cuánto valen?
Cada figura tiene un valor diferente

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| | | | | |
| 5 | 10 | 40 | 20 | 16 |

Encuentra el valor de las figuras. Observa el ejemplo.

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| $16 + 20 = 36$ | $5 + 20 = 25$ | $5 + 40 = 45$ | $10 + 16 = 26$ |
| $20 + 40 = 60$ | $5 + 16 = 21$ | $16 + 20 = 36$ | $20 + 2.5 = 22.5$ |
| 5 | $20 + 20 = 40$ | 375 | $16 + 8 = 24$ |
| $5 + 40 = 45$ | $5 + 20 = 25$ | $16 + 8 = 24$ | 20 |

Haz tres ejercicios similares y compártelos con el resto del grupo

62 [¿Cómo lo hice?](#)

Fuente: Tomado y adaptado de (Blanco, 2017, p. 64)

[77] La planeación de la clase se estableció previamente con base en el orden que aparece en la guía del docente (Ver anexo 3). [78] Después de solucionar un ejemplo, con el fin de explicar el orden establecido se pidió a los estudiantes que solucionaran la actividad. Sin embargo, [79] en el desarrollo de la clase ocurrió algo, algo inesperado que elegí para reflexionar dado que generó en mí sentimientos de ira y actué de una manera que hoy considero reprochable.





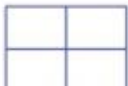
R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[80] Los estudiantes se encontraban resolviendo la actividad del libro *Hábilmente* de la editorial de Santillana, su trabajo era individual. [81] En un ejercicio había un punto en el cual los estudiantes tenían que estar muy concentrados para poder resolverlo, puesto que para solucionarlo se hacía necesario que propusieran operaciones y analizaran gráficas en búsqueda de todas las

figuras que estaban en el ejercicio. [82] Durante el desarrollo de la clase evidencí que a los estudiantes se les dificultó mucho entender las figuras que allí aparecían, quizá porque no eran figuras geométricas completas, sino que algunas de ellas se encontraban divididas. [83] Para encontrar las áreas era primordial que ellos dividieran las áreas dadas para poder encontrar el valor total. En la siguiente imagen (Ver figura 11) se presenta la situación descrita anteriormente, ya que los estudiantes debían dividir el área del círculo en 2, pues en la imagen aparece un semicírculo.

Figura. 21
Ejemplo Del Ejercicio

Cada figura tiene un valor diferente.

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 5 | 10 | 40 | 20 | 16 |



$$\underline{20 + 2.5 = 22.5}$$

Fuente: Tomado y adaptado de (Blanco, 2017, p. 64)

[84] En repetidas ocasiones, los estudiantes se acercaban a mi para que les diera orientaciones sobre el procedimiento adecuado, [85] sin embargo, al corregirlos notaban que iban por el camino equivocado y se desmotivaban. [86] Pasaron alrededor de diez minutos y yo empecé a notar desespero, estrés e intranquilidad en muchos de los estudiantes, esto se confirmó cuando me di cuenta que, en su gran mayoría comenzaron a tachar y a borrar enojados. [87] Tres minutos después, uno de mis estudiantes más destacados en la asignatura, Luis, quien maneja un tono de voz muy alto, encontró la forma de solucionar uno de los ejercicios y se puso muy contento, en su

cara se evidenciaba, y gritó *“Lo logré, está fácil”*. [88] Inmediatamente todos sus compañeros se dieron cuenta que él ya conocía aquella respuesta que había sido esquiva para todos, por lo tanto, estaban a la expectativa de sus acciones.

[89] Después de unos minutos, Luis logró encontrar la respuesta, y gritó: *“¡Es 3,5 profe!”* Se acercó a mí para comprobarla, efectivamente estaba bien y se lo hice saber, entonces, se fue hacía su puesto corriendo, de inmediato, sus compañeros se acercaron a él y copiaron rápidamente la respuesta. [90] Después de esto, empezaron a acercarse a mí mostrándome la respuesta, como si la solución hubiera sido propia, sin embargo, no había ninguna evidencia de que la solución fuera propia, en su libro aparecía la respuesta no más (3,5). [91] Cabe resaltar que a mí me molesta mucho la falta de honestidad en mis clases y la copia, es evidencia misma de falta de honestidad, [92] por tanto, al recibir a los estudiantes que me mostraron la respuesta en mi escritorio empecé a pedir el procedimiento o que me explicaran cómo lo habían obtenido, pero esta instrucción no la hice de cualquier manera, mi rostro había cambiado, mi tono de voz pasó de ser gentil a hostil, mis manos sudaban y además les pedí a estos estudiantes que se acercaron a mostrarme la respuesta que se quedaran parados frente al tablero, porque quería que sus compañeros los observaran y que se sintieran culpables ante sus actos.

[93] En ese momento, empecé a gritar a todos los estudiantes con mi cara de enojo, los veía pequeños, les dije: *“no deben ser deshonestos, no saben que el cerebro es un músculo que al no entrenarse se atrofia”*. [94] No contenta con esto, les pase el marcador a los estudiantes que deje en el tablero y les dije: *“a ver resuélvanlo en el tablero”*, mientras me acercaba pasándoles el marcador a cada estudiante para que pudieran resolverlo, pero ninguno quiso o pudo hacerlo, estaban cabizbajos y asustados, [95] el salón se encontraba en total silencio, parecía un cementerio, mi enojo aumentaba segundo a segundo, mis manos temblaban, sentía como mi corazón me latía a más de mil revoluciones. [96] Les di la instrucción de que se sentaran en su respectivo puesto, mientras continuaba llamándoles la atención con un tono de voz muy alto para que fueran conscientes del error cometido. Además, movía mucho las manos, esto lo suelo hacer para expresar lo que estoy sintiendo. [97] Al poco tiempo terminó la clase, sonó el timbre, tomé mis cosas y con un gran gesto de molestia los miré mal a todos, como si con mi mirada explicara mi rabia, salí sin despedirme, ni agradecer a los chicos por la clase, algo que normalmente hago al finalizar una sesión de clase.

R3. Reflexión individual autorregulada

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actúe?**

[98] Al recrear la situación y pensar en ella, siento que actúe de manera impulsiva (sin pensar), quizá esto obedezca a las características que me configuran como persona, la forma como usualmente actúo en mi vida personal ante situaciones que me molestan o me hacen sentir incómoda, vulnerada o burlada. [99] Además, levanté mucho mi tono de voz utilizando comentarios despectivos, no sé en qué momento se me vino ese ejemplo a la mente, pero creí que era el apropiado, puesto que mi intención era hacer que los estudiantes resolvieran las actividades de manera individual. [100] Soy consciente que actúe de esta manera porque estaba muy molesta, me reconocí molesta por la falta de honestidad y esto hizo que sintiera emociones como rabia y tristeza ante las cuales suelo reaccionar levantando la voz para mostrar mi enojo.

- **¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[101] Durante mis clases siempre hago llamados de atención porque los estudiantes no cumplen con las normas establecidas en clase, una de ellas es no copiar. [102] Esta es una de las reglas más importantes para mí, puesto que siempre les recalco a mis estudiantes que yo no me fijo en solo el resultado obtenido, sino que todo lo que hicieron para llegar a él. [103] Recurrí a estos llamados de atención porque siento que en el colegio (cuando fui estudiante) lo utilizaban para generar ese “correctivo” en mí y funcionaban. [104] Siento que a través de esta práctica repliqué acciones de otros, dejé de lado las teorías o consideraciones respecto a quienes eran mis estudiantes y a cambio mi actuar se fundamentó en un enfoque conductista, el cual es condicionar al estudiante para que supriman sus conductas no deseadas.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[105] Mi enojo me generó actuar para levantar la voz a mis estudiantes, porque creo que al levantar la voz uno toma el control de la clase. [106] Por otro lado, dije cosas con la intención de herir a los estudiantes, como un reflejo de que si estoy herida debo herir al otro, y sentí que la mejor forma de hacerlo era decirles que los músculos siempre se deben ejercitar, creí que en ese momento

que esto le generaría a los estudiantes reflexionar sobre sus actos. [107] En realidad, no estaba segura de mi afirmación de que el cerebro era un músculo, pero en ese momento no me importo lo afirmé porque pese a que no podría ser cierto sabía que los niños no lo iban a cuestionar.

[108] Fui agresiva al usar el marcador para exigirles una respuesta porque quería demostrar que no sabían cómo habían llegado a la respuesta. [109] Salí del salón sin despedirme dado que sentía un nudo en la garganta y no podía permitirme llorar al frente de mis estudiantes. [110] Finalmente, al reconstruir la situación siento que no solo no lo arregle, sino que mis comentarios fueron ofensivos en contra de mis estudiantes.

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[111] Creo que, si volviera a vivir la situación antes de atacar a los estudiantes debía preguntarle porque no lo había resuelto sin alzar mi tono de voz generando confianza en ellos. [112] Además, si tengo un momento de ira debo controlarme. [113] Quiero imaginar que la situación vuelve a suceder, que Luis levanta su mano y dice la respuesta es “3,5”, en ese momento yo entraría a proponer que él les explique a sus compañeros como llego a la respuesta y evitar que se copien. [114] Aun así, si los estudiantes llegan a hacer copia no dejaría que mis sentimientos de ira manejaran mi forma de actuar, por lo cual, saldría del salón unos segundos y tomaría aire en repetidas ocasiones hasta que sienta que ya puedo hablar con ellos sin herir con mis comentarios.

R4. Coflexión sobre este caso

- **¿Usted vivió un momento similar?**

[115] Diego comenta que sus estudiantes suelen copiarse mucho, que normalmente uno de ellos termina de primero y después de ahí todos ya piensan a terminar y se pasan las respuestas, que por eso una de las instrucciones de su clase es que no se levanten del puesto para evitar que hagan copia. sin embargo, [116] es una situación que a él no le incomoda, así que su reacción podría no llegar a ser tan compleja como la mía. [117] Esto me hace pensar que magnifiqué la situación. Que quizá el hecho de que se hayan copiado podría utilizarse como un momento para reflexionar acerca de la honestidad, que es una virtud que se debe forjar en los estudiantes no solo en el ámbito académico sino para lo largo de sus vidas.

- **¿Qué sugerencia le haría al colega para afrontar esta situación?**

[118] Al hacer el ejercicio de reflexión mi compañero me sugiere que más allá de regañarlos es mejor hacer la reflexión que le permita identificar a los niños por qué hacer copia es una mala práctica, incluso podría explicarles cómo desde la ley se constituye en un delito.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[119] Que no debo dejarme llevar por mi rabia, que antes de actuar debo contar hasta diez y no atacar con mis comentarios a los estudiantes. [120] También, que no debo usar comentarios del tipo que usé sobre todo porque estos lastiman a mis estudiantes, además al no estar segura de mis afirmaciones (que el cerebro sea un músculo) podría hacer que mis estudiantes repliquen estas frases y sean groseros o incoherentes.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[121] Para mi siguiente gestión de clase voy a realizar una reflexión ofreciendo disculpas por lo que sucedió, creo que sería importante empezar mi clase diciéndoles que, así como ellos cometieron un error de copiarse, yo cometí un error de dejarme guiar por mi rabia hasta el modo de convertirme en otro tipo de profesora que ellos desconocen, solicitar disculpas por mis acciones. [122] Luego les propondría a mis estudiantes que me comenten cómo se sintieron y por qué hicieron copia, todo con el fin de entender la situación y evaluar mis acciones.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia mis conocimientos teóricos?**

[123] Esta situación y en particular esta reflexión influye en repensar lo que voy a decirles a mis estudiantes. La idea nunca puede ser tratar de herirlos, sino que, por el contrario, debo motivarlos y siempre generar la confianza que necesitan para lograr lo que se proponen.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

[124] El control de mis emociones de rabia y enojo, porque esto no se aprende de una clase para otra se debe ir trabajando una a una.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizás mantener?**

[125] Debo cambiar mi metodología, usualmente en clase suelo esperar a que los estudiantes pregunten hasta que obtienen la respuesta, quizá si hago que los estudiantes copien su proceso en el tablero y le ayudamos entre todos me permitirá evitar que se presenten situaciones de copia.

[126] Aquí evidencio que, aunque la situación fue un detonante de mis emociones también esto me permite replantearme sobre mis acciones didácticas, mi hacer en el aula.

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?**

[127] Todo lo cambiaria, desde la metodología de preguntas durante la clase y si había copia no tratar a mis estudiantes de esta manera. Por ejemplo, no dejaría tanto tiempo para que los estudiantes sigan en el mismo ejercicio, sino que entraría a dar participación y solucionar el ejercicio entre todos.

6.3. Tercera Situación: La Ecuación Que No Servía (Diego)

| Fecha | Curso | Asignatura- habilidad | Situación |
|-------------|-------|------------------------|---------------------------|
| 8 de agosto | 6A | Pensamiento matemático | La ecuación que no servía |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

[128] La clase se llevó a cabo el lunes 8 de agosto del año 2022 durante segunda sesión del horario habitual, es decir entre las 9:00 a.m. hasta las 11:20 a.m. (cortada por media hora del primer descanso). [129]Esta clase se presentó en 6A y se tenía planeado empezar la explicación del referente conceptual de ecuaciones con números enteros que corresponde con el pensamiento

numérico. [130] La clase empezó como se tenía planeado, explicando la manera en que se resuelven las ecuaciones y los pasos para ello, [131]sin embargo, transcurridos 55 minutos noté algo que me hizo reflexionar y causó en mí una serie de emociones como frustración, inseguridad, y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[132] En esta clase debíamos trabajar el pensamiento numérico, cuyo referente conceptual era ecuaciones con números enteros debido a que en clases anteriores habíamos hecho polinomios aritméticos utilizando precisamente este conjunto, los estudiantes ya manejaban sus operaciones. [133] Es importante mencionar que para mis clases en las que debo hacer explicación utilizo un orden específico, en el cual primero defino el referente conceptual, luego hago ejemplos, a modo de ejercicio, es decir les voy preguntando a ellos como se resolvería, y al final les propongo ejercicios para que ellos se enfrenten de manera individual al ejercicio.

[134]Luego de definir las ecuaciones y los pasos para resolverlas llegaba el momento de proponer ejemplos, al plantear el ejemplo me inventé una ecuación " $8x + 2 = -34$ ",[135] utilicé este ejemplo porque durante las clases con otros cursos noté la dificultad que tenían para solucionar ecuaciones con un coeficiente en la incógnita, [136] sin darme cuenta de que su solución no se encuentra en el conjunto de los números enteros. Sin embargo, se acabó la primera parte de la clase, y empezó el descanso. [137]Una vez los estudiantes salieron al descanso me percaté del error y noté que cambiándole el signo al 34 se solucionaba, así que se lo borré, creyendo ingenuamente que los estudiantes no lo notarían, esto me sucedió por no tener en cuenta el ejemplo en la planeación.

[138]Al regresar del descanso, continúe con el ejemplo como si nada y la gran mayoría de los estudiantes me dijeron "*profe, pero esa no era la ecuación*", otros me preguntaron "*¿profe no era -34 ?*" [139]Ante esas preguntas y comentarios me sentí acorralado, el salón se me hizo pequeño, [140] así que decidí aceptar que había cometido el error al ponerle el menos, ya que si fuera negativo su resultado no sería un número entero debido a que la división que resulta sería inexacta, algunos estudiantes entendieron de inmediato la razón del cambio, [141] pero otros estudiantes seguían sin entender y quedaron talvez más confundidos que lo que estaban, ya que

seguían diciendo “*profe, pero ¿porque se volvió positivo?*” ya que todos lo habían escrito en el cuaderno antes del descanso. [142] Para solucionar la situación me detuve y les dije nuevamente que la anterior ecuación estaba mal por error mío porque al solucionarla no daba número entero, ya que al despejarla restábamos 2 a ambos lados y quedaba “ $8x = -36$ ” y el 36 no se dividía exactamente entre 8. [143] Al decir esto me sentí como en un desierto, ya que se sintió un silencio y me di cuenta que nadie entendió, [144] entonces les indiqué que debían reescribirla en el cuaderno, para poderla solucionar y que ya les explicaba nuevamente. [145] Al corregirla la ecuación quedó “ $8x + 2 = 34$ ”, y empecé a solucionar las dos ecuaciones de manera simultánea, para mostrarles que la ecuación corregida tenía por resultado cuatro y la que había escrito mal daba una división inexacta $-\frac{36}{8}$, después de ello varios estudiantes manifestaron “*Ah, ya entendí por qué tiene que ser positivo*”, sin embargo, [146] noté que otros tantos quedaron más confundidos. No obstante, expliqué una vez más y luego pregunté nuevamente “¿Alguno tiene dudas?” y nadie levantó la mano, por lo que consideré que había quedado claro.

R3. Reflexión individual autorregulada

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actué?**

[147] Al reconstruir el hecho me di cuenta de que la manera como actué fue por experiencia, debido a que, en clases pasadas, específicamente de geometría había utilizado contraejemplos mostrando cuando se cumple la definición y cuando no, esto me ha funcionado, ya que mejora la comprensión de los estudiantes. En ese sentido, decidí hacer en paralelo las dos ecuaciones, la que tenía solución en los enteros y aquella que no tenía solución en los enteros.

- **¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[148] Utilicé mi conocimiento matemático sobre el despeje de ecuaciones, incluyendo las divisiones inexactas para explicarles porqué la ecuación no servía. Sin embargo, algunos no entendieron hasta que no resolví las ecuaciones de manera simultánea, mientras explicaba nuevamente los pasos para resolver la ecuación, para reforzar el tema, utilizándolos en la solución del ejemplo y el no ejemplo.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[149] Principalmente decidí hacer las ecuaciones de manera simultánea porque durante algunas de las planeaciones que he hecho, especialmente en geometría, le doy un valor importante a los no ejemplos (contraejemplos), entonces establecí alguna relación con ello y utilicé la ecuación que me inventé mal como un no ejemplo para poder explicar el ejemplo (la ecuación corregida).

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[150] En caso de que se presente otra vez que ponga un ejemplo mal, les aclaro a los estudiantes que es un contraejemplo, es decir que no funciona y corregiría el ejemplo, pero sin hacerlo en secreto, sino que además recibiría sugerencias para su respectiva solución.

R4. Coflexión sobre este caso.

- **¿Usted vivió un momento similar?**

[151] Durante la reflexión grupal se hace la pregunta a las colegas que se encontraban presentes y manifiestan que sí, a la colega Zully se le presentó una situación similar cuando enseñó límites, pues no había notado que el límite propuesto como ejemplo no se podía factorizar, [152] por lo que decidió cambiar el ejemplo y hacer uno en el que, si se podía factorizar para facilitar la comprensión de la solución de límites, [153] aclarando que de alguna manera se pierde cierta credibilidad con los estudiantes, pues pueden pensar que no se tiene el conocimiento necesario o que las clases no se preparan.

[154] Por otra parte, la profesora Paola manifestó que también le sucedió al plantear un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ en una serie de actividades, todos los trinomios propuestos se podían realizar menos uno, sin embargo, [155] ella aprovechó la situación para hacer la reflexión con los estudiantes en torno a la elección de ejemplos, ya que no se puede elegir un trinomio cualquiera, y rediseñó la actividad de manera que los estudiantes planteaban los trinomios para que fuera ella la que factorizara, buscando que los estudiantes generalizaran cuales son los números para que el trinomio se pueda factorizar.

[156] A partir de las historias comentadas por las colegas aprendí que debo aceptar cuando me equivoco sin sentir temor, por el contrario, debo aprovechar el error para proponer a los estudiantes una manera de corregirlo para que de esa manera se propicie el proceso de argumentar.

- **¿Qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación?**

[157] La sugerencia que me dieron las colegas fue preparar los ejemplos previamente, pero además incluir en las planeaciones contra ejemplos, intencionalmente, ya que a partir de proponerlos se generan en los estudiantes diferentes habilidades que probablemente con los ejemplos no se generan.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[158] De la situación vivida en el aula aprendí que es importante plantear los ejemplos y además incluir contra ejemplos en cada una de las planeaciones previas a las sesiones de clase.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[159] Para la próxima sesión es importante incluir ejemplos previamente analizados y probados, además incluyendo contra ejemplos para que noten cuando se pueden realizar los ejercicios y cuando no se pueden, argumentando porque, sin embargo, deseo mantener el uso de ejemplos.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos?**

[160] Modifica mi experiencia a la hora de hacer la planeación y ser más riguroso en el momento mismo de planear la clase para indagar posibles ejemplos, contra ejemplos y también indagar sobre dificultades que se presenten durante la sesión, además lograr identificar como se pueden aprovechar los contraejemplos, dependiendo del referente conceptual que se esté trabajando.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

[161] Los vacíos intelectuales que he detectado han sido principalmente el valor que tienen los contraejemplos en el aula de clase y como estos potencian diferentes habilidades en los estudiantes.

[162] También identifique vacíos conceptuales en mi planeación, al no incluir los ejemplos e inventármelos.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener?**

[163] Los elementos subyacentes que debo mantener son los ejemplos y contraejemplos que utilicé durante mis clases, que además suelo realizar a partir de la socialización y participación por parte de los estudiantes, pues son ellos los que resuelven las situaciones o incluso notan porque no se podría resolver (en el caso de los contraejemplos).

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que he hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?**

[164] Si en el momento de plantear el ejemplo me vuelvo a equivocar, en esta ocasión dejo que sean ellos los que noten el error y después de esto resolvería el ejemplo y el contraejemplo simultáneamente, mientras los estudiantes argumentan y describen el proceso.

6.4. Cuarta situación: ¿Y qué hago ahora? (Zully)

| Fecha | Curso | Asignatura-habilidad | Situación |
|------------------|-------|----------------------|--------------------|
| 21 de septiembre | 5B | Aritmética | ¿Y qué hago ahora? |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar.

[165] La clase se hizo el miércoles 21 de septiembre del 2022 durante el tercer bloque, es decir, desde las 8:10 a.m. hasta las 9:10 a.m. con el curso 5B. [166] sin embargo, transcurridos 45 minutos noté algo que me hizo reflexionar y causó en mí una serie de emociones como frustración, inseguridad, La situación se presentó al finalizar la gestión, después de haber terminado de explicar

como debían proponer su proyecto para la semana de la ciencia. [167] Elegí esta experiencia en el aula porque sé que no tenía el conocimiento para actuar en esta situación, es notable que durante nuestra licenciatura realizamos un estudio a profundidad de las matemáticas que se van a enseñar y también sobre la pedagogía que se va a utilizar en el momento de enseñanza, pero no tenemos conocimiento sobre cómo actuar cuando un estudiante presenta una crisis de ansiedad o de ira, hasta de depresión [168] y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[169] Todo ocurrió una semana antes de la semana de la ciencia, para esto los estudiantes debían realizar un proyecto individual o grupal de inventar un juego en el que sea necesario el uso de las matemáticas y que este sea aplicado en los estudiantes de grados primero, segundos, terceros y cuartos. [170] En esta sesión de clase se había explicado lo que debían hacer y cada estudiante daba ideas, mientras que yo iba copiando la información paso a paso en el tablero. [171] Los estudiantes no estaban tomando apuntes, porque yo di la instrucción de cerrar el cuaderno y no copiar, para que todos tuvieran la atención en la actividad que se proponía. [172] Al terminar la explicación, les dije “*Ya pueden copiar*” y en vista de que el descanso ya iba a empezar añadí “*Aquel que termine, puede ir saliendo*”, [173] cuando timbraron para salir al descanso, algunos de ellos aún no habían copiado por completo, y sus amigos los empezaron a afanar mientras decían “*Rápido que va haber mucha fila en la cafetería*”. [174] Pablo aún no había terminado de escribir, al ver que sus amigos estaban afuera, trataba de copiar lo más rápido posible.

[175] Pasados tres minutos aproximadamente noté que él era el único estudiante que faltaba. [176] De un momento a otro, quizá por el desespero, era evidente el enojo de Pablo y se confirmó cuando empezó a ponerse rojo, [177] de repente rompió su cuaderno y empezó a gritar en un tono de voz muy alto “*¡Soy un perdedor!*” “*¡Siempre me pasa lo mismo!*” Y empezó a tirar sus cosas de manera muy agresiva, [179] sus compañeros se burlaron de él, se reían, lo señalaban, le decía cosas como “*va a llorar*” “*mira, rompió el cuaderno*” [180] y estos comentarios solo empeoraron la situación, Yo les llamé la atención y les dije “*Esto no es para reírse*”, [181] pero Pablo empezó a gritar y a halar su cabello, también lanzaba patadas al puesto. [182] Yo me quedé congelada, sentí como si pasaran mil años, pero en realidad fueron pocos segundos, [183] también sentí mucho

miedo sólo miraba lo que Pablo estaba haciendo, podía observar sus lágrimas y la saliva que arrojaba al gritar. [184] La verdad no sabía cómo actuar ante esta situación, pero sabía que tenía que hacer algo porque la cara de Pablo cada vez estaba más roja y esto me daba mucho temor, [185] mientras el niño golpeaba todo yo pensaba “¿*Qué hago ahora?*”, mis manos temblaron pensando que quizá me golpeará, no sabía ni qué decir, porque pensaba que cualquier cosa que dijera o hiciera podría generar más enojo en él.

[186] Después de estos segundos pensé “*Necesito ayuda*”, entonces decidí salir a la puerta rápido para pedirle a los niños que llamaran a la orientadora escolar. Los niños salieron corriendo y [187] mientras tanto yo recordé que la respiración es una buena herramienta para calmar a las personas, [188] lo recordé porque en la época de la pandemia yo tuve algunas crisis de ansiedad que fueron manejadas por ejercicios de respiración, [189] entonces le dije a Pablo “*vas a respirar igual que yo*”, en ese momento empecé a hacer respiración por pausas de cinco segundos, mientras decía “tomo aire por cinco segundos, lo sostengo por cinco segundos y repito esto varias veces”, [190] este ejercicio funcionó porque Pablo estaba más calmado, ya no tiraba las cosas, su rostro había cambiado, estaba llorando pero no expresaba en su rostro ira. [191] Pasados unos minutos llegó la orientadora, aunque para mí el tiempo fue eterno. [192] La espera había generado en mí muchos nervios, ya que sentía que Pablo en cualquier momento podía volver a reaccionar con ira, [193] sin embargo, la decisión de la orientadora fue llevárselo, ella muy hábilmente lo tomó de la mano, le dijo “*hola pablo ¿cómo estás?, vamos a caminar*”.

[194] Una vez se fueron, me di cuenta de que estaba temblando, terminé tan tensionada que me dolía la espalda y se me había quitado el apetito, empecé a recoger las cosas que Pablo había arrojado al suelo duré cerca de 10 minutos con esa sensación de miedo. [195] Tuve que sentarme en un computador y empezar a investigar sobre como actuar en estas situaciones, la verdad no había mucha información, pero encontré que los ejercicios de respiración si funcionaban y esto me devolvió el alma al cuerpo.

R3. Reflexión individual autorregulada

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actúe?**

[195] Cuando ocurrió la situación no estaba segura de lo que estaba haciendo puesto que actúe de manera improvisada mientras solicite la ayuda. Sé que la respiración profunda baja los niveles de ansiedad, eso lo sé por la experiencia vivida en pandemia, considerando que como me habían funcionado a mí, también funcionaría con él.

- **¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[196] Sé por mi experiencia que los ejercicios de respiración generan que bajen los niveles de ansiedad y esto permite que llegue más oxígeno al cerebro y tratar de repensar la situación por la que estamos pasando, sin embargo, [197] no tenía ningún conocimiento o teoría que me guiara en la forma de actuar o de apoyar en esta crisis no solo a Pablo, sino que a todos mis estudiantes.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[198] Yo pedí ayuda, principalmente por el miedo a no saber cómo manejar esta situación. [199] Además, mi experiencia me llevo a hacer con el estudiante los ejercicios de respiración porque sé que es una buena herramienta para calmar a las personas.

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[200] Creo que si volviera a vivir la situación cambiaría mis tiempos teniendo en cuenta que no todos los estudiantes copian a la misma velocidad, además no permitiría que los compañeros lo esperen y lo afanen porque creo que fue uno de los detonantes de cambiar su estado de ánimo.

[201] Por otra parte, en caso de no poder evitar que la crisis se genere, hablaría con frases cortas al estudiante y haría los ejercicios de respiración (si se puede me apoyaría con una bolsa de papel), sin embargo, [202] es fundamental no generalizar que todos los estudiantes actúan de la misma manera, por lo que también pediría ayuda o apoyo de la psicóloga.

R4. La reflexión grupal sobre este caso

- **¿Usted vivió un momento similar?**

[203] La profesora Paola me cuenta que un día una estudiante estaba llorando y ella lo que hizo fue acercarse a preguntarle qué estaba pasando y le dio un abrazo, [204] esto generó en su estudiante confianza de contar sus problemas y buscar ayuda en la profesora Paola. [205] También, Diego nos contó una historia sobre su clase que una estudiante tuvo un ataque de ansiedad y empezó a llorar y lo que él hizo fue abrazarla y escucharla.

[206] Estas experiencias de mis colegas me hacen cuestionarme sobre mi forma de actuar porque yo nunca pensé en abrazar a mi estudiante, de lo contrario tenía miedo de que me lastimara. [207] Además, personalmente no me gustan los abrazos, este contacto afectivo a mí no me genera comodidad, por lo tanto, creo que supuse que a mi estudiante tampoco le gustaba y no pensé en dar ese afecto.

- **¿Qué sugerencia le haría al colega para afrontar esta situación?**

[208] Durante esta reunión de colegas los profesores me invitan a generar esa empatía con el estudiante, acercarme a brindar en el estudiante una zona de confort y que él pueda desahogarse.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[209] Que debemos ser más empáticos con los estudiantes, en muchas ocasiones lo que necesitan es que los escuchen. [210] Además, esta situación hizo sentir mal preparada en mi quehacer docente, por lo cual, empecé a consultar sobre cómo podemos ayudar a nuestros estudiantes en estos casos.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[211] Para mi próxima intervención tengo claro que debo manejar mejor mis tiempos, puesto que este ataque de ira se generó porque el estudiante no tuvo el suficiente tiempo para copiar sus apuntes. [212] Por otra parte, me gustaría mantener los ejercicios de respiración, puesto que son una herramienta positiva para el manejo de estas situaciones.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia mis conocimientos teóricos?**

[213]Esta situación permitió que yo iniciará una consulta sobre cómo se debe actuar en estos casos, también si me vuelve a pasar ya no me sentiré tan insegura de acercarme al estudiante y apoyarlo en su momento.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

[214] Debo consultar sobre los trastornos mentales que presentan los estudiantes, ¿qué genera un ataque de ansiedad? y ¿cómo se debe manejar? E incluirlos en mis planeaciones.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizás mantener?**

[215]Debo cambiar el miedo que tengo a acercarme a los estudiantes y brindarle mi ayuda, debido a que soy una persona que solo brinda conocimiento y no apoyo. [216]También es importante pedir ayuda y no pensar que solos debemos resolver esta situación.

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?**

[217]Para iniciar intentaría que el ataque de ira no se generará. Podría decirles a sus compañeros que lo esperen en otro lugar y yo no afanarlo. [218]Si pasa el ataque también cambiaría el tiempo en actuar, puesto que no actué rápido y también buscaría ser más empática con mi estudiante, generando ese vínculo de charla para mejorar su estado de ánimo.

6.5. Quinta Situación: Carencia De Conocimiento Histórico (Diego)

| Fecha | Curso | Asignatura-habilidad | Situación |
|--------------|-------|------------------------|------------------------------------|
| 30 de agosto | 6C | Pensamiento matemático | Carencia de conocimiento histórico |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

[219]La clase se llevó a cabo el martes 30 de agosto del año 2022 durante la primera sesión del horario habitual, es decir entre las 7:10 a.m. hasta las 9:00 a.m. [220]La clase empezó como se tenía planeado, explicando la manera en que se resuelven las ecuaciones y los pasos para ello, sin embargo, [221]transcurridos 60 minutos surgió una pregunta de un estudiante, la cual no supe responder porque no tenía el conocimiento, entonces me hizo reflexionar y causó en mí una serie de emociones como duda e inseguridad, y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[222]Al empezar la clase les comenté a los estudiantes que trabajaríamos el pensamiento geométrico, específicamente el referente conceptual era la circunferencia, incluyendo la definición, elementos, longitud y área del círculo. [223] Durante la explicación, decidí utilizar GeoGebra para mostrarles, gracias a las herramientas que brinda el software (arrastré y rastre), los elementos de la circunferencia, dichos elementos fueron el centro, el radio, el diámetro y la cuerda. [224] Al terminar la explicación noté una buena adaptación por los conceptos, los estudiantes de manera general mostraron que habían entendido el tema.

[225]Sin embargo, me di cuenta de que había uno de ellos con cara de intriga, de estar pensando, entonces le pregunté “¿Qué pasó Gabriel? ¿Qué te tiene pensativo?” a lo que me respondió “no profe, no es nada, de pronto sea una pregunta que tengo que no tiene nada que ver con la clase”, entonces le dije “cuéntame” y me dijo “profe es que en Sociales hemos visto algo sobre Galileo Galilei y ahorita que vemos esto me preguntó ¿si fue él quien inventó la circunferencia? O ¿Entonces quien la invento y cómo surgió?” [226] Al escuchar la pregunta sinceramente no sabía que responderle, sentí que el tiempo pasaba lento, yo solo recordaba que era un astrónomo que hacía una relación entre los planetas y el sol, sin recordar específicamente cual fue su aporte, [227]entonces le respondí “Sinceramente no sé de donde surgió la circunferencia, pero no creo que la primera aparición haya sido con Galileo Galilei, sin embargo, déjame investigar y la otra clase te digo”. [228] Posteriormente continúe con la clase explicando la longitud y el área, pero constantemente Gabriel me decía “Profe en serio yo creo que Galileo tiene algo que ver con la circunferencia”, lo seguí notando intranquilo con la pregunta, lo cual generaba en mí más deseos de quererle contestar, pero no conocía la respuesta, lo que me frustraba. [229]Una

vez terminada la clase, lo primero que hice fue buscar por internet la relación de Galileo Galilei con la circunferencia y la historia de dicho referente conceptual, con el objetivo de responderle a Gabriel en la siguiente sesión.

R3. Reflexión individual autorregulada

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actué?**

[230] Al reconstruir la situación me di cuenta que mi actuar fue principalmente decirle la verdad al estudiante, es decir, responder que no conocía mucho sobre la historia de la circunferencia, [231] porque cuando me encontraba en mi formación como licenciado en matemáticas escuché en repetidas ocasiones que es importante ser sincero con los estudiantes en ese sentido, antes que decir cosas que probablemente no son, solo por no aceptar el desconocimiento de la pregunta.

- **¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[232] Recordé que durante la formación en la licenciatura siempre nos decían que todos somos humanos, así que no sabemos todo, entonces que era mejor ser sinceros con los estudiantes, explicándoles que se buscaría la respuesta al respecto, sin tener que inventar, pues se podrían presentar situaciones en las que se diga algo que no es cierto.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[233] Lo que me llevo a decidir qué hacer y cómo intervenir fue la confianza y cercanía que tengo con mis estudiantes, pues sabía que por más de que yo aceptara que no sabía la respuesta no perdería autoridad frente a ellos, así mismo les mostré que es válido no saber algo, sin embargo, es importante buscar respuesta a lo que no se conoce. [234] No obstante, si me desestabilizó un poco el hecho de no poder dar respuesta a lo que me preguntó.

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[235] Si la situación pasará de nuevo le respondería a Gabriel sin temor que no sé, tal como lo hice, pero, no lo dejaría con la duda, sino que aprovecharía para generar un espacio de diálogo y

hablaría con los estudiantes sobre lo que recuerdan de Galileo Galilei para que entre todos establezcamos la relación con la circunferencia.

R4 Coflexión sobre este caso.

• **¿Usted vivió un momento similar?**

[236]Al hacer la coflexión con Zully y hacerle la pregunta me contestó que, si había tenido un momento similar, el cual fue con estudiantes de grado once en su anterior trabajo, en esa ocasión se encontraban haciendo preparación para las pruebas saber ICFES, [237]ella solía llevar preguntas ya preparadas para contestarlas durante la clase, además les decía a los estudiantes que era importante el trabajo autónomo y que en internet podrían encontrar muchas preguntas tipo ICFES. [238]Un día uno de los estudiantes de ella le dijo que tenía una pregunta que no había podido resolver, Zully sin pensarlo dos veces le dijo *“Tráela la próxima clase y la hacemos acá”*, [239] al abordar la pregunta en la clase siguiente, Zully notó que la pregunta era sobre partículas, aspectos principalmente de física. [240] Pasaron la clase completa tratando de resolverla sin lograrlo, por lo que ella les dijo *“me la llevo para la casa y la traigo resuelta la siguiente clase”*. [241] Al enfrentarse a la pregunta de manera individual dicha tarde no logró encontrar la respuesta, fue cuando decidió pedirle ayuda a un amigo de la universidad, quien, si logró resolverla, utilizando principalmente conceptos de física.

[242]Luego de la coflexión realizada noté que no era el único al que le había sucedido una situación como está y que es más común de lo que pensé, es importante que el profesor durante sus clases no se haga sentir como un “ser todo poderoso” que lo sabe todo, ya que es muy posible que en algún momento le hagan una pregunta sobre la que no tiene respuesta.

• **¿Qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación?**

[243]La sugerencia que me hizo Zully fue que la próxima vez que me suceda una situación similar, en la que no conozca la respuesta a una de las preguntas planteadas por un estudiante que no me angustie y evite la pregunta, sino que utilice dicha pregunta como una forma de continuar la clase, felicitando al estudiante por tan buena pregunta y utilizar las herramientas tecnológicas para solucionar la pregunta durante la clase misma, ya que el hecho de solucionar la pregunta

inmediatamente puede generar que el estudiante siga participando en futuras clases y puede ser una oportunidad de aprendizaje mutuo.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[244] He aprendido que es importante conocer aspectos históricos de los referentes conceptuales que se trabajan en el aula. También he aprendido que no es obligatorio saber todo, existen aspectos que probablemente se desconozcan y una pregunta de un estudiante puede ser la oportunidad de aprendizaje mutuo.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[245]Un aspecto que he modificado desde que me paso esta situación es tener un leve conocimiento de los aspectos históricos del referente conceptual que se está trabajando en el aula de clase, así mismo deseo mantener la comunicación con mis estudiantes y ser sincero en el momento en el que me haga falta saber algo, sin tener que inventar respuestas. Por el contrario, resolver la pregunta en la sesión misma con la ayuda de una herramienta tecnológica.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos?**

[246]Esta experiencia influye en mis conocimientos teóricos principalmente en los aspectos relevantes para elaborar una planeación y tener en cuenta lo fundamental que es la historia en el desarrollo de un referente conceptual.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

[247] Los vacíos intelectuales que he detectado en mi formación son principalmente de tipo pedagógico, en el momento de hacer una planeación y del conocimiento histórico de algunos contenidos matemáticos.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener?**

[248] Elementos subyacentes que considero que debe variar es el hecho de indagar sobre la historia de los contenidos que llevo al aula, aspectos subyacentes que deseo mantener es la comunicación con los estudiantes, permitiéndoles que hagan preguntas que sean relevantes para la construcción de su conocimiento.

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?**

[249] Si se repite un caso parecido, respondería “realmente no lo sé, pero, podemos averiguarlo” y solucionaría la duda con la ayuda de una herramienta tecnológica durante la clase misma, ya que probablemente esto permita que se genere un aprendizaje colectivo e incluso mutuo, por otra parte, establecería desde la planeación misma aspectos históricos del contenido matemático trabajado, evitando que pueda suceder ese desconocimiento por la pregunta histórica.

6.6. Sexta Situación: Tener Una Buena Clase (Zully)

| Fecha | Curso | Asignatura- habilidad | Situación |
|------------------|-------|-----------------------|-----------------------|
| 27 de septiembre | 4C | Aritmética | Tener una buena clase |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

[250] La clase se desarrolló el martes 27 de septiembre del 2022 en el primer bloque, es decir, de 7:00 a.m. a 7:50 con el curso 4C, en esta clase se tenía planeado explicar el tema de conversión de números fraccionarios a números decimales, pero en las sesiones anteriores había notado que los estudiantes estaban un poco desanimados, por lo cual quise realizar una clase lúdica, pero no me espere que la clase tomará ese ánimo. [251]Esta situación la quiero narrar porque me sentí muy bien desde el inicio hasta el final de la sesión y generó en mí sentimientos de tranquilidad, alegría y confianza , y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[252] Para la clase de este día lo que tenía propuesto era enseñar el tema de conversión de una fracción decimal a un número decimal, para esto yo había encontrado un video en YouTube que explicaba muy claro, desde mi punto de vista, el algoritmo a través de pasos. [253] Antes de reproducir el video les dije “*deben estar atentos porque al final les voy a hacer preguntas*”. Los estudiantes siguieron mi instrucción y estuvieron atentos al video, al terminar de verlo, [254] escribí dos ejemplos inventados sobre fracciones decimales en el tablero y les dije “*ustedes me van a decir paso por paso como debo convertir esta fracción a número decimal*” y añadí “yo voy a actuar como si no supiera del tema, entonces los pasos deben ser con palabras tuyas. Así podrán estudiar después con sus apuntes”.

[255] Para iniciar la participación casi todos los estudiantes levantaron la mano para opinar, aproveché para darles la palabra explicando paso por paso, según lo que habían visto en el vídeo, [256] entonces yo decidí no seguir las instrucciones que me dieran intencionalmente, por ejemplo, la primera fracción a convertir era $\frac{3}{100}$ y ellos decían emocionados “*primero poner el numerador en el resultado y agregar ceros*”, yo escribía era “3” y agregaba ceros así “3000” y ellos decían, casi en coro y gritando “*No profe, al otro lado*”, esto lo hacía buscando que ellos me explicaran mejor los pasos y expresaran dichos pasos de una manera más concreta y clara para que su comprensión fuera optima. [257] Esta parte de la actividad fue muy divertida, nos reímos mucho y los estudiantes estaban muy participativos, incluyendo los estudiantes que son más introvertidos, también me dijeron “*profe es muy difícil explicar matemáticas*”.

[258] Me sentí muy a gusto con los estudiantes en esta clase, lo cual evidenció porque tuve una sonrisa en mí cara todo el tiempo, además en ellos también era evidente la confianza y la tranquilidad durante el desarrollo de la clase, por lo tanto, la hora de clase se me paso en un abrir y cerrar de ojos. [259] Para finalizar ya teníamos nuestros pasos escritos en el tablero y les dije que ya los podían copiar en su cuaderno, [260] mientras los estudiantes tomaban sus apuntes, muchos me manifestaron que la clase les había gustado mucho, que se habían reído y decían “*¡la mejor clase de matemáticas de todo el año!*”, [261] al escuchar esta afirmación, se me llenaron de lágrimas los ojos y sentí orgullo de mi profesión.

R3. Reflexión individual autorregulada

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actúe?**

[262]Mi manera de actuar fue muy natural, cedí el control de la clase para que los estudiantes fueran los que explicaran con sus palabras el tema, actúe de manera jocosa en varias ocasiones con la intención de que ellos se rieran y pasaran un rato muy agradable. [263]No estaba segura de que la clase iba a desenvolverse de esta manera, puesto que esto se fue dando por la actitud de los estudiantes. [264] Decidí cambiar mi clase porque yo me sentí un poco monótona en la explicación del tema y no quería solo poner un video como única explicación.

- **¿ Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[265]Utilice contra ejemplos para poder contradecir las conjeturas que proponían los estudiantes. Este método lo utilizábamos en la licenciatura cuando estamos definiendo un objeto geométrico y al leer la conjetura realizábamos la representación gráfica de contra ejemplos para que la definición quedara más robusta. Lo que hice fue combinarla con un poco de juego y buena actitud.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[266] Quise cambiar la forma de explicar mis clases, normalmente siempre que propongo un video lo vemos y luego explico ejercicios en el tablero en el tablero. [267]Además, evidencí que los estudiantes no entienden sus apuntes, por lo cual, decidí que ellos lo escribieran en sus palabras.

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[268] Creo que, si volviera a vivir la situación antes explicaría pautas de orden para que se respete los comentarios de sus compañeros, puesto que en algunas ocasiones se interrumpían o se burlaban de sus otros compañeros.

R4. Coflexión sobre este caso

- **¿Usted vivió un momento similar?**

[269] Diego me menciona que concuerda conmigo en que cuando a los estudiantes les gusta la clase los profes se sienten muy felices, porque salen bien las acciones planeadas. [270] Además, me comenta que en una de sus gestiones enseñando números enteros les propuso un bingo aritmético a los estudiantes y a ellos les había gustado mucho este tipo de actividades, por lo que, estaban muy felices y esto influye en nuestro sentir.

- **¿Qué sugerencia le haría al colega para afrontar esta situación?**

[280] Tratar de incluir en las clases estas actividades y juegos para incentivar la participación de los estudiantes.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[281] Que este tipo de actividades permite generar la participación de todos los estudiantes y no siempre los mismos. Además, que no siempre para dictar una buena clase se necesita material didáctico.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[282] Me gustaría modificar las pautas de orden para que los estudiantes participen al dar las palabras y no se burlen de los comentarios de sus compañeros. [283] Además, me gustaría mantener la participación de los estudiantes y la dinámica de felicidad evidenciada en los estudiantes.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia mis conocimientos teóricos?**

[284] Influye en mis planeaciones de clase, puesto que ahora voy a tener más en cuenta este tipo de actividades para las clases.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

[285] Falta de actividades didácticas en las clases porque pensaba que siempre se necesitaba materiales físicos.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizás mantener?**

[286] Debo cambiar mis gestiones para que se pueda generar este tipo de participación en mis clases y la confianza en mis estudiantes poco participativos.

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?**

[287]No, la verdad realizaría la misma actividad, pero con algunas reglas para mejorar el orden de la actividad.

6.7. Séptima Situación: Memoria En Los Videos (Diego)

| Fecha | Curso | Asignatura-habilidad | Situación |
|------------------|-------|------------------------|-----------------------|
| 26 de septiembre | 6A | Pensamiento matemático | Memoria en los videos |

R1. Realidad vivida en el aula para reflexionar

[288] La clase se llevó a cabo el lunes 26 de septiembre del año 2022 durante la tercera sesión del horario habitual, es decir entre las 11:20 a.m. hasta las 2:00 p.m. (cortada por 45 minutos del segundo descanso). Esta clase se presentó en 6A y [289]se tenía planeado empezar la explicación del referente conceptual de probabilidad con conjuntos que corresponde con el pensamiento aleatorio. [290]La clase empezó como se tenía planeado, sin embargo, era indispensable retomar conceptos previos del contenido matemático, al retomarlos sucedió algo que me hizo reflexionar, siendo esta la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar.

R2. Reconstruir el hecho a posteriori

[291] Cuando hice la clase del pensamiento aleatorio, específicamente probabilidad con conjuntos decidí evaluar conceptos previos de los estudiantes de 6D, [292] al notar que eran muy vagos los recuerdos que tenían tomé la decisión de ver un video de troncho y poncho que había visto con la gran mayoría de los estudiantes el año anterior, durante quinto grado. [293] Al hablar sobre dicho video varios estudiantes se notaron contentos y me decían “si profe, me gustan mucho los videos de troncho y poncho”, [294] al presentarlo en el televisor me di cuenta que, varios se acordaban del video, ya que se anticipaban a decir lo que sucedía, fue en ese momento que decidí incluirlo en mis próximas clases para repasar conceptos previos.

[295] En el bloque siguiente tenía la clase con 6A, entonces les comenté que para repasar conceptos previos de probabilidad proyectaría el video de troncho y poncho visto el año anterior, [296] teniendo en cuenta lo que me había pasado con el otro curso decidí hacerles preguntas sobre el video antes de ponerlo y les dije “¿Quién se acuerda de que se trata?” , varios estudiantes levantaron la mano, lo que me hizo sentir demasiada alegría, porque noté que si recuerdan algunas de las actividades que les he propuesto, incluso el año anterior. [297] Cuando le di la palabra a una estudiante me dijo “Profe era sobre un juicio”, otro me dijo “Había una tostada, un pato y algo así”. Como yo acababa de ver el video con el otro curso realmente quedé asombrado con la memoria que tenían los chicos con relación al video, ya que eran muchos detalles los que recordaban del video. [298] Con alegría y casi con lágrimas en los ojos puse el video para repasar los conceptos previos de probabilidad y además noté como sonreían y eran felices, mientras retomaba los conceptos previos.

R3. Reflexión individual autorregulada.

- **¿Cómo actúe y por qué actué como actúe?**

[299] Al reconstruir el hecho noté que mi actuación fue incluir el video que fue de su agrado desde el año anterior, porque sabía que les gustaría y además porque noté que iba a ser significativo para ellos, esto por la evidencia de su memoria, al recordar casi de memoria el video.

- **¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación?**

[300]Principalmente el conocimiento del contexto sabía que a los chicos les gustan los videos de troncho y poncho, por su diversidad de historias y entretenimiento, esta información la conocía debido a que el año anterior les orientaba la misma habilidad (pensamiento matemático). [301] Por otra parte, utilicé el mismo video porque quería saber que tanto recordaban al respecto y para repasar conocimientos previos.

- **¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula?**

[302] Decidí poner dicho video porque sé que ellos disfrutaban los videos de troncho y poncho y además era un video antes visto, también lo hice para comprobar su memoria a través de diferentes preguntas.

- **¿Cómo mejoraría la intervención?**

[303]Si me imagino que la situación vuelve a pasar, actuaría nuevamente igual, les pondría el mismo video porque sentí que fue fructífero, me funcionó utilizar ese video.

R4 Coflexión sobre este caso.

- **¿Usted vivió un momento similar?**

[304]Durante la coflexión Zully comentó que vivió un momento similar, sin embargo, no fue con un video sino con una actividad que les propuso a los estudiantes, un “animaplano”, actividad que habían hecho previamente y que había sido significativa para ellos ya que les gusta dibujar. [305] Manifestó que fue bonito ver como se acordaron del proceso y no tuvo que volver a explicar la manera en que se realiza, lo que generó que la clase fluyera adecuadamente.

[306]Lo que aprendí de esta coflexión es lo importante que es para el profesor conocer a los estudiantes y su contexto, probablemente no hubiera sido un éxito mi decisión o la de Zully sin conocer al grupo de estudiantes a nuestro cargo.

- **¿Qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación?**

[307]La sugerencia que me hizo Zully fue que si sabía que los videos les generaba alegría y al mismo tiempo hacía que fuera significativa la experiencia, podría involucrar actividades en la que ellos sean los que tienen que elaborar un video. [308] También me sugiere seguir apoyándome de herramientas tecnológicas y recursos audiovisuales, teniendo en cuenta que los chicos se acuerdan de este tipo de detalles.

R5. Ajustes que surgen para la nueva planeación

- **¿Qué he aprendido de esta situación práctica?**

[309]He aprendido que es importante incluir recursos audiovisuales constantemente, de alguna manera noté que son experiencias significativas para los estudiantes y estimula su memoria a largo plazo.

- **¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención?**

[310]Lo que deseo mantener es el hecho de utilizar videos para las explicaciones de mis clases, principalmente porque evita la monotonía de la clase y al mismo tiempo es significativo para ellos. [311]Además, modificaría el desarrollo de la clase, generando preguntas que los involucren más en la situación presentada en el video.

- **¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos?**

[312]Esta experiencia modifica mis conocimientos teóricos en que es fundamental el uso de videos durante la explicación de los contenidos matemáticos, aspecto que no había tenido en cuenta porque consideraba que era más relevante explicar yo mismo.

- **¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación?**

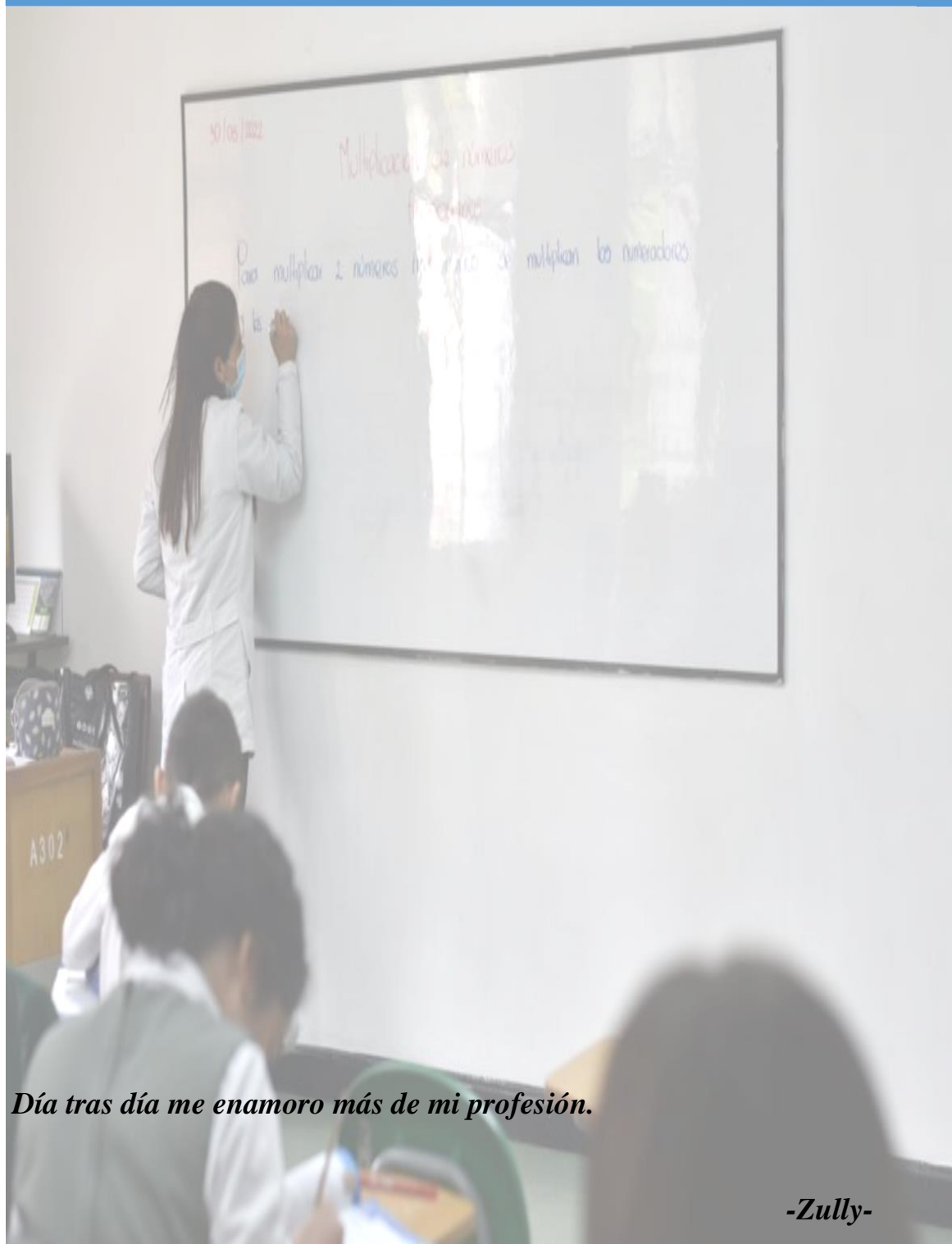
[313]Los vacíos intelectuales que detecté en mi formación fueron de tipo pedagógico, pues durante mi formación no se había evidenciado la importancia que tienen los recursos audiovisuales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- **¿Qué elementos subyacentes -conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener?**

[314]Uno de los elementos subyacentes que considero debería mantener en mi práctica es escucharlos y darles la palabra a los estudiantes durante la explicación de los contenidos matemáticos y que no sea una clase tradicional, porque de esta manera logré evidenciar lo significativo que fue para ellos el video elegido desde el año anterior.

- **Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada?** [315]Si se repite un caso parecido haría lo propuesto a lo largo de las fases de esta práctica reflexiva, incluir constantemente recursos audiovisuales para la explicación de los contenidos matemáticos y para el repaso de los conceptos previos utilizaría videos que ya he visto con ellos previamente.

Análisis de información y obtención de resultados



Día tras día me enamoro más de mi profesión.

-Zully-

7. Análisis De Información Y Obtención De Resultados

En el capítulo anterior se mostró la aplicación de la PR en nuestra práctica, a través de siete situaciones narrativas, las cuales tuvieron un respectivo proceso de reflexión. Para hacer un análisis de la información y obtener resultados, decidimos tener en cuenta los pasos del ciclo de transformación, identificando los aspectos sobre los que se reflexiona durante dicho paso, para posteriormente hacer una clasificación de los aportes que emergen de la práctica reflexiva en nuestro desarrollo profesional, utilizando unas tablas, en las que, a partir de cláusulas, clasificamos los pasajes narrativos a la luz de las categorías de análisis establecidas en el marco metodológico. Este proceso se hizo a partir del análisis de cada una de las fases del método, con cada una de sus preguntas, es decir, primero R1, después R2, R3 con sus cuatro preguntas, R4 con sus dos preguntas y R5 con sus seis preguntas. A continuación, se presentan cada uno de los hallazgos presentes en cada paso del ciclo de transformación a la luz de las fases del método establecido para la práctica reflexiva.

Finalmente, mostramos la obtención de algunos resultados en nuestra transformación, de acuerdo con las categorías del cambio, las cuales apuntan a las dimensiones de la identidad del profesor planteadas desde el marco metodológico. Estos resultados surgieron a partir del análisis hecho para cada uno de los pasos del ciclo de la transformación realizado en este mismo apartado.

7.1. Decisión Del Cambio (A La Luz De La Realidad Vivida En El Aula)

Teniendo en cuenta el primero de los pasos de la transformación, el cual se definió previamente desde el marco conceptual y la metodología (1. Decisión de cambio). Se hizo un análisis de las situaciones vividas en el aula, incluyendo las afirmaciones que se hacen presentes en el pasaje narrativo de cada uno de los profesores que transformaron su práctica en el marco de las situaciones no esperadas sobre las que se decidió trabajar. Con este conjunto de cláusulas (afirmaciones), es posible identificar que el profesor reflexiona continuamente sobre:

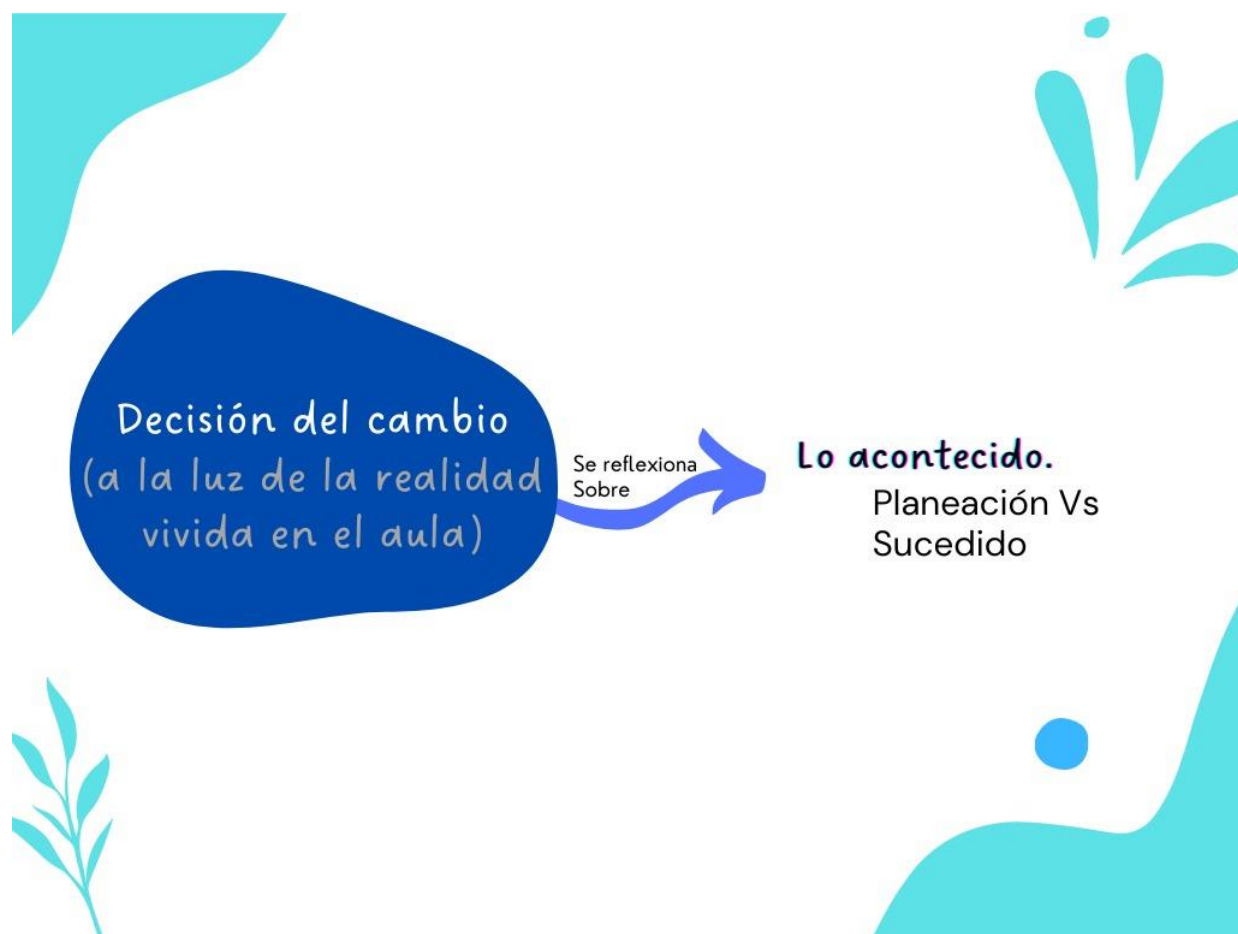
- Sobre lo acontecido: Al hacer un contraste entre lo planeado con lo que finalmente resultó al llevar a cabo la clase, se evidencia la presencia de una situación no esperada, ante este momento, nos cuestionamos y reflexionamos sobre la afectación que tiene en

las identidades de las dimensiones del profesor dicha situación. (cláusulas [5], [79], [131], [168], [221], [251], [290]).

De este grupo de cláusulas se logra identificar como el profesor toma la decisión de cambiar ante la presencia de situaciones no esperadas, al hacer un análisis se evidenció que dicha decisión se encuentra motivada a partir de los sentimientos, acciones y conocimientos que posee el profesor y se hacen presentes durante el suceso no esperado.

Figura. 22

Decisión Del Cambio (A La Luz De La Realidad Vivida En El Aula).



Fuente. *Elaboración propia.*

Además, para complementar este análisis, hicimos una clasificación de la siguiente manera, tomamos todas las primeras fases del método establecido para la investigación (R1. Realidad vivida en el aula), en las situaciones narradas. En esta fase fue necesario escribir el contexto de la situación vivida y la razón por la que se eligió la experiencia. En ese sentido, vislumbramos elementos característicos a cada una de las categorías propuestas por los autores y las organizamos tal como se muestra en la siguiente tabla (Ver tabla 7).

Tabla. 7

Clasificación De Decisiones Del Cambio En Las Situaciones De R1

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|------------------------------|
| Decisión del cambio | Realidad vivida en el aula | Ser | Ser (Emociones) | [5] [79] [131], [221], [251] |
| | | | Ser (Actitud) | |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | |
| | | | Hacer (Aula) | [78] |
| | | Saber | Matemático | [221] |
| | | | Pedagógico | [167] [168] |

Fuente. Elaboración propia.

7.2. Identificar Aspecto De Cambio (A La Luz De Reconstruir El Hecho A Posteriori)

Al continuar con el análisis de la información nos encontramos ante el segundo paso del ciclo de la transformación del profesor, el cual se definió previamente desde el marco conceptual y la

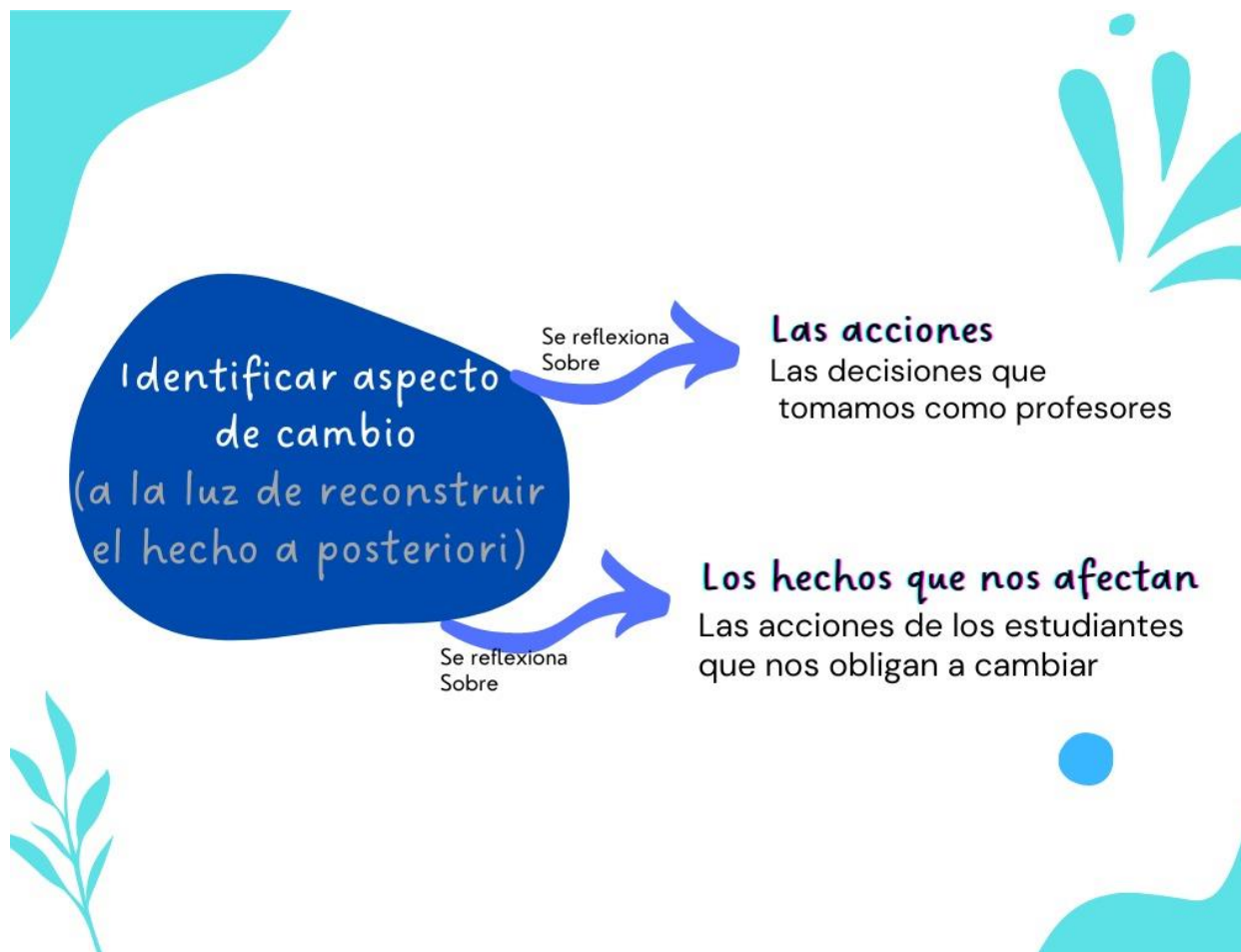
metodología (2. Identificar aspecto de cambio). Se hizo un análisis de las narraciones que surgieron de las situaciones vividas en el aula, para ello, se tienen en cuenta aquellas acciones, decisiones y sentimientos que se hacen presentes. En este conjunto de cláusulas, es posible notar que el profesor reflexiona continuamente sobre:

- Las acciones que tomamos como profesores: En el momento en el que pensamos en las decisiones que tomamos durante el suceso no esperado nos encontramos inmersos en un proceso de autoconocimiento como profesores de matemáticas. Este proceso genera que se reflexione ante las acciones presentes durante una situación que no se tenía planeada. (cláusulas [15], [16], [20], [23], [33], [35], [93], [94], [96], [97], [137], [138], [140], [146], [172], [186], [189], [195], [227], [229]).
- Sobre cómo las acciones de los estudiantes me afectan: Cuando las acciones de los estudiantes nos afectaron, ya sea emocionalmente o en el momento de actuar. Así mismo, algunas acciones de los estudiantes generaron dudas e inquietudes sobre nuestro conocimiento pedagógico o matemático. (cláusulas [13], [14], [19], [21], [22], [36], [92], [138], [141] [176], [182], [183], [184], [194], [225], [258], [259], [260], [297] [298]).

De este grupo de cláusulas se puede observar cómo hay una vinculación entre lo que se hace en el aula, las decisiones que se toman y como se ve afectado el actuar del profesor a partir de las acciones que tienen los estudiantes durante las sesiones de clase, como un base fundamental para identificar el aspecto de cambio que desea hacer el profesor.

Figura. 23

Identificar Aspecto De Cambio (A La Luz De Reconstruir El Hecho A Posteriori).



Fuente. *Elaboración propia.*

Además, para complementar este análisis, hicimos una clasificación de la siguiente manera, tomamos todas las segundas fases del método establecido para esta investigación (R2. Reconstruir el hecho a posteriori), en las cuales se utilizaron pasajes narrativos. En esta fase fue necesario relatar detalladamente la situación escogida, reconstruyendo el hecho. En ese sentido, notamos elementos característicos, que apuntaban a cada una de las categorías propuestas por los autores, el resultado se expone en la siguiente tabla (Ver tabla 8).

Tabla. 8

Clasificación De Identificación De Aspecto A Cambiar En Situaciones De R2

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|--|
| Identificar aspecto de cambio | Reconstruir el hecho a posteriori | Ser | Ser (Emociones) | [14], [32], [35] [95], [183], [184], [194], [228], [261], [296], [297,] [298] |
| | | | Ser (Actitud) | [16], [21], [23], [92], [93], [94], [96], [97], [257], [258] |
| | | | Ser (Axiológico) | [91], [140] |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [26], [32] [31], [92], [140], [180], [189], [227], [256], [292], [296] |
| | | | Hacer (Aula) | [9], [137], [229], [294] |

| | | | | |
|--|--|-------|------------|---|
| | | Saber | Matemático | [137], [226], [227], [228] |
| | | | Pedagógico | [133], [135], [184], [195], [223], [254], [291] |

Fuente. Elaboración propia.

7.3. Análisis (A La Luz De La Reflexión Autorregulada)

Para el tercer paso del ciclo de la transformación del profesor, el cual se definió previamente desde el marco conceptual y la metodología (3. Análisis). Se hizo un análisis de las respuestas brindadas durante la tercera fase de la práctica reflexiva. En este conjunto de cláusulas, es posible evidenciar que el profesor reflexiona continuamente sobre:

- Sobre las acciones y las razones: en este momento, hicimos una retrospectiva de las acciones que tuvimos durante la sesión de clase explicando porque se tomaron dichas decisiones (cláusulas [38], [98], [100], [147], [195], [230], [262], [264]).
- Sobre los conocimientos que se llevaron a cabo: cuando nos encontramos ante un suceso no esperado y empezamos a reflexionar cuales son los conocimientos que se llevaron a cabo para solventarlo (cláusulas [39], [42], [101], [103], [104], [148], [196], [197], [232]. [265], [300]).
- Sobre las experiencias de formación para tomar las decisiones: para este momento reflexionamos sobre aquellos aspectos que me han conducido a tomar la decisión de actuar como actué durante el suceso no esperado, pueden ser guiados por la experiencia, conocimientos presentes durante la formación o durante el desarrollo como persona (cláusulas [43], [45], [105], [106], [108], [109], [110], [149], [198], [199], [233], [234], [263]).

- Sobre las Propuestas de cambio: al hacer un contraste entre las acciones tomadas durante el suceso no esperado y el proceso de reflexión de ellas, se hace una propuesta para mejorar la intervención cuando se vuelva a presentar una situación similar. (cláusulas [47], [48], [111], [112], [113], [114], [150], [200], [201], [202], [235], [268]).

De este grupo de cláusulas se puede observar cómo el profesor analiza el aspecto de cambio en búsqueda de proponer una mejora en futuras intervenciones, teniendo en cuenta sus reflexiones desde las acciones llevadas a cabo y los argumentos que lo llevaron a decidir cómo actuar, conocimientos que se llevaron a cabo, experiencias vividas que lo llevaron a tomar las decisiones durante el suceso no esperado.

Figura. 24
Análisis (A La Luz De La Reflexión Autorregulada).



Fuente. *Elaboración propia.*

Adicionalmente, hicimos una clasificación de dichas cláusulas, para ello, tomamos todas las respuestas a las cuatro preguntas que se proponen desde la fase tres del método (R3. Reflexión autorregulada), presentes en las siete situaciones. En ellas, distinguimos elementos que apuntaban a cada una de las categorías de análisis para organizarlas, sin embargo, este ejercicio se hizo con cada una de las preguntas, por lo tanto, a continuación, se presenta una tabla por cada una de estas.

Tabla. 9

Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Primera Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|---------------------|
| Análisis | ¿Cómo actúe y por qué actué como actué? | Ser | Ser (Emociones) | [98],[100] |
| | | | Ser (Actitud) | [38] [262] |
| | | | Ser (Axiológico) | [230] |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [98] |
| | | | Hacer (Aula) | [147], [262], [264] |
| | | Saber | Matemático | [230] |
| | | | Pedagógico | [147], [195], [264] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 10

Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Segunda Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|--|---------------------|------------------|--|
| Análisis | ¿Qué conocimientos puse en acción para atender la situación? | Ser | Ser (Emociones) | |
| | | | Ser (Actitud) | |
| | | | Ser (Axiológico) | [232] |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | |
| | | | Hacer (Aula) | [42], [101], [148] |
| | | Saber | Matemático | [148] |
| | | | Pedagógico | [39], [103], [104], [196], [197], [265], [300] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 11

Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Tercera Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|---------------------------|
| Análisis | ¿Qué me llevó a decidir qué hacer y decidir cómo intervenir para solucionar la situación vivida en el aula? | Ser | Ser (Emociones) | [43], [105], [149], [198] |
| | | | Ser (Actitud) | [106], [233] |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [45], [109], [110] |
| | | | Hacer (Aula) | [108], [263] |
| | | Saber | Matemático | [233], [234] |
| | | | Pedagógico | [105], [199] |

Fuente. Elaboración propia.**Tabla. 12**

Clasificación Del Paso De Análisis En Situaciones De R3. Cuarta Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|---|
| Análisis | ¿Cómo mejoraría la intervención? | Ser | Ser (Emociones) | [112] |
| | | | Ser (Actitud) | [111], [114] |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [47], [113], [114] |
| | | | Hacer (Aula) | [48], [150], [201], [202], [235], [268] |
| | | Saber | Matemático | |
| | | | Pedagógico | [113], [200] |

Fuente. Elaboración propia.

7.4. Conocimiento A Través De Otros (A La Luz De La Coflexión Sobre La Situación)

El siguiente paso del ciclo de la transformación del profesor, el cual se definió previamente desde el marco conceptual y la metodología es el cuarto (4. Conocimiento a través de otros). Con la ayuda de las respuestas brindadas a dos preguntas propuestas durante la cuarta fase de la práctica

reflexiva se hizo un análisis, identificando el conjunto de cláusulas presentes allí. En este conjunto de cláusulas, se logra reconocer que el profesor reflexiona continuamente sobre:

- Sobre las experiencias que han tenido los colegas: cuando nos encontramos haciendo el ejercicio de coflexión, es decir, hacer una reflexión entre pares sobre el suceso no esperado que se escogió reflexionamos acerca de las experiencias similares que han vivido otros profesores y la forma en la que abordaron ellos dicha situación, como oportunidad de mejora. (cláusulas [51],[55],[56],[57],[58], [116], [117], [152], [153], [155], [156], [203], [205], [206], [238],[240], [304], [305], [306]).
- Recomendaciones brindadas por otros docentes: cuando hacemos la coflexión sobre el suceso no esperado los colegas brindan sugerencias que pueden ayudarnos a mejorar en una próxima intervención, en ese sentido, se aborda el suceso inesperado desde diferentes puntos de vista y se hace un trabajo colaborativo en el momento de reflexionar para lograr el objetivo de mejora. (cláusulas [59], [60], [61], [115], [118], [157], [208], [243], [280], [307] [308]).

De este grupo de cláusulas se puede observar cómo el profesor transforma su práctica a través del conocimiento de otros colegas, a partir de escuchar una experiencia similar y recomendaciones que le ayuden a mejorar sus acciones para abordar sucesos no esperados en futuras intervenciones.

Figura. 25

Conocimiento A Través De Otros (A La Luz De La Coflexión Sobre La Situación)



Fuente. *Elaboración propia.*

Asimismo, hicimos una clasificación de dichas cláusulas, para establecer cambios generados por esta fase (R4. Coflexión sobre la situación), tomamos las respuestas dadas por los colegas a las dos preguntas que se presentaron durante las entrevistas semiestructuradas, llevadas a cabo durante la coflexión. En ellas, identificamos aspectos que atendían a cada una de las categorías de análisis para clasificarlas. Este proceso se desarrolló con cada una de las preguntas, por lo tanto, a continuación, se presentan dos tablas.

Tabla. 13

Clasificación Del Paso De Conocimiento A Través De Otros En Situaciones De R4. Primera Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|--|
| Conocimiento a través de otros | ¿Usted vivió un momento similar? | Ser | Ser (Emociones) | [55], [269], [305] |
| | | | Ser (Actitud) | [116], [203], [205], [206] |
| | | | Ser (Axiológico) | [117] |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [56] |
| | | | Hacer (Aula) | [57], [58], [152], [238] |
| | | Saber | Matemático | [153], [240] |
| | | | Pedagógico | [51], [153], [155], [156], [237], [304], [306] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 14

Clasificación Del Paso De Conocimiento A Través De Otros En Situaciones De R4. Segunda Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|--|---------------------|------------------|----------------------------------|
| Conocimiento a través de otros | ¿Qué sugerencias le haría al colega para afrontar esa situación? | Ser | Ser (Emociones) | [208] |
| | | | Ser (Actitud) | |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [60], [61] |
| | | | Hacer (Aula) | [59], [115], [118], [243], [280] |
| | | Saber | Matemático | |
| | | | Pedagógico | [157], [307], [308] |

Fuente. Elaboración propia.

7.5. Proponer Cambios (A La Luz De Los Ajustes Que Surgen A La Planeación)

El quinto paso del ciclo de la transformación del profesor, el cual se definió previamente desde el marco conceptual y la metodología (5. Proponer cambios). Se hizo un análisis con la ayuda de las respuestas brindadas a seis preguntas planteadas durante la quinta fase de la práctica reflexiva. Con este conjunto de cláusulas, establecemos que el profesor reflexiona continuamente sobre:

- Lo aprendido a partir de la situación vivida: cuando nos encontramos ante la primera pregunta de la fase cinco de la práctica reflexiva, logramos reflexionar sobre aspectos que hemos aprendido de la situación vivida y que tendremos en cuenta para próximas intervenciones argumentando dicho aprendizaje (cláusulas [62], [63], [119], [120], [158], [209], [210], [244], [281], [309]).
- Aciertos y desaciertos de cara a una nueva planeación: cuando respondemos la segunda y quinta pregunta reflexionamos sobre aciertos o desaciertos en las acciones tomadas durante el suceso inesperado, ya sean visibles o subyacentes, o bien, conscientes o inconscientes (cláusulas [64], [65], [69], [70], [121], [125], [126], [159], [163], [211], [212], [215], [216], [245], [248], [249], [280], [282], [286], [310], [314]).
- Contraste entre lo vivido y el conocimiento: cuando respondemos la tercera pregunta de la quinta fase del proceso reflexivo, la reflexión apunta al contraste entre lo que vivimos y como se modifican los conocimientos teóricos que tenemos para abordar el suceso no esperado. (cláusulas [66], [67], [123], [160], [213], [246], [284], [312]).
- Aspectos a mejorar con relación a la formación: durante el proceso de reflexión, notamos que el profesor se cuestiona sobre aquellos aspectos en los que considera que tiene un vacío intelectual desde el momento de su formación, buscando mejorar dichos aspectos para las siguientes intervenciones y haciendo que estos vacíos intelectuales sean oportunidades de mejora. (cláusulas: [68], [124], [161], [162], [214], [235], [247], [249], [313]).
- Próximos cambios basado en todo el proceso reflexivo de cara a la siguiente intervención: cuando respondemos la sexta pregunta de esta fase de reflexión nos cuestionamos acerca de la manera de proceder si se presentase un suceso no esperado similar al escogido como base fundamental para el proceso reflexivo, por ello, tenemos en cuenta toda la reflexión hecha hasta este momento de cara a futuras intervenciones

y en búsqueda de mejora continua (cláusulas [71], [72], [127], [164], [218], [287], [315]).

De este grupo de cláusulas se puede observar cómo el profesor propone cambios para sus siguientes intervenciones como un resultado de transformación de su práctica a través de identificar aquellos aspectos que han sido relevantes como aprendizaje durante la situación vivida, aciertos y desaciertos encontrados, aspectos por mejorar de su formación y los cambios propuestos con base en todo el proceso de reflexión hecho durante la práctica reflexiva.

Figura. 26

Proponer Cambios (A La Luz De Los Ajustes Que Surgen A La Planeación)



Fuente. *Elaboración propia.*

De igual manera, hicimos una clasificación de esta fase (R5), tomando todas las respuestas a las seis preguntas que se proponen desde el método para esta fase. En ellas, buscamos rasgos característicos a cada una de las categorías de análisis, con la ayuda de las cláusulas. Este ejercicio se llevó a cabo con cada una de las preguntas, por lo tanto, a continuación, se presentan seis tablas.

Tabla. 15

Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Primera Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|----------------------------|
| Proponer cambios | ¿Qué he aprendido de esta situación práctica? | Ser | Ser (Emociones) | [119], [209] |
| | | | Ser (Actitud) | |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [119] |
| | | | Hacer (Aula) | [62], [63], [120] |
| | | Saber | Matemático | [244] |
| | | | Pedagógico | [158], [210], [281], [309] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 16

Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Segunda Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|---|
| Proponer cambios | ¿Qué deseo modificar y qué deseo mantener en mi siguiente intervención? | Ser | Ser (Emociones) | |
| | | | Ser (Actitud) | [64] |
| | | | Ser (Axiológico) | [121] |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | |
| | | | Hacer (Aula) | [65], [121], [122], [159], [245], [282], [283], [310] |
| | | Saber | Matemático | [245] |
| | | | Pedagógico | [159], [211], [212], [282] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 17

Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Tercera Pregunta

| Proponer cambios | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|------------------|---|---------------------|------------------|---|
| Proponer cambios | ¿Cómo influye o modifica esta experiencia con mis conocimientos teóricos? | Ser | Ser (Emociones) | [67], [123] |
| | | | Ser (Actitud) | [213] |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | |
| | | | Hacer (Aula) | [66] |
| | | Saber | Matemático | [246] |
| | | | Pedagógico | [160], [213], [246], [284], [312] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 18

Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Cuarta Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------|--|
| Proponer cambios | ¿Qué vacíos intelectuales he detectado en mi formación? | Ser | Ser (Emociones) | [124] |
| | | | Ser (Actitud) | |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [249] |
| | | | Hacer (Aula) | [249] |
| | | Saber | Matemático | [247] |
| | | | Pedagógico | [68], [161], [162], [214], [235], [247], [313] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 19

Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Quinta Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|--|---------------------|------------------|--|
| Proponer cambios | ¿Qué elementos subyacentes - conscientes o inconscientes- considero que debería variar o superar o quizá mantener? | Ser | Ser (Emociones) | [215] |
| | | | Ser (Actitud) | [69], [215], [286] |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [216] |
| | | | Hacer (Aula) | [69], [70] [126], [163], [248], [249], [314] |
| | | Saber | Matemático | [248] |
| | | | Pedagógico | [125], [126], [280] |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 20

Clasificación Del Paso De Proponer Cambios En Situaciones De R5. Sexta Pregunta

| Paso del ciclo de transformación | Nombre de la fase/ pregunta orientadora | Categoría de Cambio | Sub categoría | Cláusulas |
|----------------------------------|--|---------------------|------------------|---------------------------------|
| Proponer cambios | Si volviera a repetirse este caso parecido ¿haría algo distinto de lo que hecho como resultado de esta práctica reflexiva realizada? | Ser | Ser (Emociones) | [218] |
| | | | Ser (Actitud) | [127] |
| | | | Ser (Axiológico) | |
| | | Hacer | Hacer (si mismo) | [218] |
| | | | Hacer (Aula) | [71], [72], [127], [287], [315] |
| | | Saber | Matemático | |
| | | | Pedagógico | [127] [164] |

Fuente. Elaboración propia.

7.6. Algunos Resultados Desde Las Categorías De Cambio

El ejercicio presentado anteriormente permitió hacer un análisis y una clasificación a partir de las cláusulas presentes en el proceso reflexivo y narrativo de las situaciones vividas en el aula por el autor y la autora de este trabajo. Es importante aclarar que, en esta investigación en particular, es importante reconocer los aportes de la práctica reflexiva al desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas. Visto el desarrollo profesional como una transformación, tal como lo establecimos en el marco conceptual. Por ello, mostramos detalladamente algunos resultados encontrados en nuestra transformación con base en cada una de las categorías de cambio encontradas, mostrando algunas evidencias para dicho cambio.

Se precisa que, los resultados de estas categorías, se divide en dos momentos. En el primer momento se encuentran vinculados los primeros pasos de la transformación descritos en el marco conceptual (1. Decisión de cambio y 2. Identificar aspecto de cambio), esto a partir de la clasificación de las cláusulas durante las primeras dos fases del método (R1 y R2). En el segundo momento, vinculamos los otros pasos del ciclo de la transformación (3. Análisis, 4. Conocimiento a través de otros y 5. Proponer cambios), con la ayuda de la clasificación establecida para las tres fases finales del método de la práctica reflexiva (R3, R4 y R5).

7.6.1. *La Transformación Del Ser*

En esta categoría se muestran cambios propios de los profesores de matemáticas, vinculados a la forma de ser del mismo y como está influye en el aula, es importante destacar que tal como se planteó en el marco conceptual de esta investigación. En el marco conceptual mencionamos cuatro aspectos que conforman el ser: emocional, actitudinal, axiológico y sociopolítico. Aspectos que fueron relevantes para la construcción de las subcategorías, en ese sentido al hacer un análisis profundo del proceso reflexivo llevado a cabo en el aula por los autores, no se encontraron aspectos que relacionen el ser “sociopolítico”, por lo que no se tuvo en cuenta dentro de las subcategorías.

7.6.1.1. Transformación Emocional Del Profesor

Esta subcategoría hace referencia a aquellas emociones, es decir, reacciones que el profesor experimenta en el aula de clases, además hace referencia al sentir del maestro con respecto a dicha

emoción, involucrando su estado de ánimo. Aquellas emociones o sentimientos por mejorar que más se repitieron fueron ira, tristeza, falta de empatía, inseguridad y culpa (cláusulas [5], [79], [131], [221]), también se encontraron sentimientos de tranquilidad y alegría (cláusula [251]). Además, se percibe que son sucesos no esperados que se presentaron durante las sesiones de clase y llevaron al primer paso de la transformación descrita en el marco conceptual (1. Decisión de cambio). A partir de la segunda fase establecida en el método (R2) se empieza a llevar un proceso de transformación que en el marco conceptual decidimos llamar (2. Identificar el aspecto de cambio), dentro de estos aspectos se encuentran aquellos que apuntan a elementos de nuestras emociones, que los autores consideramos pertinentes cambiar en nuestra práctica, y en ellas se logra identificar como estas emociones afectaron y permearon las decisiones tomadas en el aula. (cláusulas[14], [32], [35], [95], [183], [184], [194], [228], [261], [296], [297]). Como ejemplo se plantea siguiente cláusula: “[95] el salón se encontraba en total silencio, parecía un cementerio, mi enojo aumentaba segundo a segundo, mis manos temblaban, sentía como mi corazón me latía a más de mil revoluciones.” Por otra parte, encontramos sentimientos positivos para los profesores durante la clase, tales como alegría, tranquilidad y confianza, se presenta la siguiente evidencia: “[261] al escuchar esta afirmación, se me llenaron de lágrimas los ojos y sentí orgullo de mi profesión.”

En la fase tres del método (R3) nos encontramos en el paso tres de la transformación del profesor propuesto desde el marco conceptual, en este paso se analiza las decisiones tomadas, razones, posibles cambios y consecuencias. Al hacer un análisis de la clasificación encontramos que las principales razones de actuar del profesor se encuentran enmarcadas por la configuración como persona y la experiencia que tiene desde su proceso de formación (cláusulas[98], [100], [43], [105], [149], [198]). Finalmente, dentro de los posibles cambios encontramos que es importante para el profesor controlar las emociones (cláusula [112]). A continuación, se presenta la cláusula mencionada: “[112] Además, si tengo un momento de ira debo controlarme”.

Durante la coflexión nos encontramos frente al cuarto paso de la transformación del profesor que se planteó en el marco conceptual (4. Conocimiento a través de otros), a partir de este paso, encontramos que esta transformación que se identificó desde la fase anterior es más común de lo normal y los colegas también se encuentran en la búsqueda de esta “control de emociones” (cláusulas[55], [269]), por otra parte, este proceso llevó encontrar soluciones para la transformación

buscada (cláusulas [208] , [305]). A continuación, se presenta la evidencia de esta afirmación “ [208] Durante esta reunión de colegas los profesores me invitan a generar esa empatía con el estudiante”.

Finalmente, al analizar la clasificación de la última fase del método (R5), evidenciamos que nos encontramos ante el quinto paso de la transformación del profesor descrito durante el marco conceptual, el cual denominamos (5. Proponer cambios), dentro de dichos cambios se proponen decisiones que se van a tener en cuenta para las siguientes intervenciones con el objetivo de modificar o transformar aquellos aspectos que se identificaron durante el segundo paso de la transformación del profesor, decisiones enmarcadas en el control de emociones y mayor empatía con los estudiantes (cláusulas [119], [209], [67], [123], [124], [215], [218]). Tal como se presenta a continuación: [124] El control de mis emociones de rabia y enojo, porque esto no se aprende de una clase para otra se debe ir trabajando una a una”, “[119] Que no debo dejarme llevar por mi rabia, que antes de actuar debo contar hasta diez y no atacar con mis comentarios a los estudiantes”. “[67] También modifica en mis conocimientos teóricos aquellos sobre la empatía y ponerme en el lugar del estudiante, antes de actuar”.

7.6.1.2. Transformación Actitudinal Del Profesor

Esta subcategoría hace referencia al comportamiento mismo del profesor de matemáticas en el aula de clases, ante la manifestación de un estado de ánimo, revelado principalmente por la postura del cuerpo y sus movimientos. Aclarando que, el estado de ánimo puede ser positivo o negativo. Al analizar las clasificaciones de las cláusulas en la primera fase (R1) no encontramos evidencia del primer paso de la transformación (1. Decisión del cambio). Sin embargo, para el segundo paso de la transformación del profesor (2. Identificar aspecto de cambio) tuvimos algunos hallazgos que evidencian la identificación de un aspecto por cambiar en nuestra práctica, principalmente actitudes groseras en contra de los estudiantes, actitudes que se generaron a causa de una fuerte emoción de enojo (cláusulas [16], [21], [23], [92], [93], [94], [96], [97]), a continuación, se presenta evidencia de lo mencionado anteriormente. “[16] Entonces le dije con un tono de voz muy alto y moviendo las manos como manoteando, mientras que le señalaba su puesto: *“Sara siéntate en tu puesto”*, en la anterior cláusula se puede evidenciar la actitud del profesor, manejado por la emoción de ira que tenía en ese momento. “[23] Después del manoteo de Sara lo primero que hice fue tomar una actitud de represión y decirle *“no le voy a calificar el trabajo por*

grosera”, pero no se lo dije de cualquier manera, utilicé un tono de voz muy alto como si me estuviera desquitando de alguien que recién me acaba de tratar de lo peor, además me puse de pie y mientras hablaba la señalaba con el dedo, pues me encontraba de mal humor”. [93] En ese momento, empecé a gritar a todos los estudiantes con mi cara de enojo, los veía pequeños, les dije: *“no deben ser deshonestos, no saben que el cerebro es un músculo que al no entrenarse se atrofia”*. “[97] Al poco tiempo terminó la clase, sonó el timbre, tomé mis cosas y con un gran gesto de molestia los miré mal a todos, como si con mi mirada explicara mi rabia, salí sin despedirme, ni agradecer a los chicos por la clase, algo que normalmente hago al finalizar una sesión de clase”. Por otra parte, también hallamos actitudes positivas que se generaron a partir de una emoción positiva, bien sea alegría o tranquilidad (cláusula [257] y [258]), tal como se muestra a continuación “[258] Me sentí muy a gusto con los estudiantes en esta clase, lo cual evidenció porque tuve una sonrisa en mí cara todo el tiempo, además en ellos también era evidente la confianza y la tranquilidad durante el desarrollo de la clase, por lo tanto, la hora de clase se me pasó en un abrir y cerrar de ojos”.

Durante el análisis de la siguiente fase del método (R3) nos encontramos en el paso de la transformación del profesor que llamamos (3. Análisis), teniendo en cuenta los aspectos identificados desde la fase anterior para cambiar, en ese sentido, hallamos argumentos y razones del actuar durante el aula de clases, en algunas ocasiones guiados por las experiencias tenidas con los estudiantes y en otros casos a partir de emociones generadas (cláusulas [38], [262], [106], [233]) tal como se muestra a continuación, “[106] Por otro lado, dije cosas con la intención de herir a los estudiantes, como un reflejo de que si estoy herida debo herir al otro, y sentí que la mejor forma de hacerlo era decirles que los músculos siempre se deben ejercitar, creí que en ese momento que esto le generaría a los estudiantes reflexionar sobre sus actos”. [233]Lo que me llevo a decidir qué hacer y cómo intervenir fue la confianza y cercanía que tengo con mis estudiantes, pues sabía que por más de que yo aceptara que no sabía la respuesta no perdería autoridad frente a ellos, así mismo les mostré que es válido no saber algo, sin embargo, es importante buscar respuesta a lo que no se conoce. Los posibles cambios encontrados durante esta fase se encaminan al control de emociones nuevamente como mecanismo de control de actitudes (cláusulas [111] [114]).

En el proceso de transformación número cuatro (4. Conocimiento a través de otros) evidenciamos como a partir de la coflexión se presentan diferentes puntos de vistas y actuaciones

diversas, lo cual empieza a encaminar los posibles cambios que se proponen en el siguiente paso de la transformación del profesor (cláusulas [116], [203], [205], [206]), a continuación, se presenta evidencia de la afirmación. “[206] Estas experiencias de mis colegas me hacen cuestionarme sobre mi forma de actuar porque yo nunca pensé en abrazar a mi estudiante, de lo contrario tenía miedo de que me lastimara”.

Finalmente, en el análisis de la quinta fase (R5) nos encontramos en el quinto paso del proceso de transformación del profesor (5. Proponer cambios), los hallazgos que encontramos son afirmaciones que muestran transformaciones que afectan la actitud y decisión llevada en el aula después del proceso reflexivo (cláusulas [64], [213], [69], [215], [286], [127]), a continuación, se muestra evidencia de ello. “[64] Para las próximas sesiones deseo modificar mi actitud cuando un estudiante no sigue las reglas establecidas para mi clase, es decir, llamar la atención en privado sin amenazar con la nota directamente”. “[69] El elemento subyacente que considero que debería variar o superar es el hecho de amenazar a los estudiantes con la nota del trabajo, especialmente cuando hacen algo que me molesta o que no estoy de acuerdo, en su lugar”.

7.6.1.3. Transformación Axiológica Del Profesor

Esta subcategoría hace referencia a los valores éticos que trata de inculcar el profesor de matemáticas durante sus clases, ya sea con sus reglas, palabras o acciones. Al hacer un análisis de cada una de las fases del método de la investigación, encontramos que el profesor tiene una molestia cuando evidencia en sus estudiantes carencia de valores éticos, tales como la honestidad y el respeto (cláusula [91]). Así como se muestra a continuación, “[91] Cabe resaltar que a mí me molesta mucho la falta de honestidad en mis clases y la copia, es evidencia misma de falta de honestidad”. Por otra parte, encontramos como esos valores éticos prevalecen en los profesores de matemáticas, como ejemplo para fomentarlos en sus estudiantes (cláusula [140]). Tal como se muestra a continuación, “[140] así que decidí aceptar que había cometido el error al ponerle el menos, ya que si fuera negativo su resultado no sería un número entero debido a que la división que resulta sería inexacta, algunos estudiantes entendieron de inmediato la razón del cambio”.

Durante el paso tres de la transformación del profesor (3. Análisis) encontramos que los profesores actuamos con valores éticos, en la búsqueda de educar desde el ejemplo, asumiendo en

nuestro que hacer aspectos como la honestidad y el respeto. (cláusulas [230], [232]), “[230] Al reconstruir la situación me di cuenta que mi actuar fue principalmente decirle la verdad al estudiante, es decir, responder que no conocía mucho sobre la historia de la circunferencia”.

Durante la coflexión y la quinta fase del método (R5), determinamos que nos encontramos en los pasos cuatro y cinco de la transformación del profesor (4. Conocimiento a través de otros) y (5. Proponer cambios), evidenciamos como a partir de diferentes puntos de vista se generan soluciones y posibles transformaciones en el ser axiológico del profesor. (clausulas [117], [121]).

7.6.2. *La Transformación Del Hacer*

En esta categoría se presentan los cambios relacionados con las acciones que realiza el profesor, tanto en el aula como fuera de ella, en la búsqueda constante de la formación integral de sus estudiantes, es decir académicamente y personalmente. Teniendo en cuenta lo establecido en nuestro marco conceptual, la dimensión del profesor se determina a partir de dos aspectos, el hacer en el aula y consigo mismo.

7.6.2.1. Transformación Del Actuar Consigo Mismo (Si Mismo)

Esta subcategoría muestra como son las acciones del profesor, consigo mismo, es decir las decisiones que toma durante las sesiones de clase, guiado principalmente por su forma de ser o por la formación que ha recibido, en los hallazgos encontrados en este análisis se evidencia que las actuaciones del profesor se generan a partir de la búsqueda de una solución ante una situación presentada previamente, estas decisiones se ve permeada por la forma en la que los profesores han sido guiados en su formación o por su forma de ser (clausulas [26] [31] [32] [92] [140] [180] [189] [227] [256] [292] [296]), tal como se muestra a continuación “[26]En ese momento me sentí mal, sin embargo, seguía firme mi decisión de no calificar su trabajo personal, pues siempre les he inculcado a los estudiantes que la palabra es lo más sagrado, por lo tanto, no puedo decir algo y actuar de una manera totalmente diferente”.

Teniendo en cuenta la fase tres establecida en el método (R3), durante el tercer paso de la transformación del profesor propuesto en el marco conceptual (3. Análisis), identificamos que las principales razones del actuar consigo mismo del profesor se encuentran permeadas por las

emociones vividas durante el aula de clase y en respuesta a solucionarla, además teniendo en cuenta la forma de ser del profesor y la manera en la que fue formado (cláusulas [98], [45], [109], [110]), tal como se muestra a continuación “[45] En el momento de reconstruir el hecho a posteriori noté que lo que me llevó a decidir como intervenir para solucionar la situación vivida fue amenazarla con la baja calificación, esto debido a que, al ser una de mis estudiantes más destacadas sabía que quizá la nota es lo más importante para ella, esto como mecanismo de defensa ante su reacción y para que entendiera que fue grosera e irrespetuosa”. [109] Salí del salón sin despedirme dado que sentía un nudo en la garganta y no podía permitirme llorar al frente de mis estudiantes. [110] Finalmente, al reconstruir la situación siento que no solo no lo arregle, sino que mis comentarios fueron ofensivos en contra de mis estudiantes. Dentro de los posibles cambios presentes en el actuar consigo mismo del profesor encontramos que son aquellas soluciones en el actuar del profesor, principalmente evitando herir la susceptibilidad de los estudiantes (cláusulas [113], [114]). Tal como se muestra a continuación, “[114] Aun así, si los estudiantes llegan a hacer copia no dejaría que mis sentimientos de ira manejaran mi forma de actuar, por lo cual, saldría del salón unos segundos y tomaría aire en repetidas ocasiones hasta que sienta que ya puedo hablar con ellos sin herir con mis comentarios”.

Durante la coflexión logramos evidenciar una vez más como a partir del paso cuatro del proceso de transformación del profesor presente en el marco conceptual de esta investigación (4. Conocimiento a través de otros) se genera posibilidades de la transformación, en ese sentido, identificamos que las posibles relaciones se encuentran relacionadas con el hacer consigo mismo y re pensar las decisiones tomadas en el momento (cláusulas [56], [60], [61]).

Finalmente, en la quinta fase establecida desde la metodología (R5) durante el paso número cinco de la transformación del profesor propuesto por el autor y la autora de esta investigación (5. Proponer cambios), logramos evidenciar transformaciones en nuestro actuar con nosotros mismos en las siguientes intervenciones (cláusulas [119] [249] [216] [218]).

7.6.2.2. Transformación Del Actuar En El Aula

Esta subcategoría hace referencia al actuar del profesor de matemáticas dentro del aula, en búsqueda de mejorar reglas de la clase o el rendimiento académico de sus estudiantes, en ese

sentido, al hacer el análisis de la clasificación obtenida, encontramos que durante la segunda fase del método (R2), en el segundo paso del proceso de la transformación del profesor planteado desde el marco conceptual, evidenciamos que los profesores toman decisiones sobre su actuar en el aula en pro de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes (cláusulas [9], [137], [229] [294]). Tal como se muestra a continuación, “[9] Para realizar los trabajos individuales, suelo aclarar las reglas para su desarrollo, dentro de dichas reglas les dije a los estudiantes que debían estar sentados en su puesto, en filas bien organizadas y que bajo ninguna circunstancia debían ponerse de pie, porque por lo general se ponen a “pasear” por el salón y no trabajan o en su defecto hacen copia”. “[294] al presentarlo en el televisor me di cuenta que varios se acordaban del video, ya que se anticipaban a decir lo que sucedía, fue en ese momento que decidí incluirlo en mis próximas clases para repasar conceptos previos. “[229]Una vez terminada la clase, lo primero que hice fue buscar por internet la relación de Galileo Galilei con la circunferencia y la historia de dicho referente conceptual, con el objetivo de responderle a Gabriel en la siguiente sesión.”

En la clasificación de la tercera fase del método (R3) encontramos aspectos que apuntan a las razones de la actuación en el aula, al hacer el respectivo análisis notamos que todas las decisiones tomadas fueron impulsadas por la forma de ser del profesor de matemáticas, o por las reglas establecidas para cada una de las sesiones de clase y con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y de esa manera, su rendimiento académico. (cláusulas [147] [262] [264] [42] [101] [148]). Como evidencia se presenta la siguiente cláusula, “[264] Decidí cambiar mi clase porque yo me sentí un poco monótona en la explicación del tema y no quería solo poner un video como única explicación”. Los posibles cambios que se presentan en el proceso de reflexión se encuentran encaminados a transformar las acciones del profesor de matemáticas en el aula de clases, buscando un bienestar para sus estudiantes (cláusulas [47] [113] [114]), tal como se muestra a continuación, “[47]actuaria de una manera totalmente diferente, para esta ocasión yo evitaría que el compañero intervenga, y para ello haría el llamado de atención a Nicolás enfrente de todos para que los chicos noten que me incomoda que intervengan mientras regaño a otro”.

Durante la reflexión, el profesor se encuentra en el cuarto paso de la transformación (4. Conocimiento a través de otros), al hacer el análisis encontramos que el actuar en el aula de clases de colegas ayuda a identificar posibles soluciones en la actuación propia en el aula, en ese sentido, escuchar a los colegas genera alternativas que pueden ayudar a solventar situaciones en las

siguientes intervenciones, siempre en pro de mejorar la relación entre los estudiantes o su rendimiento académico (cláusulas [57] [58] [152] [238] [59] [115] [118] [243] [280]). Como evidencia de ello, se presentan las siguientes cláusulas “[280] Tratar de incluir en las clases estas actividades y juegos para incentivar la participación”. “[57] A partir de la historia escuchada en la coflexión me di cuenta de que la relación que se llevan los estudiantes durante nuestra clase incide mucho en nosotros, especialmente si les permitimos o no tratarse mal entre ellos”.

Para la última fase establecida durante la metodología de la investigación (R5) en el paso número cinco del proceso de transformación del profesor (5. Proponer cambios) es la transformación en el actuar en el aula por parte del profesor, la cual apunta siempre a la mejora de la participación de los estudiantes en el aula de clases y también en la mejora de su rendimiento académico y relaciones con los compañeros. (cláusulas [62], [63], [120], [65], [121], [122], [159] [245], [282], [283], [310]), Tal como se presenta a continuación, “[62] He aprendido que no debo permitir que haya discusiones entre los chicos durante mis sesiones de clase, lo cual se puede evitar llamándole la atención a los estudiantes en privado y no en frente de todos porque no sé cómo se pueden sentir o actuar en mi contra.” “[63] Por otro lado, aprendí que no debo dejar que los estudiantes intervengan en el momento que le estoy llamando la atención a otro, indicando que es una regla de la clase”. “[310]Lo que deseo mantener es el hecho de utilizar videos para las explicaciones de mis clases, principalmente porque evita la monotonía de la clase y al mismo tiempo es significativo para ellos.”

7.6.3. La Transformación Del Saber

En esta categoría se evidencian los cambios que tiene el profesor en cuanto al conocimiento necesario para desenvolverse en el aula como profesor de matemáticas, los principales aspectos a tener en cuenta, según lo establecido en el marco conceptual, son: matemáticos (incluyendo elementos propios de su historia) y pedagógico.

7.6.3.1. Transformación Del Conocimiento Matemático Del Profesor

Esta subcategoría presenta aspectos en los que el profesor de matemáticas muestra elementos por mejorar o por transformar desde el conocimiento mismo de matemáticas, incluyendo dentro de estos conocimientos la historia del objeto matemático.

En la primera fase planteada desde el método de la investigación (R1), en la cual se evidencia que el profesor se encuentra en el primer paso del proceso de transformación, denominado desde el marco conceptual como (1. Decisión de cambio). Al hacer el respectivo análisis identificamos que el profesor de matemáticas puede encontrarse con sucesos no esperados, que desestabilicen su conocimiento matemático y esto, genera algún tipo de emociones (cláusula [221]), como evidencia de ello se presenta la siguiente cláusula “[221]transcurridos 60 minutos surgió una pregunta de un estudiante, la cual no supe responder porque no tenía el conocimiento, entonces me hizo reflexionar y causó en mí una serie de emociones como duda e inseguridad, y esa fue la razón por la cual elegí esta situación como una experiencia para reflexionar”.

Durante la segunda fase del método (R2), durante el segundo paso de la transformación, llamado desde el marco conceptual (2. Identificar el aspecto de cambio), evidenciamos que es posible que el profesor se encuentre con aspectos matemáticos que no conozca, especialmente con la historia misma del objeto matemático (cláusulas [226], [227],[228]). A continuación, se muestra un ejemplo de ello. [227]entonces le respondí “*Sinceramente no sé de donde surgió la circunferencia, pero no creo que la primera aparición haya sido con Galileo Galilei, sin embargo, déjame investigar y la otra clase te digo*”.por otra parte, también existen otro tipo de falencias en el conocimiento matemático que suelen aparecer ante la toma de decisiones no planeadas que se llevan a cabo en el aula de clases (cláusula [137]). “[137]Una vez los estudiantes salieron al descanso me percaté del error y noté que cambiándole el signo al 34 se solucionaba, así que se lo borré, creyendo ingenuamente que los estudiantes no lo notarían, esto me sucedió por no tener en cuenta el ejemplo en la planeación”.

En la fase tres, donde se hace análisis del proceso de transformación y se buscan razones y posibles consecuencias y cambios, encontramos que, el profesor de matemáticas toma decisiones a partir del conocimiento que tiene en matemáticas, sea este suficiente o insuficiente, sin embargo, busca la manera de solucionar alguna situación utilizando este conocimiento (cláusulas [230], [148], [240]), tal como se muestra a continuación “[230] Al reconstruir la situación me di cuenta que mi actuar fue principalmente decirle la verdad al estudiante, es decir, responder que no conocía mucho sobre la historia de la circunferencia”. “[148]Utilicé mi conocimiento matemático sobre el despeje de ecuaciones, incluyendo las divisiones inexactas para explicarles porqué la ecuación no servía. Sin embargo, algunos no entendieron hasta que no resolví las ecuaciones de manera

simultánea, mientras explicaba nuevamente los pasos para resolver la ecuación, para reforzar el tema, utilizándolos en la solución del ejemplo y el no ejemplo”. Por otra parte, encontramos que el profesor intenta evitar que sus estudiantes identifiquen que tiene inquietudes sobre su conocimiento, principalmente por las consecuencias que se pueden generar (cláusula [153]). “[153] aclarando que de alguna manera se pierde cierta credibilidad con los estudiantes, pues pueden pensar que no se tiene el conocimiento necesario o que las clases no se preparan”.

En la última de las fases de la transformación, establecida en el marco conceptual como (5. Proponer cambios), presente durante la quinta fase del método establecido (R5), evidenciamos que, las debilidades presentes en el conocimiento matemático de los profesores, y en las cuales se pretende hacer una transformación es en el aspecto histórico de los objetos matemáticos, incluyéndolos desde la planeación (cláusulas [244] [245] [246] [247] [248]) “[244] He aprendido que es importante conocer aspectos históricos de los referentes conceptuales que se trabajan en el aula” “[245]Un aspecto que he modificado desde que me paso esta situación es tener un leve conocimiento de los aspectos históricos del referente conceptual que se está trabajando en el aula de clase” “[246] Esta experiencia influye en mis conocimientos teóricos principalmente en los aspectos relevantes para elaborar una planeación y tener en cuenta lo fundamental que es la historia en el desarrollo de un referente conceptual”.

7.6.3.2. Transformación Del Conocimiento Pedagógico Del Profesor

Esta subcategoría muestra aspectos por mejorar desde la parte pedagógica, aclarando que, para esta investigación, se establece una relación entre algunos aspectos psicológicos del estudiante con los conocimientos pedagógicos que tiene el profesor, con base en lo anterior, durante la primera fase del proceso reflexivo (R1), en el primer paso de la transformación (1. Decisión de cambio) encontramos que existen vacíos conceptuales con relación al conocimiento pedagógico del profesor ante sucesos que se pueden presentar en el aula (cláusulas [167], [168]). “[167] Elegí esta experiencia en el aula porque sé que no tenía el conocimiento para actuar en esta situación, es notable que durante nuestra licenciatura realizamos un estudio a profundidad de las matemáticas que se van a enseñar y también sobre la pedagogía que se va a utilizar en el momento de enseñanza” “[168] pero no tenemos conocimiento sobre como actuar cuando un estudiante presenta una crisis de ansiedad o de ira, hasta de depresión”.

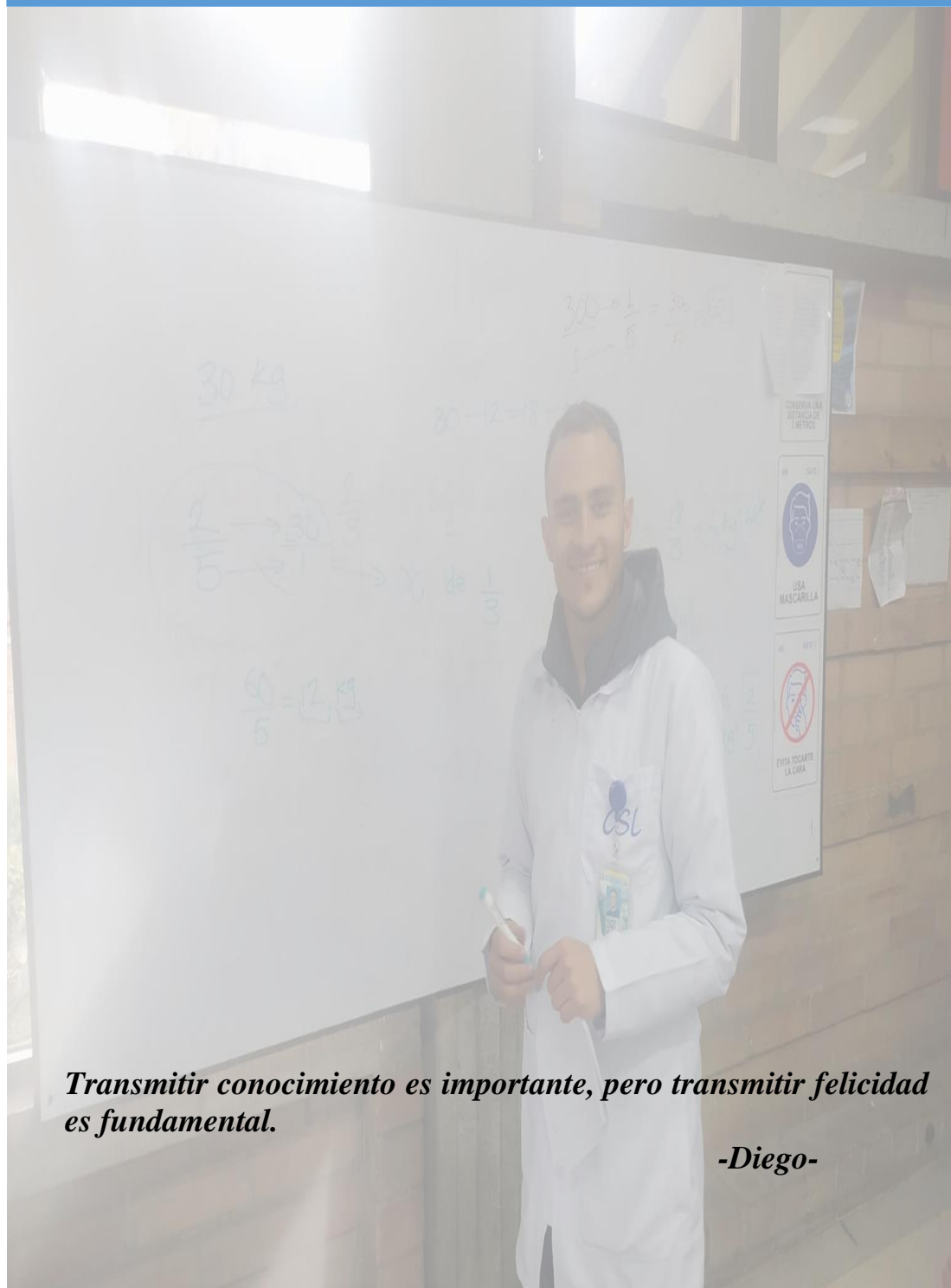
Durante la identificación del aspecto a cambiar, presente en la segunda fase del método establecido para la investigación, evidenciamos decisiones tomadas en el aula de clase, a partir de las vivencias y la formación particular de cada uno de los profesores de matemáticas, con relación al conocimiento pedagógico, sin embargo, todas estas decisiones buscan el mismo objetivo, mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el aula de clases (cláusulas [133], [135], [184], [195], [223], [254], [291]).

En el tercer paso del proceso de transformación, denominado (3. Análisis), se buscan razones y posibles cambios ante las decisiones llevadas a cabo en el aula de clase a partir del conocimiento pedagógico del profesor de matemáticas, en ese sentido, encontramos que las razones ante gran parte de las decisiones tomadas por los profesores de matemáticas que involucran el conocimiento pedagógico fueron a partir de sus experiencias, creencias y proceso de formación. Estas particularidades de cada profesor generan las diferentes tomas de decisiones, sin embargo, todas ellas surgen de los aspectos antes mencionados (cláusulas [147] [195] [264] [39] [103] [104] [196] [197] [265] [105] [199] [113] [200] [300]).

Durante la coflexión, evidenciamos que las diferentes perspectivas e ideas de los colegas permite tener una diversidad de posibilidades para solventar falencias del conocimiento pedagógico del profesor y de esta manera se genere una transformación en esta dimensión de la identidad del profesor (cláusulas [157] [307] [308]). Finalmente, durante la quinta fase del proceso de reflexión (R5) se proponen cambios, para alcanzar la transformación del profesor. En ese sentido, al hacer el análisis de la clasificación de cláusulas de esta fase, evidenciamos que, al hacer un proceso reflexivo en su práctica, el profesor identifica que presenta errores o dificultades o talvez aspectos que no ha incluido desde su planeación, lo cual es una muestra clara de una falencia en el conocimiento pedagógico, específicamente en el momento de realizar la planeación de las clases (cláusulas [158], [160], [213], [214], [246], [284], [68], [162], [247]). Tal como se muestra a continuación. “[160] Modifica mi experiencia a la hora de hacer la planeación y ser más riguroso en el momento mismo de planear la clase para indagar posibles ejemplos, contra ejemplos y también indagar sobre dificultades que se presenten durante la sesión, además lograr identificar como se pueden aprovechar los contraejemplos, dependiendo del referente conceptual que se esté trabajando” “[246]Esta experiencia influye en mis conocimientos teóricos principalmente en los aspectos relevantes para elaborar una planeación y tener en cuenta lo fundamental que es la historia

en el desarrollo de un referente conceptual”. Por otra parte, identificamos que ante un problema de conocimiento pedagógico del profesor de matemáticas se genera una transformación en su dimensión del hacer en el aula de clases, debido a que el profesor busca solventar el problema presentado y no repetirlo nuevamente, para ello, modifica su actuación dentro del aula de clases (cláusulas [210], [281], [309], [312], [161], [235], [313], [125], [126], [127], [280], [164]). Tal como se evidencia en las siguientes cláusulas. “[280] Tratar de incluir en las clases estas actividades y juegos para incentivar la participación de los estudiantes” “[312] Esta experiencia modifica mis conocimientos teóricos en que es fundamental el uso de videos durante la explicación de los contenidos matemáticos, aspecto que no había tenido en cuenta porque consideraba que era más relevante explicar yo mismo” “[164] Si en el momento de plantear el ejemplo me vuelvo a equivocar, en esta ocasión dejo que sean ellos los que noten el error y después de esto resolvería el ejemplo y el contraejemplo simultáneamente, mientras los estudiantes argumentan y describen el proceso”.

Conclusiones



Transmitir conocimiento es importante, pero transmitir felicidad es fundamental.

-Diego-

8. Conclusiones

Con base en el análisis llevado a cabo, presentamos a continuación las conclusiones del presente trabajo de investigación a partir de tres apartados estructurados de la siguiente manera: (1) Como respuesta al objetivo general y a los objetivos específicos de la investigación. (2) Respecto a las posibles investigaciones emergentes de los resultados presentados. (3) Los aportes a los autores producto de la reflexión docente.

8.1. Con Relación A Los Objetivos Y La Pregunta De Investigación

El objetivo general en el cual se enmarcó el presente estudio fue analizar cómo la práctica reflexiva se constituye en una estrategia para el desarrollo profesional de dos profesores de matemáticas. En virtud de este objetivo, y conforme al análisis realizado en el capítulo anterior a través de las categorías analíticas, presentamos cuatro (4) grandes conclusiones.

Al hacer una reflexión de la práctica, es decir, transformar nuestra práctica a partir de la práctica reflexiva, se genera un autoconocimiento, lo cual permite que se planteen aspectos de cambio que corrijan reacciones presentadas ante sucesos no esperados. Por ejemplo, reacciones impulsivas, que se evidenciaron principalmente cuando tomamos acciones permeadas por ira y enojo en donde lo único que hicimos fue herir a los estudiantes. En el momento de hacer todo el proceso reflexivo, logramos identificar que estas acciones son reprochables y buscamos transformarlas en futuras intervenciones; incluso aunque estas acciones se vean influenciadas por las decisiones tomadas por los estudiantes, de ahí que se concluya que la práctica reflexiva es una herramienta que permite identificar aspectos de mejora durante la actividad diaria del profesor y a partir de ello, posibilita generar un cambio.

Además, la práctica reflexiva genera que los profesores evalúen esas decisiones tomadas durante las sesiones de clases, con el fin de mantenerlas o modificarlas para futuras gestiones, en ese sentido, existen decisiones que no conllevan a un fracaso, sino por el contrario han sido exitosas, es por ello que al terminar el proceso reflexivo el profesor desea mantenerla, ejemplo cuando algún estudiante manifiesta que la clase le ha gustado que se ha sentido a gusto durante la sesión, no pensamos en modificar la sesión sino que por el contrario pensamos en potenciar e

incentivar estas acciones en futuras intervenciones, buscando que algún estudiante se sienta a gusto en las siguientes sesiones.

Teniendo en cuenta que una de las características de la práctica reflexiva es el de ser un ejercicio habitual y que busca el análisis de todas las dimensiones de la identidad del profesor. Evidenciamos que la práctica reflexiva transforma las prácticas del profesor de matemáticas, generando cambios, principalmente en sus dimensiones, cambios en su ser, en su hacer y en su saber dentro del aula de clases, como ejemplo de esto, identificamos que al hacer el análisis de cada una de los pasos del ciclo de transformación se generaba un cambio en las diferentes dimensiones de la identidad del profesor de matemáticas y como consecuencia de estos cambios se produce un crecimiento en su desarrollo profesional. Es decir, que efectivamente la práctica reflexiva se constituye como una estrategia para el desarrollo profesional del profesor de matemáticas.

Finalmente, identificamos que la práctica reflexiva le brinda la opción al profesor de aceptar que se equivocó, pero quiere cambiar, pues muchas veces se considera que está mal que un profesor cometa errores durante sus gestiones, sin embargo, con la ayuda de esta herramienta se tiene la oportunidad de transformar en futuras intervenciones, mejorando su desempeño en el aula de clases. En ese sentido, es importante que el profesor sea quien busca ser transformado y por ello, elija la práctica reflexiva como su herramienta de cambio.

8.1.1 Objetivo Específico 1. Relatar Particularidades De La Reflexión En Las Prácticas Pedagógicas De Nuestro Proceso De Formación Inicial En La Licenciatura En Matemáticas De La Universidad Pedagógica Nacional.

Al hacer los relatos de las particularidades de la reflexión en las prácticas pedagógicas de nuestro proceso de formación inicial en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, identificamos algunos aspectos que consideramos importantes para concluir, es por ello que presentamos tres (3) grandes conclusiones de este objetivo específico.

La primera de ellas es afirmar que al relatar las particularidades de nuestro proceso de formación en las prácticas pedagógicas identificamos que la reflexión en ellas debía realizarse siempre al terminar las sesiones de clase que se planeaban previamente, lo cual hacía que fueran habitual, permitiéndonos adquirir la reflexión como una rutina propia de nuestro que hacer en el

aula de clase, además para cada una de las reflexiones se establecían unas fechas y un orden específico, lo cual hace que las reflexiones fueran sistemáticas, por ejemplo, teníamos un calendario donde establecíamos todas las entregas, incluyendo en este las planeaciones y las reflexiones de cada sesión de clase a lo largo del semestre.

Además, la segunda conclusión es que estas reflexiones resultaban ser muy útiles en el ejercicio de formación, teniendo en cuenta que la asignación académica para cada práctica pedagógica permitía que las planeaciones se pudieran repetir, es decir se asignaba un grado completo, pero en tres diferentes cursos, lo que permitía que entre dos sesiones de clase en las que se llevaba a cabo la misma planeación se encontraría una reflexión y se pudieran hacer modificaciones para mejorar las intervenciones, ejemplo, se dictaba una clase sobre números enteros con 6B, al terminarla se debía presentar la reflexión de la clase y con la ayuda de esta se podían hacer modificaciones en la planeación para hacer la misma clase en 6C.

Finalmente, la tercera conclusión es que la reflexión carecía de aspectos importantes para el desarrollo profesional y se pueden tener en cuenta como oportunidades de mejora, estos aspectos son: la reflexión bastaba con describir la clase, incluso sin una actitud reflexiva durante el proceso, simplemente contando lo que sucedió durante la misma. Tampoco se tenía en cuenta lo sucedido antes, ni después de la sesión de clase. La reflexión era un proceso individual y no se hacía una reflexión entre pares, No se analizaban las dimensiones de la identidad del profesor, simplemente se centraba en el conocimiento matemático y cómo se les expuso a los estudiantes. Por último, no se tenían en cuenta aquellos sucesos no esperados que se presentan de manera continua durante las sesiones de clase.

8.1.2 Objetivo Específico 2. Transformar Nuestra Práctica Como Profesores De Matemáticas A La Luz De La Caracterización De La Práctica Reflexiva

Al aplicar el método establecido durante la metodología de la investigación, generamos una transformación en nuestra práctica a la luz de las características de la práctica reflexiva, en ese sentido, el proceso de reflexión fue habitual, sistemático, a partir de sucesos no esperados, en diferentes momentos de la intervención en el aula, entre pares y considerando las diferentes dimensiones de la identidad del profesor. Al hacer un análisis de los resultados de dicha transformación identificamos que las categorías de análisis apuntaban a los cambios obtenidos

desde las diferentes dimensiones de la identidad del profesor (ser, saber y hacer). De ese modo, obtuvimos las siguientes conclusiones.

Desde la dimensión del Ser, identificamos que las emociones se encuentran presentes constantemente en las diversas situaciones escogidas y son el principal impulso de los profesores para que vayan en búsqueda del cambio, ejemplo, en las situaciones encontradas identificamos que nos hacía falta controlar las emociones y la reacción que estas causan, siempre buscando que nuestras clases mejoren. Por otro lado, desde la parte axiológica, identificamos que siempre buscamos que los estudiantes sean honestos y respetuosos durante las sesiones de clase.

Desde la dimensión del hacer, concluimos que aquellos cambios generados en nuestro que hacer en el aula de clase van encaminados al mismo objetivo, buscando mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, por ejemplo, una transformación que tuvimos en nuestro que hacer fue involucrar más a los estudiantes y animarlos a participar, incluyendo también videos y recursos audiovisuales, cambios que indudablemente mejoran el rendimiento académico de los estudiantes.

Finalmente, desde la dimensión del saber identificamos que desde el conocimiento pedagógico modificamos la manera en la que hacemos las planeaciones, incluyendo aspectos que no considerábamos relevantes, como dificultades de los estudiantes y aspectos históricos, los cuales hacen parte del conocimiento matemático.

8.1.3 Objetivo Específico 3. Reconocer Los Aportes De La Práctica Reflexiva Al Desarrollo Profesional De Dos Profesores De Matemáticas.

Los beneficios de aplicar la práctica reflexiva en nuestro que hacer en el aula, se hacen presente a lo largo de todo el ciclo del proceso de transformación descrito durante el marco conceptual de esta investigación, ya que, al aplicar el método establecido se está llevando a cabo el proceso mismo de transformación, lo cual es una muestra de que se está generando un desarrollo profesional en la práctica del profesor de matemáticas. En ese sentido, y con la ayuda del análisis de la información presente en el capítulo anterior, identificamos los aportes de la práctica reflexiva al desarrollo profesional del profesor de matemáticas y para ello presentamos las siguientes conclusiones.

El primer paso del ciclo de la transformación es la decisión de cambio, identificamos que el principal aporte que hace la práctica reflexiva en este paso de la transformación es cuando se reflexiona sobre lo acontecido, contrastando con la planeación que se tenía prevista para la clase,

en ese sentido, concluimos que el profesor toma la decisión de cambiar ante la presencia de un suceso no esperado, motivado por sus emociones, acciones y conocimientos generados y que han conducido a un fracaso en la sesión de clase.

El segundo paso del ciclo de la transformación es identificar el aspecto de cambio, allí se presentan dos aportes importantes de la práctica reflexiva, lo que se hace en el aula, es decir, las decisiones que se toman y como se ve afectado el actuar del profesor a partir de las acciones que tienen los estudiantes durante las sesiones de clase, es por ello que concluimos que las acciones que hacen los profesores son fundamentales para identificar el aspecto de cambio del profesor.

El tercer paso del ciclo de transformación es el análisis, los aportes que hace la práctica reflexiva para este paso de la transformación son principalmente sobre acciones y razones de dichas acciones, conocimientos que se han aplicado para resolver la situación no esperada, experiencias de la formación involucradas y algunas propuestas de cambio individuales, como un primer acercamiento a la transformación, es por ello que se puede concluir que en la búsqueda del desarrollo profesional del profesor de matemáticas se resalta a partir de este paso de la transformación, donde ya empieza a analizar el aspecto de cambio en búsqueda de proponer una mejora en futuras intervenciones.

Otros aportes que presenta la práctica reflexiva al desarrollo profesional del profesor de matemáticas se hacen presentes durante el cuarto paso del ciclo de transformación del profesor. Conocimiento a través de otros y se hace presente a partir de las experiencias de los otros y sus recomendaciones, es por ello que podemos concluir que el profesor puede transformar su práctica con la ayuda de colegas, a partir de escuchar una experiencia similar y recomendaciones que le ayuden a mejorar sus acciones para abordar sucesos no esperados en futuras intervenciones.

Finalmente, para el quinto paso del ciclo de transformación del profesor, el cual se denomina proponer cambios, los aportes de la práctica reflexiva a este paso se centran en lo aprendido de la situación, aciertos y desaciertos de cara a una nueva planeación, aspectos por mejorar desde la formación como profesor y proponer cambios para las siguientes intervenciones, teniendo en cuenta todo el proceso reflexivo realizado anteriormente.

8.2 Posibles Investigaciones Emergentes De Los Resultados

Algunas de las posibilidades investigativas que planteamos a partir del presente trabajo son las siguientes:

- Utilizar diferentes métodos para transformar la práctica en una práctica reflexiva.
- Analizar como la práctica reflexiva aporta al desarrollo profesional de cualquier profesor, sin importar la disciplina en la que se especialice.
- Establecer como el uso de la práctica reflexiva desde la formación mejoraría la educación en Colombia.
- Utilizar una población diferente bajo la misma metodología, por ejemplo, los profesores de una institución e identificar qué aporte tendría en la misma.
- Identificar el desarrollo de las competencias del profesor a partir de transformar su práctica con la ayuda de la práctica reflexiva.

8.3 Los Aportes A Los Autores Producto De La Reflexión Docente

Los aportes que tuvieron los autores como producto de la reflexión docente que surge a partir de esta investigación se presentan a continuación de manera narrativa.

8.3.1 Los Aportes Del Trabajo A La Profesora Zully

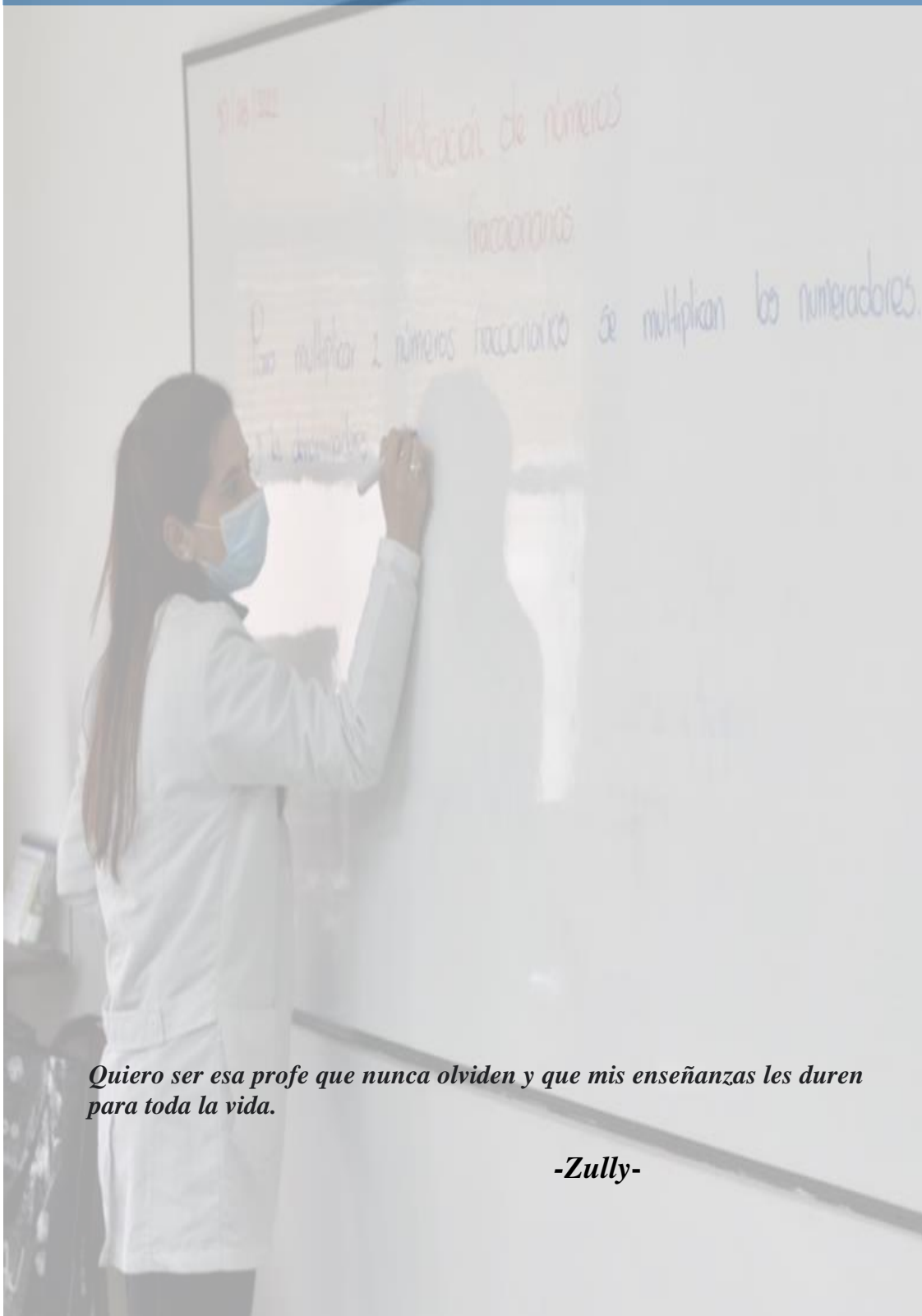
Este trabajo me permitió hablar con honestidad sobre las acciones que tengo en clase y más si son negativas, estos actos los veo ahora como posibilidad de cambiar mis próximas clases, puesto que, en muchas ocasiones no las compartí y volvía repetir estos errores. Además, aprendí a aceptar mis errores con los estudiantes lo que me permitió que ellos después tengan la confianza de contarme sus problemas o fallas. Por lo anterior, puedo afirmar que este trabajo transformo mi profesión.

8.3.2 Los Aportes Del Trabajo Al Profesor Diego

Los aportes que me deja la investigación producto de la reflexión docente atienden principalmente a conocerme como profesor y autocriticarme desde un punto de vista objetivo, en ese sentido, también es importante mencionar que me sirvió para ver mis debilidades como

oportunidades de mejora para mis clases y no solo conformarme con hacer la planeación, sino que poner la reflexión en el lugar que se merece, el último de los aportes que me dejó el trabajo considero que es el más importante y es tener empatía con mis estudiantes, ponerme en el lugar de ellos, pues el proceso reflexivo me hizo notar que cualquier tipo de discusión o aspecto tiene diferentes puntos de vista.

Discusión



Quiero ser esa profe que nunca olviden y que mis enseñanzas les duren para toda la vida.

-Zully-

9. Discusión

En este apartado de discusión se hace un contraste entre el resultado de algunas investigaciones y el resultado mismo de la presente investigación, estableciendo algunas coincidencias y distancias que se encuentran en la comunidad de educación matemática.

En los resultados del trabajo se pudo apreciar que la práctica reflexiva se constituye en una estrategia para el desarrollo profesional del docente de matemáticas, a través de pasajes narrativos, lo cual coincide con los trabajos de Padilla y Madueño (2019), quienes establecieron narrativas como un instrumento para el desarrollo de su investigación. Además, se evidenciaron coincidencias entre los resultados del trabajo y las investigaciones propuestas por Barolli, Nascimento y Villani (2019), así mismo, Marcelo (2009) y Barrantes, Céspedes, Mejía, Picado, Rojas y Zúñiga (2010) establecen una relación entre el desarrollo profesional del docente y la reflexión grupal. Asimismo, Vaillant (2016) concluye en su investigación gran vínculo entre el desarrollo profesional docente y la reflexión.

Otro de los resultados encontrados en esta investigación apunta a la importancia de hacer una transformación de las prácticas pedagógicas como desarrollo profesional del docente de matemáticas, aspecto que no coincide con lo que proponen Cuellar y Jiménez (2019) y Torres, Lara y Yépez (2020), quienes no establecen ningún acercamiento con el concepto del desarrollo profesional del docente, sino que simplemente plantean un cambio en las gestiones de clase.

9.1. Limitaciones De La Investigación

Las limitaciones de nuestra investigación se centraron en cuatro aspectos: El tiempo, viabilidad de las fuentes y recursos humanos. Cada uno de ellos se explican con detalle a continuación.

La viabilidad de las fuentes se hizo presente durante la búsqueda de antecedentes y construcción del marco conceptual, pues el tema establecido para investigar no tiene suficiente sustento teórico, ya que no presenta fuentes e información que relacionen los dos conceptos pilares de la investigación práctica reflexiva y desarrollo profesional docente. La siguiente limitación fue el tiempo establecido para el desarrollo de la investigación, el cual fue escaso y se hizo evidente en el momento de aplicar el método, ya que solo se pudo aplicar la práctica reflexiva durante dos meses en condiciones laborales, por tal razón la investigación se encuentra limitada por este

aspecto. Otra limitante fue el recurso humano, especialmente para la coflexión, en la que se hace necesaria la presencia de varios colegas, sin embargo, no se contaba con el personal adecuado y capacitado en nuestras instituciones, razón por la que esa coflexión se hizo entre los autores de la investigación.

Anexos

Anexo 1. Guía grado cuarto Colegio Buen Consejo de Bogotá.

| | | | | |
|---|--|---|----------------|-----------|
|  | COLEGIO DE NUESTRA SEÑORA DEL BUEN CONSEJO | | CODIGO: | FO-GAC-05 |
| | GUIA DE TRABAJO ESCOLAR | | VERSION: | 1 |
| | | | FECHA: | 10/11/21 |
| | NOMBRE DEL PROCESO: Coordinación Académica | RESPONSABLE: Coordinador(a) Académico(a) | Página 2 de 10 | |
| ÁREA: MATEMÁTICAS GUIA DE TRABAJO No 10 GRADO: CUARTO | Elaboró: Lic. Tatiana Monroy Fecha de elaboración: 20/07/2022 | | | |
| INDICADOR DE DESEMPEÑO | Aplica los conceptos y competencias propias del área para leer escribir, discutir, exponer en forma argumentada la solución de situaciones problemas en operaciones sencillas entre fraccionarios, reconociendo las características propias de los mismos y practicando amplificación y simplificación, vivenciando los valores Agustinos. | | | |
| TEMAS | FUENTES DE CONSULTA | | | |
| FRACCIONES REPRESENTACIÓN Y DE FRACCIONES. | Matemáticas 4° Ed. Santillana Matemáticas para pensar 4 Ed. Norma Conexiones 4° Ed. Norma | | | |
| CONTEXTUALIZACIÓN | <u>SUMA Y RESTA DE FRACCIONES HETEROGENEAS</u> ¿Qué son las fracciones | | | |

heterogéneas?

Cuando dos o más fracciones tienen denominadores distintos se dicen heterogéneas.

Ahora, si queremos hablar de las operaciones (Suma y resta). No es posible sumar este tipo de fracciones como se hizo con las homogéneas, debido a que representan distintos tipos de objetos.

Observa el siguiente ejemplo

$$\begin{array}{r} 3 \quad 2 \\ + \\ 7 \quad 5 \end{array}$$

Para resumir el anterior procedimiento se usa la técnica de la mariposa: PASOS:

1. Dibujamos la primera ala de la mariposa y los multiplicamos.

$$3 \times 5 \quad \begin{array}{r} 15 \\ \curvearrowright \\ 3 \quad 2 \\ \frac{7}{7} + \frac{5}{5} = \end{array}$$

2. Dibujamos la segunda ala de la mariposa y los multiplicamos.

$$\begin{array}{r} 15 \quad 14 \quad 7 \times 2 \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ 3 \quad 2 \\ \frac{7}{7} + \frac{5}{5} = \end{array}$$

3. Luego dibujamos el cuerpo de la mariposa.

$$\begin{array}{r} 15 \quad 14 \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ 3 \quad 2 \\ \frac{7}{7} + \frac{5}{5} = \end{array}$$

4. Multiplicamos los números que se encuentran en el cuerpo de la mariposa.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} =$$



5. Sumamos los números que tenemos en las antenas de la mariposa y ese es el valor del numerador.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \frac{29}{35}$$

6. Para el denominador es el resultado del cuerpo de la mariposa.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \frac{29}{35} \checkmark$$

Anexo 2. OVA grado sexto Colegio Santa Luisa.

| | |
|---|--|
|  | OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE OVA |
| | <p>GRADO: Sexto PERIODO ACADÉMICO: Tercero CURSO ACADÉMICO NÚMERO: Diez ÁREA: Matemáticas HABILIDAD: Pensamiento matemático NOMBRE DEL MAESTRO: Diego Riveros CORREO INSTITUCIONAL: diego.rivero@colegiosantaluisa.edu.co</p> |
|  <p>2022 FORMAMOS CIUDADANOS GLOBALES PARA VER NUEVAS TODAS LAS COSAS EN CUESTO</p> | |

CONTEXTUALIZACIÓN

1. SALUDO

Estudiantes de grado sexto bienvenidos al curso académico número diez, este curso se encuentra determinado desde el 2 de agosto al 22 de agosto. Los referentes conceptuales que trabajamos en este curso son Polinomios aritméticos y Ecuaciones con números enteros.

2. CONTEXTO

Para la contextualización nuestro docente nos propone resolver el siguiente polinomio aritmético $[(-5) - (+8)] \times (+3) - [(-10) \div (+5)]$ y $(-5) - (+8) \times (+3) - (-10) \div (+5)$.

Una vez lo resolvemos, probablemente surgen algunas dudas, para ello revisamos el siguiente video y con base en la información que nos brinda lo volvemos a revisar.

Jerarquía de operaciones:

<https://www.youtube.com/watch?v=XV5PiV2-91U>

Con el ejercicio y video anterior terminamos el tema de polinomios aritméticos y empezamos con el siguiente referente conceptual, ecuaciones de números enteros por ello vamos a ver el siguiente video y tomamos apuntes.

Ecuaciones con números enteros:

<https://www.youtube.com/watch?v=o-Ra03pxCNY>

EXPERIENCIA-ACCIÓN

3. TRABAJO PERSONAL

Para el trabajo personal debemos resolver el siguiente recurso, cuyo objetivo es principalmente que solucionemos dudas y dificultades con relación a los polinomios aritméticos.

Recurso: <https://www.intermatia.com/ejercicios/NE005/>

4. TRABAJO GRUPAL

Como trabajo grupal debemos reunirnos en tres estudiantes, ya que a modo de competencia cada integrante de nuestro grupo formula una ecuación y las rotamos hacia otro grupo para que nuestros compañeros las resuelvan, así mismo nosotros resolvemos como grupo las tres ecuaciones que nos van a llegar. Es importante que los tres aportemos al resolver las ecuaciones ya que para la puesta en común nuestro maestro elige a alguno para explicar cómo se resolvieron.

REFLEXIÓN- EVALUACIÓN

5. PUESTA EN COMÚN

Para la puesta en común un integrante de cada grupo hace una especie de exposición en la que nos cuenta a todos con la ayuda del tablero como resolvió una de las tres ecuaciones que nos propuso otro grupo de compañeros.

6. EVALUACIÓN

Nuestro maestro nos ha evaluado a lo largo del curso académico, principalmente durante el desarrollo de los trabajos, tanto grupal como individual y por su puesto en la puesta en común, por lo tanto, nuestra evaluación del curso depende fuertemente del desarrollo de dichos momentos.

7. REPETICIÓN

Para la repetición ignaciana tenemos en cuenta los siguientes enlaces en los cuales encontramos información adicional sobre los referentes conceptuales trabajados a lo largo de este curso académico, así mismo practicamos lo aprendido:

<https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-rosario/matematica/ecuaciones-con-numeros-enteros/14559342>

<https://www.youtube.com/watch?v=MD5HO-M1TNY>

<http://www.retomates.es/?idw=tt&idJuego=integerrain>

Anexo 3. Orden de las clases con guías de Zully

Sugerencias procedimentales

1. Pida a los escolares que observen los valores de las figuras.
2. Invite a los niños a realizar la actividad decodificando las figuras para determinar el valor de cada una de ellas.
3. Sugiera a los colegiales que expliquen qué pasa con el valor de las figuras que solo aparecen a la mitad o en fracciones.
4. Verifique las respuestas y coméntelas con el grupo. Pida a los alumnos que las argumenten.
5. Observe que puede haber diferentes procedimientos con la misma respuesta.

Tomado de: Hábilmente 5 Guía para docente. Libro Santillana

Anexo 4. Certificados a eventos.


ENCUENTRO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA
EDUMATH 25 AÑOS
 Diálogos, formación de maestros y perspectivas

Medellín, agosto
 17, 18 y 19 de
 2022


UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
 Facultad de Ciencias Exactas
 Facultad de Educación

Hacemos constar que

**Diego Alejandro Riveros Prieto, Zully Tatiana Monroy Mariño,
 Paola Alejandra Balda Álvarez**

Participaron con presentación del Póster:

**Avances: la práctica reflexiva, una estrategia para el
 desarrollo profesional del docente de matemáticas**

en el II Encuentro de Educación Matemática Diálogos, formación de maestros y perspectivas
 Realizado en modalidad ONLINE los días 17, 18 y 19 de agosto de 2022

Para constancia se firma en Medellín, el 19 de agosto de 2022


 ZAIDA MARGOT SANTA RAMÍREZ
 Coordinadora Académica del Encuentro


 CARLOS MARIO JARAMILLO LÓPEZ
 Director Grupo EDUMATH

Red de Matemáticas Medellín

mova


 Alcaldía de Medellín
 Ciencia, Tecnología e Innovación
 Secretaría de Educación



**PRÁCTICA REFLEXIVA MEDIADA:
UN MODELO INNOVADOR
PARA FORMADORES Y LÍDERES EDUCATIVOS**



DIPLOMADO INTERNACIONAL DE POSGRADO ONLINE 2022

EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
Y LA PLATAFORMA INTERNACIONAL PRÁCTICA REFLEXIVA
OTORGAN EL PRESENTE RECONOCIMIENTO A:

DIEGO ALEJANDRO RIVEROS PRIETO

POR HABER CURSADO SATISFACTORIAMENTE,
EL DIPLOMADO INTERNACIONAL 2022:
"PRÁCTICA REFLEXIVA MEDIADA: UN MODELO INNOVADOR
PARA FORMADORES Y LÍDERES EDUCATIVOS" CON UN TOTAL DE 50 HORAS.


DR. JOEL RAMOS LEYVA
DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN
PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO. NOVIEMBRE 2022


DRA. ÁNGELS DOMINGO ROGET
FUNDADORA Y DIRECTORA DE LA PLATAFORMA
INTERNACIONAL PRÁCTICA REFLEXIVA

BARCELONA, ESPAÑA. NOVIEMBRE 2022



**PRÁCTICA REFLEXIVA MEDIADA:
UN MODELO INNOVADOR
PARA FORMADORES Y LÍDERES EDUCATIVOS**



DIPLOMADO INTERNACIONAL DE POSGRADO ONLINE 2022

EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
Y LA PLATAFORMA INTERNACIONAL PRÁCTICA REFLEXIVA
OTORGAN EL PRESENTE RECONOCIMIENTO A:

ZULLY TATIANA MONROY MARIÑO

POR HABER CURSADO SATISFACTORIAMENTE,
EL DIPLOMADO INTERNACIONAL 2022:
"PRÁCTICA REFLEXIVA MEDIADA: UN MODELO INNOVADOR
PARA FORMADORES Y LÍDERES EDUCATIVOS" CON UN TOTAL DE 50 HORAS.


DR. JOEL RAMOS LEYVA
DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN
PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO. NOVIEMBRE 2022


DRA. ÁNGELS DOMINGO ROGET
FUNDADORA Y DIRECTORA DE LA PLATAFORMA
INTERNACIONAL PRÁCTICA REFLEXIVA

BARCELONA, ESPAÑA. NOVIEMBRE 2022



LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO, LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, EL DEPARTAMENTO DE POLÍTICA Y CULTURA Y EL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Otorgan la presente constancia a

DIEGO ALEJANDRO RIVEROS PRIETO

Por haber participado con la ponencia titulada: *La práctica reflexiva, una estrategia para el desarrollo profesional del docente de matemáticas*, en el 15º Foro de Investigación de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales "Reflexiones sobre Educación y Matemáticas" que se se llevó a cabo del 24 al 26 de agosto de 2022.


MTRA. MA. DOLLY ESPÍNOLA FRAUSTO
Directora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades


DRA. ESTHELA IRENE SOTELO NÚÑEZ
Jefa del Departamento de Política y Cultura


DRA. EDITH ARIZA GÓMEZ
Jefa del Área de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales



LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO, LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, EL DEPARTAMENTO DE POLÍTICA Y CULTURA Y EL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Otorgan la presente constancia a

ZULLY TATIANA MONROY MARIÑO

Por haber participado con la ponencia titulada: *La práctica reflexiva, una estrategia para el desarrollo profesional del docente de matemáticas*, en el 15º Foro de Investigación de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales "Reflexiones sobre Educación y Matemáticas" que se se llevó a cabo del 24 al 26 de agosto de 2022.


MTRA. MA. DOLLY ESPÍNOLA FRAUSTO
Directora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades


DRA. ESTHELA IRENE SOTELO NÚÑEZ
Jefa del Departamento de Política y Cultura


DRA. EDITH ARIZA GÓMEZ
Jefa del Área de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA - CAMPUS I

Otorgan la presente

CONSTANCIA

A: **Alejandro Riveros Diego**

Por haber participado con el cartel titulado "La práctica reflexiva, una estrategia para el desarrollo profesional docente", celebrado en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México; del 3 al 4 de diciembre del 2021, en la modalidad Virtual dentro del marco del 1° Seminario en Didáctica de las Matemáticas de la Especialidad en Didáctica de las Matemáticas de esta Facultad.

Se extiende la presente en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México; a los cuatro días del mes de diciembre del año 2021.

"Por la Conciencia de la Necesidad de Servir"

 DIRECCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Dr. José Alonso Figueroa Gallegos
Encargado de la Dirección

"Por la Conciencia de la Necesidad de Servir"

 COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Dr. Hipólito Hernández Pérez
Coordinador de la Especialidad en Didáctica de las Matemáticas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA - CAMPUS I

Otorgan la presente

CONSTANCIA

A la: **Mtra. Tatiana Monroy Zully**

Por haber participado con el cartel titulado "La práctica reflexiva, una estrategia para el desarrollo profesional docente", celebrado en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México; del 3 al 4 de diciembre del 2021, en la modalidad Virtual dentro del marco del 1° Seminario en Didáctica de las Matemáticas de la Especialidad en Didáctica de las Matemáticas de esta Facultad.

Se extiende la presente en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México; a los cuatro días del mes de diciembre del año 2021.

"Por la Conciencia de la Necesidad de Servir"

 DIRECCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Dr. José Alonso Figueroa Gallegos
Encargado de la Dirección

"Por la Conciencia de la Necesidad de Servir"

 COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Dr. Hipólito Hernández Pérez
Coordinador de la Especialidad en Didáctica de las Matemáticas







Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa A.C.

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

CONSTANCIA



La Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa A.C.

Otorga la presente a:

DIEGO ALEJANDRO RIVEROS PRIETO

por su participación como coordinador(a) en el Laboratorio

"UNA RUTA METODOLÓGICA PARA LA PRÁCTICA REFLEXIVA EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS "

con duración de 4 horas, como parte de las actividades de la **XXV Escuela de Invierno en Matemática Educativa**, realizada del 6 al 9 de diciembre del 2022 en el TecNM/Instituto Tecnológico de Chihuahua II en modalidad virtual.


Dra. Bertha Ivonne Sánchez Luján
 Presidenta de la Red


M. en C. Susana Josefina Escárcega Castellanos
 Directora
 TecNM/ Instituto Tecnológico de Chihuahua II

Chihuahua, Chihuahua a 9 de diciembre de 2022







Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa A.C.

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

CONSTANCIA



La Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa A.C.

Otorga la presente a:

ZULLY TATIANA MONROY MARIÑO

por su participación como coordinador(a) en el Laboratorio

"UNA RUTA METODOLÓGICA PARA LA PRÁCTICA REFLEXIVA EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS "

con duración de 4 horas, como parte de las actividades de la **XXV Escuela de Invierno en Matemática Educativa**, realizada del 6 al 9 de diciembre del 2022 en el TecNM/Instituto Tecnológico de Chihuahua II en modalidad virtual.


Dra. Bertha Ivonne Sánchez Luján
 Presidenta de la Red


M. en C. Susana Josefina Escárcega Castellanos
 Directora
 TecNM/ Instituto Tecnológico de Chihuahua II

Chihuahua, Chihuahua a 9 de diciembre de 2022



SEMINARIO MATEMÁTICA EDUCATIVA EN COMUNIDAD



OTARGA LA PRESENTE CONSTANCIA A

Diego Alejandro Riveros Prieto

por su participación como ponente con la conferencia:
La práctica reflexiva una estrategia para el desarrollo profesional del
profesor de matemáticas
en la XXXIII sesión del Seminario Matemática Educativa en Comunidad,
llevado a cabo en modalidad virtual el 30 de Noviembre del 2022.

Lic. Alexander Castrillón-Yepes

Representante del Seminario Matemática Educativa en Comunidad 2022
Juventud CLAME



SEMINARIO MATEMÁTICA EDUCATIVA EN COMUNIDAD



OTARGA LA PRESENTE CONSTANCIA A

Zully Tatiana Menrroy Mariño

por su participación como ponente con la conferencia:
La práctica reflexiva una estrategia para el desarrollo profesional del
profesor de matemáticas
en la XXXIII sesión del Seminario Matemática Educativa en Comunidad,
llevado a cabo en modalidad virtual el 30 de Noviembre del 2022.

Lic. Alexander Castrillón-Yepes

Representante del Seminario Matemática Educativa en Comunidad 2022
Juventud CLAME

Referencias

- Anijovich, R., Y Capelletti, G. (2018). La práctica reflexiva en los docentes en servicio: posibilidades y limitaciones. *Espacios en Blanco. Revista de Educación (Serie Indagaciones)*.
- Barolli, E., Nascimento, W. E., de Oliveira Maia, J., & Villani, A. (2019). Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 18(1), 137-197.
- Barrantes, A., Céspedes, X., Mejía, A., Picado, S., Rojas, Y., y Zúñiga, A. (2010). La opinión del personal docente en educación primaria sobre las actividades de desarrollo profesional que realiza y la influencia que tienen en su práctica pedagógica.
- Bernal, L. R., Cano, M. L., Laitón, S. B., y Giraldo, M. M. (2019). La práctica reflexiva del profesor y la relación con el desarrollo profesional en el contexto de la educación superior. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 15(1), 154-175.
- Blanco, I. (2017). *Hábilmente 5*. Editorial Santillana.
- Bosch, A.O. y Millán, J.R. (2006). El desarrollo profesional continuo en el contexto del nuevo profesionalismo. *JANO*, (1626), 14-18.
- Cárcamo, H. (2005). Hermenéutica y Análisis Cualitativo. *Cinta De Moebio. Revista De Epistemología De Ciencias Sociales*, (23). Recuperado a partir de <https://revistaderechoeconomico.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26081>.
- Cerecero Medina, I. E. (2018). Propuesta de un nuevo modelo: Práctica Reflexiva Mediada. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*.
- Correa, E. (2011). La práctica docente: una oportunidad de desarrollo profesional. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 50(2), 77-95.
- Cuellar Carrillo, J. A., & Jiménez Ruiz, J. C. (2019). Desarrollo del proceso de definir con geometría dinámica: una reflexión desde nuestro rol como docentes.

- Dewey, J. (1933). *Cómo pensamos*. Ediciones de la Lectura.
- Domingo, A. (2009). ¿Qué es la práctica reflexiva? *Butlletí d'Edu21*, 22.
- Domingo, A. (2013). *Práctica Reflexiva para docentes. De la reflexión ocasional a la reflexión metodológica*. Saarbrücken: Ed. Publica.
- Domingo A. (2018) Método R5 de Práctica Reflexiva. Evaluación del impacto en la formación inicial de maestros.. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*. 4(1). pp. 4-13.
- Erazo M. S. (2009). Práctica reflexiva como estrategia de desarrollo profesional: presencia y estructura en reuniones docentes. *Educación Y Educadores*, 12(2).
- Erazo, M. S. (2011). Prácticas reflexivas, racionalidad y estructura en contextos de interacción profesional. *Perfiles educativos*, 33(133), 114-133.
- Guacaneme, E. y Salazar, C. (2022). Aspectos esenciales en la constitución de la identidad del profesor de matemáticas como oportunidades y retos para la formación. *Cátedra Doctoral en Educación y Pedagogía. Educación en Ciencias y Matemáticas: contextos, desafíos y oportunidades. Doctorado Interinstitucional en Educación*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas-Universidad Pedagógica Nacional.
- Marcelo, C. (2009). La evaluación del desarrollo profesional docente. Aprendizaje y desarrollo profesional docente, 119-128.
- Pacheco, L. C. (2013). La reflexión docente: eje para promover el cambio representacional de concepciones y prácticas en los docentes. *Zona próxima: revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*, (19), 107-118.
- Padilla, C., & Madueño, M. (2019). Reflexión sobre la práctica docente: ruta de formación del profesor universitario chileno. *Revista Innova Educación*, 1(4), 422-437.

- Páez Sánchez, M., & Puig Rovira, J. M. (2013). La reflexión en el aprendizaje-servicio. *Revista internacional de educación para la justicia social*.
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. México: Colofón.
- Revilla, D. (s.f.). Ejercicio de la práctica reflexiva en la práctica profesional docente. *Departamento académico de educación*. Pontificia Universidad Católica de Perú.
- Reyes Gasperini, D. (2016). *Empoderamiento docente y Socioepistemología. Un estudio sobre la transformación educativa en Matemáticas*. Editorial Gedisa, S.A.
- Rivas, S. (2007). "Manuel Fernández Cruz (2006). Desarrollo profesional docente. Granada: Grupo Editorial Universitario, 207 pp. [RECENSIÓN]". *Estudios sobre Educación*. 12, 2007, 180. <https://hdl.handle.net/10171/51786>
- Robalino, M (s.f.). Formación Y Desarrollo Profesional Docente. Condición necesaria para las escuelas que aprenden. [Diapositivas de PowerPoint]. *Proyecto Líderes compartir. Santillana*. <https://www.netexlearning.com/noticias/santillana-transforma-aprendizaje-millon-alumnos-latinoamerica/>.
- Schön, D. A. (1983). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Una empresa docente*.
- Torres, M., Yépez, D & Lara, A. (2020). La reflexión de la práctica docente. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (10), 87-101. <https://doi.org/10.37135/chk.002.10.06>.
- Vaillant, D. (2016). El desarrollo profesional y su incidencia en la tarea del maestro. *Revista Internacional Magisterio. Educación Y Pedagogía*, 1-7.