

**Experiencias emocionales de profesores de matemáticas en formación: Un estudio de casos
durante la práctica docente**

Trabajo de Grado para Optar al título de Licenciado en Matemáticas

Andrés Felipe Roa Castillo

Directora

Solange Roa Fuentes

Doctora en Ciencias en la Especialidad de Matemática Educativa

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias

Escuela de Matemáticas

2026

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Dedicatoria

Le dedico este proyecto de grado a mi familia. En especial, a mi madre, Raquel Castillo, por enseñarme a seguir perseverando, incluso, cuando muchas veces me quise dar por vencido. Por todo ese amor, cariño y apoyo que me ha demostrado a lo largo de todos estos años.

También, a mis hermanas, que nunca dejaron de creer en mí, y que sé, que siempre estaré respaldado y apoyado por ellas.

Por último, a todas esas personas que me acompañaron durante toda mi formación académica y que me alentaron a seguir adelante con mi carrera, sueños y, sobre todo, vida. Gracias por haber hecho parte de ella, sin importar los obstáculos, sin importar si sigues acompañándome en este camino, gracias. Porque siempre estuvieron para escucharme y darme una mano amiga.

Andrés Felipe Roa Castillo

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Agradecimientos

Agradezco, con profunda sinceridad, a la Universidad Industrial de Santander y a la Escuela de Matemáticas por todo el apoyo y acompañamiento a lo largo de mi crecimiento personal y formación profesional. A todos los docentes que hicieron que mi formación como licenciado fuera integra, que me brindaron todo el conocimiento y con sus ejemplos. Asimismo, agradezco a mi directora de proyecto, Solange Roa Fuentes, por la orientación, ayuda, consejos y dedicación en la supervisión del presente proyecto de grado. Infinitas gracias, a todos aquellos que creyeron en mis habilidades y conocimientos.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Tabla de contenido

Introducción	10
1. Antecedentes	13
1.1 Experiencias emocionales de los estudiantes en el aula de matemáticas	16
1.2 Experiencias emocionales de profesores en servicio y en formación.....	18
2. Planteamiento del problema.....	22
3. Marco Conceptual.....	24
3.1 Dominio afectivo en educación matemática.....	25
3.2 Teoría de la estructura cognitiva de las emociones	27
3.2.1 Factores que afectan las emociones	31
3.2.2 Codificación de las emociones.....	37
4. La Práctica Profesional de la Licenciatura en Matemáticas de la UIS	37
4.1 Lineamientos de la Práctica Pedagógica.....	38
4.2 Ejecución de la Práctica.....	39
4.2.1 Práctica I	39
4.2.2 Práctica II.....	41
5. Método	42
5.1 Instrumentos de recolección de información	43
5.1.1 Entrevista a profundidad	43
5.1.2 Autoinforme	43
5.1.3 Observación no participante	44
5.1.4 Registro de hechos	44
5.2 Procedimiento de la búsqueda bibliográfica.....	45
6. Diseño de la investigación	46
6.1 Diseño de los instrumentos de recolección de información	47
6.1.1 Entrevista Biográfica	47
6.1.2 Autoinforme.....	50
6.1.3 Ficha de observación.....	51
6.2 Recolección de datos	52
6.2.1 Recolección de los datos de Vanesa	52

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

6.2.2 Recolección de datos de Juan	54
6.2.3 Recolección de datos de Ana	55
6.3 Perfil de los participantes.....	56
6.3.1 Vanesa.....	57
6.3.2 Ana.....	62
6.3.3 Juan	68
6.4 Contexto.....	75
6.4.1 Contexto del aula de Vanesa.....	77
6.4.2 Contexto del aula de Juan	78
6.4.3 Contexto del aula de Ana.....	78
7. Análisis.....	79
7.1 Experiencias emocionales.....	80
7.1.1 Las experiencias de Vanesa	80
7.1.2 Las experiencias de Juan.....	87
7.1.3 Las experiencias de Ana	93
7.2 Los diferentes tipos de situaciones desencadenantes.....	99
7.2.1 Situaciones desencadenantes en relación a “la labor docente”	100
7.2.2 Situaciones desencadenantes en relación a “los estudiantes con NEE”	102
7.2.3 Situaciones desencadenantes en relación a “la docente de Práctica II”	104
7.2.4 Situaciones desencadenantes en relación a “el desempeño de los estudiantes”	105
7.2.5 Situaciones desencadenantes en relación a “los familiares de los estudiantes”.....	108
7.2.6 Situaciones desencadenantes en relación a “otras situaciones”	109
8. Discusión.....	110
8.1 Acerca de las experiencias emocionales	110
8.2 Acerca de las situaciones desencadenantes	112
8.3 Acerca de la pertinencia de la OCC.....	114
8.4 Acerca de la formación docente	115
9. Conclusiones	116
Referencias Bibliográficas	119
Apéndices.....	125

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Lista de tablas

Tabla 1. Tipo de emociones según la OCC.....	28
Tabla 2. <i>Emociones agregadas en Martínez-Sierra y García-González (2017)</i>	31
Tabla 3 <i>Ficha de observación no participante con los profesores de matemáticas en formación.</i>	52
Tabla 4. <i>Fechas y objetivos de clase por autoinforme recolectado por Vanesa.</i>	53
Tabla 5. Fechas y objetivos de clase por autoinforme recolectado por Juan.	54
Tabla 6. <i>Fechas y objetivos de clase por autoinforme recolectado por Ana.</i>	55
Tabla 7. <i>Situación desencadenante junto a las experiencias emocionales de Vanesa</i>	80
Tabla 8. <i>Situaciones desencadenantes junto a las experiencias emocionales de Juan</i>	87
Tabla 9. <i>Situaciones desencadenantes junto a las experiencias emocionales de Ana</i>	94
Tabla 10. Situaciones desencadenantes en relación a “la labor docente”.....	100
Tabla 11. Situaciones desencadenantes en relación a “los estudiantes con NEE”	103
Tabla 12. Situaciones desencadenantes en relación a “la docente de Práctica II”	105
Tabla 13. Situaciones desencadenantes en relación a “El desempeño de los estudiantes”.....	106
Tabla 14. Situaciones desencadenantes en relación a “los familiares de los estudiantes”.....	108
Tabla 15. Situaciones desencadenantes en relación a “otras situaciones”.....	109

Tabla de Figuras

Figura 1. <i>Variables que afectan la intensidad de las emociones de la OCC.</i>	32
Figura 2. Diagrama de las frecuencias emocionales experimentadas por Vanesa.....	82
Figura 3. Frecuencia del tipo de emoción aprecio y rechazo por autoinforme de Vanesa	83
Figura 4. Frecuencia de la emoción de tipo satisfacción, feliz por y júbilo por autoinforme de Vanesa.....	85
Figura 5. Diagrama de las frecuencias emocionales experimentadas por Juan	89
Figura 6. Frecuencia de la emoción tipo satisfacción por autoinforme de Juan	90
Figura 7. Frecuencia de las emociones tipo reproche y aprecio por autoinforme de Juan	92
Figura 8. <i>Diagrama de las frecuencias emocionales experimentadas por Ana</i>	95
Figura 9. Frecuencia del tipo de emoción aprecio y rechazo por autoinforme de Ana	96
Figura 10. Frecuencia de emoción tipo satisfacción por autoinforme de Ana	98
Figura 11. Frecuencia de las emociones relacionadas con la labor docente.....	102
Figura 12. Frecuencia de las emociones relacionadas con los estudiantes con NEE.	104
Figura 13. Frecuencia de las emociones relacionadas con el desempeño de los estudiantes ...	107

Resumen

Título: Experiencias emocionales de profesores de matemáticas en formación: Un estudio de casos durante la práctica docente.

Autor: Andrés Felipe Roa Castillo.

Palabras clave: Emociones, profesores en formación, educación matemática, teoría cognitiva de las emociones, práctica docente.

Descripción

La presente investigación cualitativa, tipo estudio de caso descriptivo, caracteriza las experiencias emocionales de los futuros profesores de matemática mientras realizan su práctica docente en un colegio público de Bucaramanga, Colombia. Para ello, se empleó la estructura cognitiva de las emociones (OCC) como marco teórico y analítico. En el estudio participaron tres estudiantes del pregrado de Licenciatura en Matemáticas de la UIS, matriculados en la asignatura de Práctica II. La recolección de los datos se realizó por medio de entrevistas biográficas, autoinformes por clase impartida y observación no participante.

Los resultados de la investigación evidencian que las experiencias emocionales más frecuentes están ligadas al desempeño de los estudiantes y su autopercepción de la labor docente. La satisfacción y el aprecio se asocian con la comprensión, aprendizaje y disciplina de los estudiantes; en contra parte, el reproche es la emoción negativa más experimentada, la cual surge en momentos de indisciplina. Se concluye que las experiencias emocionales pueden influir en la toma de decisiones dentro del aula, motivación y seguridad pedagógica.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ciencias. Escuela de Matemáticas. Directora: Solange Roa Fuentes

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Abstract

Title: Experiencias emocionales de profesores de matemáticas en formación: Un estudio de casos durante la práctica docente (Emotional experiences of pre-service mathematics teachers: A case study during teaching practice).

Author: Andrés Felipe Roa Castillo

Keywords: Emotions, pre-service teachers, mathematics education, cognitive theory of emotions, teaching practice.

Description

This qualitative research, a descriptive case study, characterizes the emotional experiences of pre-service mathematics teachers during their teaching practicum in a public school in Bucaramanga, Colombia. For this purpose, the cognitive structure of emotions (OCC) was used as the theoretical and analytical framework. The study involved three undergraduate students from the Mathematics Education program at the Industrial University of Santander (UIS), enrolled in the Practicum II course. Data collection was carried out through biographical interviews, self-reports for each taught class, and non-participant observation.

The research findings show that the most frequent emotional experiences are linked to students' performance and the teachers' self-perception of their teaching role. Satisfaction and appreciation are associated with students' understanding, learning, and discipline; in contrast, reproach emerged as the most frequently experienced negative emotion, arising during moments of indiscipline. It is concluded that emotional experiences may influence classroom decision-making, motivation, and pedagogical confidence.

* Bachelor Thesis

** Facultad de Ciencias. Escuela de Matemáticas. Directora: Solange Roa Fuentes

Introducción

En educación matemática, se suele dar mayor importancia al proceso cognitivo, en el cual únicamente es relevante la transmisión de conocimientos. Sin embargo, ha existido un creciente surgimiento en este campo de la investigación, dado el interés por el proceso emocional subyacente a las clases de matemáticas, tanto en los estudiantes como en profesores. No obstante, poco se mencionan los retos emocionales a los que se enfrentan los maestros de matemáticas en formación durante sus prácticas profesionales.

En varias investigaciones, se ha demostrado la importancia del proceso afectivo (creencias, actitudes y emociones) y su relación con el proceso cognitivo (Piaget e Inhelder 1997; McLeod, 1992). Además, cómo estas impactan en la motivación y predisposición de los alumnos y profesores en los procesos de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, lo cual, demanda una influencia significativa (García y Pascual, 2017; Maroto, 2015; Gómez, 2000).

En apoyo a esto, los profesores de matemáticas son los delegados de crear ambientes agradables en el aula, mediante el uso de habilidades, estrategias, herramientas y conocimientos, que fueron adquiridos durante su formación docente con la finalidad de transmitir el conocimiento matemático y facilitar, en igual medida, la relación docente-alumno (Rodríguez et al., 2017; Barrientos et al., 2020). De manera similar, se percibe el aula de matemáticas como una micro cultura, donde los procesos de aprendizaje y enseñanza, junto con las relaciones interpersonales y la construcción del conocimiento matemático se conectan entre sí para crear ciudadanos integrales (García y Pascual, 2017; García y Martínez, 2020).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

En la presente investigación, se busca analizar la influencia que tienen las experiencias emocionales en los profesores de matemáticas en formación, de una universidad pública en Bucaramanga, Colombia. Esto, a través de la teoría de la estructura cognitiva de las emociones (OCC), (Ortony et al., 1998), al identificar las emociones experimentadas por profesores en formación y la influencia que tienen sobre su enseñanza. Ya que, como se evidencia en el estudio de García y Pascual (2017), las experiencias emocionales no solo determinan el bienestar y estabilidad del docente, sino que forjan el carácter profesional y las estrategias para captar la atención y motivación de sus alumnos. En efecto, el estudio de este fenómeno resulta relevante por su aporte en el diseño de estrategias que puedan mejorar la calidad de la educación de manera integral, con el fin de que lo cognitivo conecte con lo emocional en aras de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la formación docente.

Para el presente estudio, se sustenta un marco teórico donde se contextualiza la relevancia de las experiencias emocionales entorno a la educación matemática. Esto, con la finalidad de evidenciar la relación existente entre el dominio afectivo con el desempeño académico, así como la teoría OCC la cual servirá como herramienta de análisis. La metodología implementada en la investigación es de corte cualitativo con diseño de estudio de caso descriptivo, donde se estará haciendo uso de entrevistas biográficas (Bozzano, 2016), autoinformes (Arellano et al., 2017) y observación de clase (Arias, 2020) para poder contemplar el fenómeno de estudio desde diferentes perspectivas e instrumentos, brindando un panorama amplio de las emociones que surgen en la clase de matemáticas y su influencia en el proceso de enseñanza. Asimismo, la investigación consta de tres casos de estudio que fueron voluntarios y se encuentran en sus últimos semestres de la carrera de Licenciatura en Matemáticas.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Por último, la presente investigación le aporta al área de educación matemática una nueva perspectiva del papel que tienen las experiencias emocionales en los profesores de matemáticas en formación, durante su práctica profesional. En la cual, si se percibe algún patrón en las emociones emergentes de los participantes, permitiría dar una perspectiva a los directores de Práctica para el diseño de estrategias que regulen el control emocional en el aula, en la medida que sirve de referente para futuras investigaciones.

1. Antecedentes

En el campo de la investigación en educación matemática ha surgido el interés en estudiar las emociones que surgen en el aula de matemáticas, puesto que “el aula de clase es un lugar complejo en el que se generan todo tipo de interacciones sociales y emocionales” (Gairín, 1996, citado en Barrientos-Fernández et al., 2020, p. 60). Durante los procesos de enseñanza y aprendizaje se suele pasar por alto que antes de asumir los papeles de docente y estudiante en el aula, estos son individuos con emociones, creencias y actitudes que determinan y caracterizan a cada uno (Maroto, 2015). De manera similar, García y Pascual (2017), comentan que las emociones, creencias y actitudes forman parte de la vida social y escolar de ambos miembros.

Por ello, el docente de matemáticas debe propiciar un clima de aula ameno, utilizando las herramientas y estrategias que ha adquirido durante su formación para promover la construcción de conocimiento matemático en los estudiantes. Lo anterior, sin dejar de lado las relaciones interpersonales que surgen en el aula de clases con los valores propios del ser humano (Barrientos et al., 2020; Maroto, 2015). Concordando con García y Pascual (2017) y García y Martínez (2020), quienes consideran que el aula es una micro cultura, donde los procesos de enseñanza y aprendizaje, en sintonía con las relaciones interpersonales y en conjunto con la construcción de conceptos, resultan fundamentales para desarrollar la inteligencia social, lo cual es necesario para una formación integral del ciudadano.

Se recalca que en la práctica docente se dé la importancia de tener buenas relaciones entre docentes y alumnos, ya que las investigaciones han evidenciado que esto mejora el rendimiento

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

académico y matemático de los estudiantes, favoreciendo su aprendizaje (Barrientos et al., 2020; Maroto, 2015). Asimismo, esta necesidad surge después de percibir que las matemáticas “provocan en muchos estudiantes situaciones de ansiedad, desasosiego e inseguridad al tener que enfrentarse a una actividad matemática” (Maroto, 2015, p. 27).

Lo anterior, fomenta el disgusto y la ansiedad hacia las matemáticas que, indirectamente, afectan el rendimiento académico de los estudiantes y, por ende, su comprensión. Esto provoca que los estudiantes con dichas emociones saboteen la clase de matemáticas por el desagrado que sienten, afectando así la práctica docente (García y Martínez, 2020). Por tanto, el ambiente y las relaciones positivas dentro del aula, con motivación, gusto y buena actitud hacia las mismas se enlazan para mejorar el rendimiento académico, disminuyendo estas emociones desagradables (Maroto, 2015). Además, Maroto (2015), comenta que la relevancia del papel del profesor es fundamental para hacer que los estudiantes encuentren fascinante esta área del conocimiento; de tal manera que las emociones, creencias y actitudes hacia las matemáticas sean positivas para que su aprendizaje sea significativo.

Por esto, desde la formación docente se deben crear estas relaciones afectivas positivas hacia la matemática (actitudes, creencias y emociones), para que el rendimiento mejore y, por ende, aumente la capacidad matemática de los estudiantes. Puesto que las experiencias negativas de los docentes hacia la matemática siendo aún estudiantes, pueden extenderse durante su práctica, lo que influencia su vida profesional y determina el éxito o fracaso de las clases (García y Pascual, 2017). Además, no se deben dejar de lado las funciones de un docente en el proceso de enseñanza, puesto que él es responsable de crear ambientes motivadores y de aprendizaje. Lo anterior, organizando, entendiendo los conceptos matemáticos y gestionando la clase para transmitir estas relaciones a sus alumnos, para favorecer así, la dualidad afectivo-cognitiva (Maroto, 2015).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Consecuentemente, desarrollar buenas emociones en la clase de matemáticas por parte de los docentes, ayuda a que estos puedan regularlas durante la clase. Además, permite que puedan asistir a los estudiantes en reconocer sus propias emociones en el aula de matemáticas, ya que estas son parte del ser humano, lo que forma seres asertivos en la toma de decisiones (García y Martínez, 2020).

Ahora bien, en la literatura se encuentran diversas investigaciones respecto a cuál es el papel de las emociones en el aula de matemáticas desde diferentes perspectivas, pero centradas principalmente, en las emociones que emergen en los estudiantes de los diferentes niveles educativos (primaria, secundaria y universitaria), (Martínez y García, 2016; Vejar y Ávila, 2020). Asimismo, existe otro tipo de literatura que centra su mirada en los docentes en formación y aquellos que se encuentran en servicio (Barrientos et al. 2020; Maroto, 2015; García y Martínez, 2020; García y Pascual, 2017).

En este proyecto de investigación, se tienen como precedente estudios relacionados con: las emociones de los estudiantes en clases de matemáticas; emociones en los profesores en formación en sus prácticas educativas, tanto de la licenciatura en básica primaria como de matemáticas, en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El interés principal que se tiene en los estudios relacionados con las emociones emergentes de los estudiantes y profesores, es debido a que en la literatura se ha podido demostrar que el dominio afectivo influye en cómo los estudiantes y profesores se enfrentan a situaciones matemáticas, su rol fundamental en la motivación académica y el éxito en los procesos de aprendizaje (García y Pascual, 2017; Maroto, 2015; García y Pascual, 2017; Gómez, 2000).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

1.1 Experiencias emocionales de los estudiantes en el aula de matemáticas

Respecto a las experiencias emocionales de los estudiantes, hay diversas investigaciones que han estudiado este tema desde diferentes perspectivas. Por ejemplo, Martínez y García (2016), realizaron una investigación para conocer las experiencias desencadenantes emocionales de estudiantes universitarios del pregrado en matemáticas de una universidad de México en cursos de Álgebra lineal I y II, siguiendo la teoría cognitiva de las emociones conocida como OCC. Los autores realizaron una entrevista en grupos focales para la recolección de los datos. En esta investigación, se evidencian emociones de satisfacción, decepción, miedo, angustia, etc., desencadenadas por diversas situaciones como pasar frente al tablero, las evaluaciones, resolver un problema, entre otras.

Una de las situaciones que más preocupa a los estudiantes, es presentar evaluaciones escritas, por ello, Vejar y Ávila (2020), estudiaron las emociones que emergen de los estudiantes de tercero de primaria en un colegio de Chile presentando evaluaciones escritas de matemáticas, bajo la perspectiva del pensamiento complejo, la noción de complejidad vivencial y la relación emoción/color. En dicha investigación, en una primera etapa se realizaba una audio-grabación antes y después de la presentación de la evaluación centrándose en las vivencias de los estudiantes individualmente. También, se solicitó a los estudiantes, que relacionaran esas emociones con un color y dieran la razón de su elección. En la segunda etapa, se realizó una entrevista grupal, donde se obtuvo como resultado, que las emociones antes de la presentación de la evaluación eran desagradables (tristeza, nervios, rabia, etc.), las cuales no estaban ligadas a la actividad matemática o la acción del docente, sino a vivencias personales de los estudiantes (familia, padres, pasar la asignatura, sus pares). Después de la presentación, dichas emociones se transforman en positivas (alegría, confianza y tranquilidad) por haber resuelto la evaluación y que esta hubiera finalizado.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Este antecedente resulta importante en la medida que enriquece desde la ejemplificación, maneras directas de reconocer patrones emocionales en estudiantes, con lo cual se contempla el posible panorama de aplicación al cuerpo docente.

Ahora bien, en investigaciones como la de Cañate (2024), desarrollada en un enfoque cuantitativo, se analiza la implicación de las emociones que se ven relacionadas en la decisión de abandonar o dar continuidad a la Licenciatura en Matemáticas. El presente estudio se realizó con estudiantes del programa a quienes se les aplicaron cuestionarios con el fin de indagar la influencia de las emociones positivas o negativas en la motivación académica. Entre los principales resultados, se pudo evidenciar que ciertas emociones, como orgullo o satisfacción, se ven asociadas con la permanencia y el compromiso estudiantil, evitando la deserción. En igual medida, se identificó que, la frustración y ansiedad incrementan el riesgo de abandono académico cuando se trata de un contexto universitario, por lo que el dominio afectivo, se considera como un factor decisivo en la formación docente.

Entonces, los hallazgos teóricos y metodológicos del estudio se proyectan como un antecedente relevante para la presente investigación, en cuanto se enfoca en la formación docente inicial desde aspectos puntuales. Además, se reconoce que los cuestionarios aplicados sirvieron para recolectar información válida en torno a las experiencias y percepciones emocionales que poseen los estudiantes de Matemáticas. Respecto a los resultados, también desataca el diseño de estrategias institucionales como una necesidad, puesto que esto podría ayudar a promover emociones positivas en la medida que se minimizan las negativas. También destaca la importancia de contemplar la dimensión emocional con la misma importancia que se le da a los procesos cognitivos, como un requerimiento para los programas de licenciatura. A modo de cierre, el

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

antecedente funciona como una base sólida para comprender la influencia de las emociones de logro y la permanencia estudiantil en estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas.

1.2 Experiencias emocionales de profesores en servicio y en formación

Respecto a las experiencias emocionales por parte del docente, son un poco escasas, pero se encuentran investigaciones que han estudiado este tema con docentes de diferentes niveles. Para empezar, el estudio realizado por Barrientos et al. (2020), demuestra el análisis de las competencias socioemocionales auto percibidas de los docentes de Educación Infantil de Madrid, teniendo en cuenta variables como: el sexo del profesor, los años de experiencia, el número de alumnos por aula, etc.; también, se evalúa cómo es el clima de aprendizaje en el aula en donde hacen parte los alumnos de los participantes. Ahora bien, se aplicaron dos instrumentos, primero el modelo EQ-i propuesto por Bar-On en 1997, su objetivo es la autovaloración del coeficiente socioemocional, así como la evaluación de las capacidades de los docentes en este ámbito. En particular, se evidencia que estos tienen un buen autoconcepto en sus capacidades en las tareas propias del docente y en sus relaciones sociales. No obstante, presentan dificultades con el manejo del estrés y en la adaptabilidad a diferentes escenarios de su práctica.

El segundo instrumento fue Class Pre-K, donde se evalúa por medio de la observación el clima de aula. En este se pueden establecer las relaciones interpersonales entre el docente y sus alumnos y cómo esta relación afecta el clima del aula; en este caso se identifican ambientes colaborativos o, en otros casos, ambientes poco propicios para el aprendizaje (Barrientos et al., 2020). Donde los docentes tienen mayor incidencia en el apoyo emocional a sus alumnos, antes de algún otro componente como la organización de clase, lo cual sirve para establecer un ambiente propicio y de aprendizaje, al crear relaciones entre los alumnos, en cuanto se preocupa por el estado

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

de ánimo de los mismos. Si bien, las técnicas de análisis antes mencionadas sirven para recolectar información sobre las emociones, la estructura cerrada que tienen, las limita. En efecto, resultan poco favorables, puesto que no permiten caracterizar las situaciones emergentes del aula a cabalidad, ni las emociones experimentadas.

Por su parte, García y Martínez (2020), realizaron un estudio de casos donde plantean dos técnicas para poder desarrollar el conocimiento emocional por parte de docentes en servicio de los diferentes niveles escolares (primaria hasta secundaria), apoyados de la teoría de la OCC. Una parte de los docentes, estaba inscrita a un curso de conocimiento emocional ofertado en una universidad de Perú y, la otra, a un Postgrado en Docencia de las Matemáticas en México.

La primera técnica usada por los autores fue la estrategia del dibujo, los docentes debían dibujar dos situaciones emocionales que hubieran experimentado en sus clases de matemáticas, tanto positivas como negativas. Posteriormente, se compartió el dibujo en el curso y los demás docentes debían adivinar la emoción asociada, finalmente, quien dibujó debía comentar si la emoción que adivinaron era correcta o no. Esta actividad hace que todos los participantes puedan fortalecer su conocimiento emocional con las experiencias propias y las de otros. En esta estrategia se obtuvo emociones resultantes como la alegría, satisfacción, tristeza y desconcierto, donde una de las situaciones desencadenantes es el aprendizaje de los temas por parte de sus alumnos.

La segunda técnica empleada por García y Martínez (2020), es la narrativa, con esta se busca conocer las experiencias vividas por parte de los docentes en el proceso de enseñanza. Para ello, se solicita a los docentes que, en un tiempo libre, fuera de cualquier actividad del día, escriban su historia siendo docentes de matemáticas, para luego, leerla en clase. El escrito previamente mencionado debía finalizar con experiencias vividas por parte de cada receptor que tenga relación

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

al relato, lo que ayuda a “reflexionar sobre la práctica educativa” (p. 167), que, a diferencia del dibujo, requiere más tiempo. Se evidencian emociones como satisfacción, orgullo, gusto, molestia, frustración, entre otras; con diversas situaciones emergentes como: ver a sus alumnos en grados superiores, sentir el aprecio de sus alumnos, poco conocimiento en el área, etc. Los autores concluyen que las emociones de cada profesor dependen del contexto en el que se encuentren; además, regular dichas emociones podría ayudar en su práctica educativa, para erradicar a aquellas que se consideren desagradables.

Por ejemplo, García y Pascual (2017), siguiendo también la teoría OCC, evidencian un caso de estudio de un profesor de matemáticas de secundaria en México; con la peculiaridad de que no era especialista en la enseñanza de las matemáticas, sino que era un arquitecto y contaba con el perfil de profesor de matemáticas. Por ello, se sentía frustrado, inseguro e incómodo impartiendo las clases de matemáticas, dejando como resultado la congoja según la OCC, causando que el docente tomara la decisión de cursar la maestría en docencia de la matemática.

Para la toma de datos se basaron en entrevistas semiestructuradas (para el docente y los estudiantes, en este último para identificar las emociones que reconoce del docente y las propias), autoinformes (docente) y observación de clase (no participante). En dichas entrevistas con los estudiantes, percibían las clases del profesor como: aburridas, monótonas, estrictas y que no se entendía su enseñanza. Al final el docente, transforma esa congoja en satisfacción al ver los resultados de cursar la maestría, ya que se nota más seguro en sus clases y que sus estudiantes se ven animados. Además, comenta que era estricto, pues era la creencia que él tenía de cómo debía ser un profesor de matemáticas por su experiencia como estudiante.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

De manera análoga, el estudio de Devia y Gámez (2024) tuvo como objetivo principal el análisis de las emociones experimentadas por los futuros profesores de matemáticas en el transcurso de su formación inicial. El enfoque empleado para la investigación fue cualitativo, al implementar entrevistas semiestructuradas y cuestionarios para explorar cuán complejo resulta el dominio afectivo en la enseñanza. Entre los hallazgos destaca que, emociones positivas como la confianza y satisfacción, son favorables para la motivación de los practicantes, pues fomenta una participación activa. Contrariamente, las autoras encontraron que las emociones negativas, tales como ansiedad o inseguridad, se pueden convertir en un obstáculo para desarrollar competencias didácticas en el proceso formativo. Así, se evidencia que las emociones son un pilar que determina la construcción de la identidad, la cual deriva en la figura de los futuros docentes.

Por esto, los resultados enriquecen la presente investigación, en la medida que sirven como un referente que analiza los factores incidentes en la formación de los próximos licenciados en matemáticas, a partir de la práctica educativa. En cuanto al método, se puede afirmar que este es pertinente, ya que permitió reconocer los patrones en las emociones que tienden a afectar la disposición hacia la enseñanza y la correcta manera de afrontar situaciones matemáticas complejas. Por consiguiente, se resalta la necesidad de integrar estrategias que reivindicquen la importancia del componente afectivo, entendiendo que el ámbito cognitivo no es el único relevante en la preparación docente. Para cerrar, este antecedente proporciona una base sólida que no solo contempla la importancia de las emociones, sino que las vincula como factor determinante del éxito formativo durante la carrera y para el futuro profesional.

A modo de cierre, es importante reconocer que los antecedentes previamente mencionados, nutren no solo las técnicas de recolección de datos desde la ejemplificación, sino que brindan pautas para la aplicación de los mismos. De esta manera se contempla un panorama más amplio

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

sobre la identificación de las emociones a partir de situaciones puntuales. Así, no solo se considera el impacto de las emociones de los alumnos en las clases de matemáticas, sino también la influencia que estas también pueden llegar a tener en el docente.

2. Planteamiento del problema

En la presente investigación, se parte desde las diferentes experiencias emocionales de los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, los estudiantes y docentes en las clases de matemáticas.

Como se mostró en la sección anterior, diversos estudios han evidenciado que, si los estudiantes desarrollan relaciones positivas con las matemáticas durante el proceso de aprendizaje, podrán desarrollar sus habilidades matemáticas e interactuar con sus pares.

Esto fortalece su rendimiento académico y, simultáneamente, fomenta el desarrollo social e integral de los individuos (García y Pascual, 2017; Barrientos et al., 2020). Además, si el ambiente del aula es positivo, los estudiantes no se sentirán ansiosos o nerviosos al momento de realizar cualquier tipo de actividad matemática o interacción en el aula (Maroto, 2015).

Es fundamental que la experiencia de los estudiantes con las matemáticas sea positiva y en esto juega un rol fundamental el profesor. Como se evidencia en el estudio de García y Pascual (2017), se ha generado una concepción sobre la forma en que debe relacionarse un profesor de matemáticas con sus estudiantes; generalmente, debe ser estricto. En dicho trabajo se analizan además a los estudiantes, quienes mencionan que “las clases no se entendían y eran monótonas”. Esto evidencia que, aunque el docente tenga el perfil para ser profesor de matemáticas y sus habilidades matemáticas sean competentes, no implica que tenga las herramientas para captar la atención y motivar a sus estudiantes, lo que puede generar en ellos confusión y aburrimiento.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Lo anterior nos lleva a la segunda razón de la importancia de las relaciones afectivas con las matemáticas, en este caso, los docentes. Rodríguez et al. (2017), comentan que la carga laboral de los maestros es muy demandante y estresante, tanto así, que suelen experimentar el síndrome de Burnout que consiste en “cogniciones, emociones y actitudes negativas hacia el trabajo y las personas con que se relaciona” (p. 62). Este síndrome, suele ser diagnosticado en aquellas profesiones en donde se trabaja con muchas personas, como es el caso de la docencia. Como mencionan Rodríguez et al. (2017), se evidencia que las emociones y actitudes son fundamentales en la labor docente y, que además del estrés laboral, el docente tiene una carga emocional adicional, puesto que trabaja con individuos que tienen diferentes experiencias de vida con sus propias emociones, creencias y actitudes con los que debe establecerse la relación docente-alumno.

Con base en los elementos presentados, se considera de importancia analizar las emociones y su influencia en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Por tanto, se propone este estudio de corte cualitativo, en particular como un Estudio de Caso, estos aspectos se describen detalladamente en la metodología. Asimismo, esta investigación busca conocer las experiencias emocionales de los profesores de matemáticas en formación de la Universidad Industrial de Santander (UIS) durante sus prácticas profesionales. En esta asignatura, se busca que los profesores en formación vivan sus primeras experiencias como docentes. Esto incluye un proceso de observación, planificación; el diseño y estudio de actividades para promover la construcción del pensamiento matemático que a la vez deben justificar teóricamente, la aplicación de las planeaciones y reflexiones acerca de cómo se abordó su práctica antes, durante y después de la inmersión de aula. En este contexto está establecido que los profesores deben realizar reflexiones siguiendo el modelo de Parada et al. (2011), en donde se tiene en cuenta: el pensamiento matemático, el pensamiento didáctico y el pensamiento orquestal, sin embargo no se

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

tiene en cuenta una reflexión afectiva sobre cómo se siente durante cada etapa del proceso de enseñanza, teniendo en cuenta que se están preparando para trabajar como docentes de matemáticas se propone que es de vital importancia determinar los aspectos afectivos entre las matemáticas, su enseñanza y la actividad en el aula. Por tanto, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué emociones emergen en profesores de matemáticas en formación cuando desarrollan su Práctica docente? Con base en esta, se plantean los siguientes objetivos.

Objetivo General

Caracterizar las emociones que emergen en profesores de matemáticas en formación cuando desarrollan su Práctica docente a través de los elementos que propone la teoría OCC.

Objetivos específicos

- Identificar las diversas situaciones a las que se enfrentan profesores de matemáticas en formación y cómo estas influyen en las diferentes emociones de los practicantes.
- Analizar cómo estas emociones alteran el proceso de enseñanza en relación entre el docente en formación y la enseñanza de matemáticas.
- Evaluar la pertinencia de la teoría OCC a partir de los instrumentos de recolección de datos.

3. Marco Conceptual

En esta sección, se define el dominio afectivo, siguiendo a diversos autores que tocan el tema, donde tienen en común tres factores básicos del dominio afectivo, los cuales son: las creencias, actitudes y emociones. Asimismo, esta investigación sigue la teoría de la estructura cognitiva de las emociones, conocida como OCC, la cual se propuso en 1998 por Ortony et al.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

A continuación, se presenta las descripciones de los elementos clave de la investigación, el cual hacen parte del dominio afectivo y la OCC.

3.1 Dominio afectivo en educación matemática

Marbán (2016), considera que el dominio afectivo es la construcción de diversos subdominios complejos que se han ido integrando, como las actitudes que se presentan en la clase de matemáticas, hacia la docencia de esta asignatura y la percepción de dificultad y utilidad de ella. Por otro lado, Gómez (2000), define el dominio afectivo como el “rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición... no solo los sentimientos y las emociones son descriptores básicos, también las creencias, las actitudes, los valores y las apreciaciones” (p. 22).

Piaget e Inhelder (1997), reconocen que los procesos cognitivos y afectivos emocionales son complementarios e irreducibles entre sí, ya que cada una de estas dimensiones tienen su esencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los autores señalan que los procesos cognitivos y afectivos van evolucionando simultáneamente con el desarrollo personal de cada estudiante o individuo. Es decir, en educación matemática, mientras los estudiantes van desarrollando sus competencias matemáticas, van surgiendo respuestas afectivas como la motivación o el esfuerzo, las cuales influyen en el desarrollo intelectual de cada estudiante. Concordando con McLeod (1992), la afectividad y la cognición también se encuentran relacionadas entre sí. Dado que, durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas, los estudiantes pueden presentar bloqueos al enfrentarse a alguna actividad matemática, lo que provoca emociones negativas o positivas; por ejemplo, el temor al enfrentarse a una evaluación de matemáticas. Asimismo, considera que, a medida que los estudiantes van avanzando en cada grado escolar, estos forjarán creencias sobre la

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

importancia de las matemáticas en la vida y si realmente sirven. Lo cual, a su vez, hace que los estudiantes respondan con actitudes de desagrado o gusto frente a las clases de matemáticas.

Como se puede evidenciar, entre los autores mencionados con anterioridad, se plantean tres factores básicos del dominio afectivo: *las creencias, las actitudes y las emociones*. Según Gil, Blanco y Guerrero (2005), *las creencias matemáticas* hacen referencia a las ideas que naturalmente se forjan a partir de una experiencia vivida por los profesores o estudiantes hacia las matemáticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sean estas conscientes o no. Además, citan a Bermejo (1996), ya que este autor distingue dos tipos de *creencias matemáticas*, una donde no intervienen los afectos, sino la creencia de para qué sirven las matemáticas y su utilidad para la vida. Otra, donde dependerán de los afectos como la confianza y autoconcepto, siendo esta determinante en el rendimiento académico. No obstante, la autoeficacia es la mejor creencia que influye en rendimiento matemático, ya que no se basa en si es bueno en el área, sino si es capaz de resolver actividades matemáticas.

Según Gil et al. (2005), *las actitudes* son una predisposición valorativa, positiva o negativa, que influye en el comportamiento del individuo. Asimismo, constan de tres componentes: 1) la cognitiva, se manifiesta en aquellas creencias explícitas o no, pero que influyen en la actitud del individuo, 2) la afectiva, se manifiesta en aquellos sentimientos de gusto o disgusto que tiene hacia el evento, objeto o asignatura, y 3) la intencional, es lo que predispone el comportamiento de los individuos ante el evento, objeto o asignatura. Además, Gil et al. (2005) distinguen *las actitudes hacia las matemáticas*, las cuales refieren al aprecio que se tiene hacia el aprendizaje y enseñanza de esta rama del conocimiento, siendo más una actitud afectiva que cognitiva, por ejemplo, el interés o disgusto que los estudiantes manifiestan en las clases de matemáticas. También, se distingue *la actitud matemática*, relacionada con la parte cognitiva, es decir, si el estudiante posee

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

un pensamiento ágil y piensa críticamente; esto es todo aquello que le permita desarrollar su pensamiento matemático. El tercer factor son *las emociones*, que se refiere a las “respuestas afectivas fuertes que no son sólo automáticas o consecuencia de actividades fisiológicas, sino que serían el resultado complejo del aprendizaje, de la influencia social y de la interpretación” (Gómez, 2000; citado en Gil et al. 2005, p. 23)

Por último, Martínez (2005), siguiendo a Clemente (1995), Gómez (1998a), Madail (1998), entre otros, expone que las emociones de satisfacción, frustración, miedo, resistencia, preocupación, gusto, entre otras, son las que mayor impactan en el logro o el fracaso en la clase de matemáticas. Aunque cabe mencionar que, el fracaso escolar depende de varios factores como la forma de calificar del profesor, las habilidades matemáticas que posea y, evidentemente, la cognición del estudiante. A lo que Gómez (2000; 2002) comenta que, el fracaso escolar depende de la cognición, no obstante, le da importancia al rol que juegan las emociones en el aprendizaje de las matemáticas, ya que, aunque los procesos cognitivos y afectivos sean diferentes entre sí, están fuertemente ligados y si uno cambia, el otro también lo hará. Asimismo, la autora manifiesta que, en todo proceso de aprendizaje resulta fundamental que se dé importancia a lo que siente el estudiante y no solo a su forma pensar, que en disciplinas como las matemáticas solo se focaliza en la parte cognitiva.

3.2 Teoría de la estructura cognitiva de las emociones

En 1988, Ortony, Clore y Collins proponen la teoría de la estructura cognitiva de las emociones, la cual se conoce como el modelo OCC, en alusión a las iniciales de los nombres de los autores (Ortony, et al. 1988, 2022). Esta teoría está basada principalmente en el origen de las emociones y cómo estas son desencadenadas por la valoración que comúnmente la población suele hacer de algún evento o situación, sin importar si se hace de manera consciente (componente

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

cognitivo). Aparte, hay otros elementos que componen las emociones como el componente fisiológico, que corresponde a la forma en que responde su cuerpo; y el componente expresivo, que se refiere a los gestos faciales (Ortony et al. 1988). No obstante, estos mismos autores reconocen que estas dos últimas, no proporcionan mayor información, ya que dependen del grado de intensidad de las emociones y no permiten la diferenciación adecuada de las diferentes emociones, por esto, la teoría se enfoca en su valoración cognitiva (Ortony et al. 2022).

Por tanto, la mayor fuente de evidencia sobre las emociones desde la OCC es lingüística. De hecho, García y Martínez (2018), cuando comentan de una evidencia lingüística, no se refieren estrictamente a las palabras que expresan emociones, sino al conjunto completo que hacen parte de ellas, sumado a las situaciones que hacen que las emociones se desencadenen. Ahora bien, en el lenguaje cotidiano las personas utilizan palabras para hacer referencia a una emoción en particular, pero con una intensidad diferente. ¿Qué significa esto? “la palabra *congoja* hace referencia a un miedo moderado, mientras que la palabra *pánico* evidencia un nivel intenso de miedo, pero en definitiva las dos se refieren al mismo tipo de emoción: el miedo” (García y Martínez, 2018, p. 21). Por otra parte, la OCC reconoce 22 tipos de emociones, estas se presentan en la tabla 1 que originalmente fue diseñada por Martínez y García (2014), en la cual se expone la clase, el grupo y el tipo de emoción con su respectivo ejemplo neutral.

Tabla 1.

Tipo de emociones según la OCC

Clase	Grupo	Tipo de emoción (ejemplo del nombre)
Reacciones ante los acontecimientos	Vicisitudes de los otros	Complacido por un evento deseable para otra persona (<i>Feliz por</i>)
		Complacido por un evento indeseable para otra persona (<i>Alegre por el mal ajeno</i>)
		Descontento por un evento deseable para otra persona (<i>Resentido por</i>)

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

		Disgustado por un evento indeseable para otra persona (<i>Quejoso por</i>)
	Basado en previsiones	Complacido por la perspectiva de un evento deseable (<i>Esperanza</i>) Por la confirmación de un evento deseable (<i>Satisfacción</i>) Contento por la no confirmación de la perspectiva de un evento indeseable (<i>Alivio</i>) Disgusto por la no confirmación de la perspectiva de un evento (<i>Decepción</i>) Disgusto por la perspectiva de un evento indeseable (<i>Miedo</i>) Disgusto por la confirmación de la perspectiva de un evento indeseable (<i>Temores confirmados</i>)
	Bienestar	Complacido por un evento deseable (<i>Júbilo</i>) Descontento por un evento indeseable (<i>Congoja</i>)
Reacciones ante los agentes	Atribución	Aprobación de la acción propia digna de elogio (<i>Orgullo</i>) Aprobar la acción digna de elogio de otra persona (<i>Aprecio</i>) Desaprobación de la propia acción reprochable (<i>Autorreproche</i>) Desaprobación de la acción censurable de otra persona (<i>Reproche</i>)
Reacciones ante los objetos	Atracción	Me gusta un objeto atractivo (<i>agrado</i>) No me gusta un objeto poco atractivo (<i>desagrado</i>)
Reacciones ante el acontecimiento y agentes simultáneamente	Bienestar/Atribución	Aprobar la acción digna de elogio de otra persona y estar complacido con el evento relacionado (<i>Gratitud</i>) Desaprobar la acción censurable de otra persona y estar disgustado por el evento indeseable relacionado (<i>Ira</i>) Aprobar la propia acción digna de elogio y estar contento con el evento deseable relacionado (<i>Gratificación</i>) Desaprobación de la propia acción reprochable y disgusto por el evento indeseable relacionado (<i>Remordimiento</i>)

Nota: Tabla tomada y adaptada de Martínez y García (2014, p. 238).

La teoría OCC clasifica las emociones en tres clases, cinco grupos y 22 emociones (ver Tabla 1) que se reparten a partir de una palabra o frase realizada por el individuo, por ello se muestra una situación desencadenante con ejemplos neutrales para que se puedan ajustar a cada

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

persona. Esto dado que las emociones son el reflejo de cómo se percibieron o se valoraron los eventos que las originaron, debido a que cada individuo puede experimentar la misma situación y darle un valor diferente. Además, dicha teoría está influenciada por tres tipos de estructuras: metas, normas y actitudes. Primero, se define las *metas* como lo que se quiere lograr, y considera tres tipos de metas: 1) *metas activas* (A-meta), son las metas que requieren un periodo de tiempo extenso para su alcance como aprobar un curso o que sus estudiantes aprendan, 2) *metas de interés* (I-metas), son las que le dan soporte a las metas activas, pero son más rutinarias como pasar algún examen o que los estudiantes se interesen por la clase, y, 3) *metas de relleno* (R-metas), son las metas básicas para cumplir las otras metas, son tan comunes que no la suelen considerar una meta, como asistir a la clase (García y Martínez, 2016).

Continuando, las *normas* son las creencias individuales con la que cada persona cuenta para determinar las decisiones importantes. Básicamente, son las pautas personales de cada individuo con la que justifican y explican situaciones específicas como el perder un examen o la conducta de algún compañero. Además, todo aquello relacionado con las interacciones sociales presentes en el aula de clases de matemáticas y las funciones correspondientes de ambos actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las *actitudes* representan la disposición que un individuo dispone frente a una situación que le agrada o desagrada, en este caso si le gusta enseñar en las clases de matemáticas o asistir a la clase (García y Martínez, 2018).

Además de las 22 emociones presentadas por la OCC, Martínez y García (2017) agregaron dos emociones a la clase de reacción a los eventos específicamente al grupo basado en prospectos, las cuales son: interés y aburrimiento (tabla 2). Debido a que estas dos emociones forman parte de las emociones en las clases de matemáticas, ya que son valoradas por la experiencia individual de

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

cada persona y de su propio estado cognitivo las cuales determinan los niveles de conexión con la clase o la distracción que son clave en el aprendizaje.

Tabla 2.

Emociones agregadas en Martínez y García (2017).

Clase	Grupo	Tipo de emoción (ejemplo del nombre)
Reacciones a los eventos	Basado en prospectos	Contento por un estado de atención cognitivo deseable (<i>Interés</i>) Descontento por un estado cognitivo de distracción (<i>Aburrimiento</i>)

3.2.1 Factores que afectan las emociones

Para la construcción del diagrama estructural de las variables que afectan la intensidad de las emociones según el modelo OCC (figura 1), se inicia con el triángulo propuesto por Mora et al. (2011, p. 67) en su esquema de las emociones del modelo. No obstante, para poder observar las variables que afectan las emociones, se elige seguir la información presentada en la Tabla 1 (p. 28), variables que afectan la intensidad de las emociones, que propuso García y Martínez (2018), donde clasifican las variables teniendo en cuenta las clases y grupos de emociones a las cuales afectan. Para ello, se agregan círculos concéntricos para presentar las variables centrales, locales y globales, sin un nivel específico de intensidad.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

evento. Las normas se relacionan con los agentes y sus acciones, centrando la mirada en lo realizado por el mismo individuo o los demás, en función de la *plausibilidad*; y las actitudes están relacionadas con el gusto o disgusto de algún objeto en particular o situación específica según la preferencia personal de cada persona influenciada por *la capacidad de atraer (variables centrales)*.

Ahora, como se puede observar en el diagrama existen variables que afectan o influyen los tipos de emociones y se categorizan en variables globales, locales y centrales. Las *variables globales* son aquellas que afectan a las clases y grupos de emociones, mientras que las *variables locales* afectan a todo un determinado grupo de emociones de una clase y las *variables centrales* afectan a todas las clases de emociones incluyendo los grupos de emociones involucrados en ellas (García y Martínez, 2018). A continuación, se describe con más detalle cada una:

Variables globales.

- **Sentido de la realidad:** se refiere a la percepción con la que una persona puede experimentar una emoción frente a una situación desencadenante, siendo más intensa para quienes la han experimentado a diferencia de los que no (García-González y Martínez, 2018).
- **Proximidad:** hace referencia a qué tan cercanas en el tiempo están las situaciones experimentadas por cada individuo y la intensidad de las emociones generadas, incluso en aquellas situaciones que no han sucedido. Es decir, las emociones que experimenta una persona en una situación, son más intensas si sucedieron recientemente o si sucederán, pero con el paso del tiempo disminuye la intensidad de dichas emociones (García y Martínez, 2018).
- **La cualidad de inesperado:** se refiere a una situación que no estaba anticipada, la cual provoca que las emociones sean evaluadas con mayor intensidad. Es decir, si

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

llega a suceder una situación inesperada y es positivo para quien lo experimenta, la emoción vivida será más intensa que si se hubiera anticipado. Igualmente, cuando una situación inesperada ocurre, pero es percibida como negativa, la intensidad de la emoción también será mayor que en una situación anticipada (García y Martínez, 2018).

- **Excitación:** hace referencia a las respuestas fisiológicas que experimenta el cuerpo ante una emoción intensa. Por ejemplo, al temblar de los nervios por tener que pasar al tablero a resolver un problema (García y Martínez, 2018).

Variables centrales.

- **Deseabilidad:** está relacionada con las metas que los individuos desean alcanzar (figura 1). Su intensidad depende de los beneficios que el éxito de la meta alcanzada les proporcione. Es decir, entre más consecuencias beneficiosas traiga dicho evento para el individuo, mayor será su valor (García y Martínez, 2018).
- **Plausibilidad:** se refiere a las acciones esperadas de las personas, que deben estar alineadas con las normas sociales y estas se consideran plausibles, ya que están vinculadas por las normas (figura 1). Cuando un individuo no sigue dichas normas, entonces se le considera culpable. Por ejemplo, una acción que se considera plausible que es esperada por el profesor, es la realización de los trabajos asignados para la casa. El incumplimiento de esta acción, puede provocar emociones de reproche por parte del profesor hacia los estudiantes (García y Martínez, 2018).
- **Capacidad de atraer:** se refiere a la predisposición que las personas adoptan hacia un objeto o las características de un objeto o una situación, las cuales le pueden

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

generar emociones de agrado o desagrado. Por tal motivo, esta variable se vincula con las actitudes (García y Martínez, 2018).

Variables locales.

Siguiendo García y Martínez (2018) se entiende que las variables locales únicamente afectan la intensidad en grupos específicos de emociones y no a la totalidad de ellas, no como sucede con las variables globales las cuales tiene un impacto más amplio (figura 1). A continuación, se define cada una de ellas, como lo propusieron los autores mencionados.

Clase: reacción de acontecimientos. Grupo: las emociones basadas en previsiones las afecta:

- **La probabilidad:** se refiere a la creencia en la posibilidad de que una situación suceda. Por ejemplo, estar más confiado de resolver un problema del examen, dado que ya se resolvió en la clase (García y Martínez, 2018).
- **El esfuerzo:** se refiere a la cantidad de recursos que se invierten, como el tiempo, para alcanzar o evitar una situación anticipada. Por ejemplo, dedicarse a estudiar para aprobar la asignatura (García y Martínez, 2018).
- **La realización:** depende de la intensidad en que una situación anticipada realmente suceda. Por ejemplo, creer que vas a aprobar una asignatura con la que tenías dificultades y que efectivamente apruebas (García y Martínez, 2018).

Grupo: las emociones de vicisitudes de los otros las afecta:

- **La deseabilidad para otros:** hace referencia al valor que una persona percibe del logro de la meta de otra persona. Por ejemplo, los profesores desean constantemente que sus estudiantes aprendan los temas trabajados en clase (García y Martínez, 2018).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

- **El afecto:** muestra la conexión que se tiene con otra persona. Por ejemplo, el vínculo de amistad entre profesores y estudiantes (García y Martínez, 2018).
- **El merecimiento:** se relaciona con la percepción de cuánto crees que una persona merece pasar por una situación determinada según el esfuerzo realizado. Por ejemplo, un profesor pueda considerar que un estudiante merece aprobar la asignatura dependiendo del esfuerzo, el interés y empeño puesto para cumplir con los objetivos del curso (García y Martínez, 2018).

Clase: reacción ante agentes. Grupo: las emociones de atribución las afecta:

- **La fuerza de la unidad cognitiva:** es el vínculo que se tiene con una persona o institución, quienes son los causantes de las emociones que pueden provocar en una situación desencadenante. Por ejemplo, cuando se tiene una amistad con un compañero y ambos aprueban la asignatura, provocando felicidad por los otros (García y Martínez, 2018).
- **La desviación de las expectativas:** hace referencia a las acciones que realizan las demás personas o, incluso, una institución, las cuales se ajustan a las normas sociales adecuadas. Por ejemplo, cuando un estudiante no es capaz de dar la respuesta a un ejercicio y sus compañeros se burlan de él, provocando emociones de reproche (García y Martínez, 2018).

Clase: Reacción ante objetos. Grupo: las emociones de atracción las afecta:

- **Familiaridad:** hace referencia a la experiencia acumulada que una persona obtiene al realizar una acción en repetidas ocasiones, influyendo en las emociones que experimenta ante dicha acción. Por ejemplo, un estudiante que aprueba

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

constantemente los exámenes de matemáticas, podría llegar a experimentar un orgullo menos intenso con el tiempo.

3.2.2 *Codificación de las emociones*

García y Martínez (2018), plantean que la teoría OCC, al momento de analizar las respuestas proporcionadas de los estudiantes, centra la mirada en dos factores clave: i. la situación que desencadena la emoción y ii. la palabra que expresa algún tipo de emoción, puesto que permite observar la valorización de las personas en el estudio. Asimismo, en los trabajos realizados por García y Martínez (2018, p. 27; 2016, 2017), propone tres pasos para codificar y descomponer las respuestas para poderlas analizar.

1. Una frase concisa que expresa todas las situaciones desencadenantes de las experiencias emocionales (negrilla)
2. Las palabras emocionales que expresan la experiencia emocional (cursiva).
3. Martínez-Sierra y García-González (2016), proponen un paso más para dar explicaciones de aclaración en las respuestas proporcionadas (corchete) si se ve necesario para una mejor comprensión del lector.

4. La Práctica Profesional de la Licenciatura en Matemáticas de la UIS

En la presente investigación, es indispensable disponer de un apartado para discutir lo referente a los lineamientos establecidos para las asignaturas Práctica I y II de la Licenciatura en Matemáticas (Cruz et al., 2016) de la UIS, aún vigentes en el año 2025. Asimismo, el proceso por el cual experimentan los profesores de matemáticas en formación mientras se encuentran

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

matriculados en la asignatura; donde se espera que diseñen, investiguen, reflexionen, observen, importan clases, entre otros deberes del quehacer de un docente de matemáticas.

4.1 Lineamientos de la Práctica Pedagógica

Como es de esperarse, para que la formación educativa sea de calidad y demuestre integridad, es necesario establecer un orden que delimite las acciones y los lineamientos que se deben seguir. En efecto, Cruz et al. (2016), establecen los lineamientos para la práctica pedagógica, acordados por los directores de las escuelas de Idiomas, Artes, Educación y Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander. Para comenzar, es necesario reconocer que existe una estructura definida para la práctica pedagógica, que consiste en: i) Niveles (observación e iniciación a la investigación de manera supervisada); ii) Actores clave (Profesores UIS, supervisores de la práctica, docentes titulares y practicantes); iii) Articulación (Vinculación de la práctica al PEI del establecimiento educativo anfitrión). Adicionalmente, se establecen ciertos principios orientadores, los cuales constan de una producción de saber pedagógico, un aporte a la calidad e innovación educativa y que se integren de manera interinstitucional a la universidad y la escuela.

Por otra parte, a grandes rasgos, destacan objetivos como: Confrontar y aplicar saberes en contextos reales; Desarrollar competencias pedagógicas, comunicativas, sociales y disciplinares; fomentar la reflexión e investigación en educación y; Promover proyectos innovadores en el aula Cruz et al. (2016). Para lo cual, se establece un perfil del practicante quien, como ser social, debe poseer una capacidad crítica, ética comunicativa y colaborativa en cuanto participa en comunidades académicas. Consecuentemente, podrá desarrollar un perfil profesional de la educación donde domine el saber pedagógico y disciplinar, en cuanto crea ambientes de

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

aprendizaje donde aplique de manera ética y pedagógica las TIC. Para conseguirlo, se deben ejecutar diversos procesos evaluativos al practicante, tales como autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, con los cuales se midan las competencias pedagógicas, disciplinares, cognitivas, entre otras, bajo condiciones establecidas para la práctica.

Para cerrar, los lineamientos proponen ciertos derechos como el acceso a recursos, orientación, respeto, participación en eventos y el conocimiento sobre los criterios de evaluación. Ahora bien, dado que no se puede hablar de derechos sin deberes, el estudiante practicante está obligado a cumplir con puntualidad, presentación adecuada, normas, la elaboración de planes pedagógicos y el manejo ético de datos personales. De manera similar, se puede hablar de las responsabilidades que también recaen en las instituciones, pues, en primera medida también deben facilitar los recursos, acoger al practicante y nombrar al delegado. Además, al docente titular le corresponde evaluar, acompañar y apoyar pedagógicamente al estudiante practicante, labor similar al del supervisor de la práctica, quien asesora y media los inconvenientes y conflictos con el establecimiento educativo.

4.2 Ejecución de la Práctica

4.2.1 Práctica I

La asignatura de Práctica I, es un espacio de desarrollo donde prima la observación con la finalidad que los licenciados aprendan a caracterizar de forma adecuada un curso diverso, siguiendo a Arciniegas (2022). Puesto que en los cursos asignados puede haber algún estudiante con Necesidad Educativa Especial (NEE), no obstante, dicha caracterización no se limita a estudiantes con NEE, también, en estudiantes con alguna situación familiar compleja, ritmos de aprendizajes, entre otros. Asimismo, se observa el contexto social y económico de la institución.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Además, se realiza un formato de Reflexión y Acción (Rya), para comentar lo visto en la experiencia como docentes de matemáticas, la cual se estructuró en tres momentos: antes, durante y después de las clases de matemáticas (Parada et al., 2011).

El rol que tiene que asumir el practicante en esta etapa es individual, en cuanto detalla las dinámicas didácticas implementadas por supervisor titular y observaba enfáticamente las decisiones pedagógicas que estos toman. Tales registros, fueron organizados en tres perspectivas fundamentales: pensamiento didáctico, matemático y orquestal, lo que permite la construcción integral de un marco de análisis. Bajo los lineamientos institucionales, el estudiante practicante tiene que elaborar informes reflexivos independientes los cuales priorizaron la calidad del análisis, esto, sobre la cantidad de intervenciones realizadas. En consecuencia, se construyó un ensayo en el cual se integraron las observaciones, reflexiones y la criticidad, en cuanto se demostraron los aprendizajes derivados de la práctica de manera crítica.

Entre lo más destacable en dicha práctica, se puede mencionar esa focalización que hay en relación con la docente titular, puesto que, en esa identificación de fortalezas y posibles debilidades, se llega a pensar en la implementación de una propuesta pedagógica más eficiente. Después, se aplica el mismo proceso de análisis al desempeño del practicante, quien tuvo que desdoblarse para juzgar de manera imparcial los aciertos y oportunidades de su intervención al impartir clases. Esas reflexiones también se clasificaron a partir de los tres pensamientos mencionados en el modelo RyA (Parada et al., 2011), logrando así conectar las decisiones didácticas, el contenido matemático y el orden en la conducción de la clase. Estos informes detallaron las evidencias empíricas encontradas, mediante comentarios críticos fundamentados en teorías matemáticas y el marco institucional. De esta manera, al final el practicante seleccionó la

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

clase que a criterio personal tuviese mayor significancia, para analizarla profundamente, como un elemento clave en su formación profesional.

4.2.2 Práctica II

Por su parte, la asignatura de Práctica II implicó un mayor grado de intervención en el diseño e impartición de clases, esto, sin afectar la individualidad del trabajo ni descuidar los lineamientos previamente establecidos por la universidad para el desarrollo de la asignatura. Durante esta etapa, el practicante realizó observaciones mucho más específicas, en las cuales pudo evidenciar la caracterización de la población escolar, en cuanto reconoció las posibles necesidades y ajustes pedagógicos que debían implementarse, a raíz de la diversidad encontrada en el aula, siguiendo a Arciniegas (2022).

Adicionalmente, la docente titular proporciona el currículo referente que sirve como material de apoyo en la planeación de clases, mientras que el practicante debía enlazarlo con diversas teorías, tales como la CPA (Ramírez, 2020) y la EPC (Angulo, 2017). Por ende, las actividades diseñadas fueron sometidas a un análisis exhaustivo en el cual se incorporaron fundamentos teóricos y referentes bibliográficos que justificaran cuán pertinente resultaba implementar cada propuesta. A partir de lo anterior, se podría decir que esta práctica fue más demandante, en cuanto priorizó la calidad de las intervenciones, puesto que estas requerían mayor planificación, análisis y reflexión para cada sesión de aprendizaje.

Ahora bien, en cuanto a términos de lineamientos, la Práctica II exigía la integración de un eje transversal (elegido por el practicante), como un elemento que debía estar presente durante el desarrollo de las clases. En donde, se puede seleccionar diversos ejes tales, como: la historia, juego, deporte, arte, música, entre otros; con el propósito de contextualizar los aprendizajes matemáticos

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

en escenarios que no solo fueran llamativos, sino también significativos. Así, se pueden situar los contenidos matemáticos en situaciones reales con la inclusión de este enfoque, puesto que son cotidianos para los estudiantes del curso asignado.

Para lograrlo, dichas actividades debían integrar ejemplos articulados que relacionaran la matemática con su eje transversal, lo cual puede reforzar la enseñanza desde una perspectiva situada y significativa. Esta práctica concluye con la realización de un Coloquio de Práctica en el cual el practicante dio a conocer los resultados obtenidos, al presentar una clase, el contexto del aula asignado y también el informe reflexivo. Para cerrar, el documento final implicó los tres momentos de análisis con los pensamientos didáctico, matemático y orquestal de RyA (Parada et al., 2011), con el fin de fortalecer la formación del futuro licenciado en matemáticas.

5. Método

Esta investigación presenta una metodología de corte cualitativo con diseño de estudio de caso descriptivo. Según López (2013), la finalidad del estudio de caso es aprender más de un fenómeno en un contexto real y cotidiano, donde los límites de dicho fenómeno en su cotidianidad no son evidentes y es necesario usar diferentes tipos recolección de evidencias.

Es por ello, que Villareal y Landeta (2007) consideran que es uno de los mejores métodos para estudiar la realidad de una situación, donde se requiere dar una explicación entre relaciones causales complejas, generar teorías, realizar descripción de perfiles, analizar procesos, entre otros (citado en Jiménez, 2012). Además, Yin (2009) distingue los estudios de casos descriptivos, los cuales pretenden describir el fenómeno respondiendo a interrogantes como: “qué”, “quién” y “cómo” (citado en Jiménez, 2012).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Cabe mencionar que, para cada Caso de estudio se estará haciendo uso de seudónimos al hacer referencia de cada participante.

5.1 Instrumentos de recolección de información

5.1.1 Entrevista a profundidad

En la investigación cualitativa, una de las técnicas que se suele utilizar es la entrevista; esta es una herramienta que ofrece ventajas en los estudios de caso descriptivos. Dado que permite obtener información más detallada, clara y completa, algo que una encuesta o cuestionario no permite. Además, la entrevista se caracteriza por ser una conversación fluida entre el investigador y el entrevistado, pero sin ser una conversación cotidiana, sino con un objetivo de investigación que busca responder el interrogante del problema (Díaz et al., 2013).

Ahora bien, para Sánchez et al. (2021), la entrevista a profundidad es una técnica donde se involucra al investigador y entrevistado, donde se busca conocer detalladamente la perspectiva de vida, experiencias y situaciones vividas, significados personales de cada caso, según sea el objetivo. Asimismo, la entrevista debe ser flexible para poder indagar en aspectos relevantes para la investigación, las preguntas deben tener un orden cronológico y ser abiertas para poder obtener la información expresada de forma verbal y no verbal con ayuda de grabadoras o videograbadoras (Arias, 2020).

5.1.2 Autoinforme

Los autoinformes, resultan ser útiles en las investigaciones cualitativas. Bainbridge (1999), comenta que sirven como herramienta de recolección de datos, puesto que permite analizar los pensamientos que no suelen ser observables de cada individuo (citado en Núñez et al. 2006). Para Del Valle y Zamora (2021), los autoinformes consisten en aquellos instrumentos (evaluación,

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

encuesta, cuestionario, etc.), donde podemos obtener información de los participantes de la investigación respondiendo a interrogantes acerca de sí mismos.

Además, De las Cuevas y González de Rivera Revuelta (1992), comentan que no existe la necesidad de que el investigador y participante se encuentren cara a cara, sino que el participante se puede auto entrevistar (citado en Del Valle y Zamora, 2021). Es decir, al profesor de matemáticas en formación se le entrega una serie de preguntas que debe leer y responder por sí mismo sin supervisión, y este último se puede enviar por vía internet (Bourque y Fielder, 2003, citado en Del Valle y Zamora, 2021).

5.1.3 Observación no participante

En este tipo de observación, el investigador se debe mantener a distancia de la población de estudio, para observar el caso o situación en un contexto cotidiano y natural, dejando que las actividades se desarrollen sin ninguna interrupción o influencia externa. Lo que implica que el investigador no participa en el estudio, ni existe alguna interacción entre el observador-sujeto, sino solo se limita a registrar comportamientos de personas, el clima de aula, interacciones entre compañeros, entre otros (Arias, 2020).

5.1.4 Registro de hechos

Este instrumento hace referencia a aquellos objetos o aparatos electrónicos que fueron diseñados con una función específica (cámaras fotográficas, grabadoras, teléfono móvil, etc.), la cual es capturar una imagen, grabado de voz o video, entre otros. Por ende, el registro de hechos, se convierte en una herramienta indispensable para la recolección de datos en investigaciones cualitativas (Sánchez et al., 2021). En la presente investigación, tendremos en cuenta el vídeo y la

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

audio-grabación, que según Vargas (2010; citado en Sánchez et al. 2021) posee las siguientes características:

- **Vídeo:** permite grabar una serie de imágenes en situación en un contexto real. Lo que resulta útil para su estudio, ya que permite capturar el movimiento (e interacción) de las personas; además es posible observarlo las veces que sean necesario para revisar y analizar una situación con detalle. Asimismo, Cañate (2024), comenta que “el uso de vídeo permite capturar de manera precisa y objetiva el comportamiento y las actitudes de los participantes” (p. 55).
- **Audio-grabación:** es una técnica usada principalmente en las entrevistas para grabar lo conversado, y reproducir fragmentos; de la misma manera que los videos, los audios pueden ser escuchados una y otra vez para determinar episodios clave con expresiones o interacciones que no fueron captadas en un inicio.

5.2 Procedimiento de la búsqueda bibliográfica

Para la construcción de los antecedentes y el marco conceptual de la presente investigación, inicialmente se realizó una revisión documental de revistas especializadas en Educación Matemática durante el curso de “Teorías para la educación matemática”, ofrecida como asignatura de contexto en la UIS. Allí, se expuso la OCC. Desde ese momento, captó la atención por la forma en la que eran presentados los análisis, ya que permitía observar lo expresado identificando la situación desencadenante y la emoción, brindando un panorama amplio de la problemática.

Por otro lado, se hizo uso del buscador de Google Académico para encontrar artículos en donde hayan usado la teoría OCC y otras para analizar cuál era mejor de usar y cómo la abordaban. Finalmente, se optó por la teoría antes mencionada. Por ello, la búsqueda se enfocó en observar qué poblaciones se habían estudiado con anterioridad, donde se evidencia que hay poca

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

investigación en los futuros profesores de matemáticas. Cabe mencionar que, no se puso ningún límite de fechas para la búsqueda. Los filtros o palabras claves usados fueron: OCC, profesores de matemáticas en formación, profesores de matemáticas, emociones en las clases de matemáticas y se seleccionaban aquellos artículos donde hicieran uso de los instrumentos usados en el presente estudio. Tampoco, se hizo un filtro por idioma, ya que se leyeron documentos tanto en español, inglés y portugués.

Asimismo, se leyeron y analizaron artículos de investigación recomendados por la directora del proyecto, así, como una comunicación directa con autores que manejaran la OCC y que hubieran realizado investigaciones similares. Esto, con la finalidad de obtener permiso para el uso de los instrumentos y recibir recomendaciones para poder abordar correctamente la teoría.

Se eligen los documentos y autores, ya que la mayoría sigue la misma ruta y el protocolo de preguntas usados, tanto para las entrevistas como para los autoinformes que permiten que los informantes pudieran extenderse sin ningún tipo de censura o clasificación cerrada, sino que da la oportunidad de obtener situaciones reales vivenciadas en el aula, incluso, no contempladas en otras teorías o instrumentos.

6. Diseño de la investigación

Esta sección se centra en diseñar y adaptar los diversos instrumentos que se implementaran para la recogida de datos. Dichos instrumentos son: una entrevista biográfica (Bozzano, 2016), un autoinforme por clase (Arellano et al., 2017), una ficha de observación (Arias, 2020), y, de ser necesario, se diseñará una entrevista para complementar la información en caso de tener algún vacío o contradicción de los datos y se vea necesario su aclaración. Además, de la presentación

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

del perfil de los casos de estudio, a lo referente con quiénes son y su trayecto con el área de matemáticas durante su formación Media y Superior.

6.1 Diseño de los instrumentos de recolección de información

A continuación, se describen con detalle los instrumentos que serán usado en la investigación.

6.1.1 Entrevista Biográfica

Según Bozzano (2016), este instrumento recolecta datos cualitativos de carácter retrospectivo, puesto que busca indagar en las memorias de los profesores en formación. Mencionando que, la memoria de los individuos se encuentra demarcada por las creencias, preferencias, deseos, valores y cultura de cada uno. Asimismo, este instrumento se caracteriza por buscar las experiencias emocionales a través del lenguaje. Por tal razón, las preguntas son de forma abierta y retrospectivas con la idea que los profesores de matemáticas en formación puedan responder y expresarse libremente.

Cabe mencionar que, para el diseño de la entrevista Bozzano (2016) siguió el protocolo de entrevista del Dr. Gustavo Martínez, es decir, dicho autor fue quien proporcionó y guió a la autora en el instrumento. La entrevista es semiestructurada por su carácter flexible y de preguntas abiertas, que tiene como propósito realizar preguntas sobre hechos e historia de vida, experiencias emocionales, opiniones y percepciones de los entrevistados.

En consecuencia, la entrevista se divide en dos componentes: el primero, hace alusión a las experiencias emocionales siendo profesores de matemáticas en formación. De ahí la importancia de las preguntas abiertas y de la flexibilidad de la entrevista, ya que se quiere indagar en diferentes momentos del pasado, como lo experimentado en práctica I. El segundo componente, hace

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

referencia a las experiencias biográficas que, según Bozzano (2016), son importantes para conocer quiénes son como individuos y poder entender sus emociones.

Se aclara que, en el protocolo de entrevista se plantean aspectos de la vida personal y profesional, datos familiares, estudios, etc., debido a que se encuentran estrechamente relacionados al contexto que pertenecen y, así, facilitar su análisis. Asimismo, Bozzano (2016), comenta que “el hecho de hacer referencia a la matemática, nos sitúa en conocimiento matemático” (p. 42). Asimismo, siguiendo el mismo protocolo de entrevista, se añaden dos preguntas (24 y 25) para conocer las expectativas y emociones que de cada caso de estudio surgen antes de experimentar el proceso de inmersión en el aula en el curso de Práctica II, así como conocer un poco del contexto escolar donde será su inmersión.

1. ¿Me podrías decir quién eres, edad, lugar de nacimiento, lugar de residencia, lugares que has vivido?
2. Cuéntame sobre tu familia (padres, hermanos, cónyuge, hijos, etc.)
3. ¿Me podrías decir a qué te has dedicado a lo largo de tu vida? ¿Dónde trabajas y dónde has trabajado? ¿Qué hacías en esos trabajos?
4. ¿Me podrías contar sobre tu formación profesional? ¿Dónde has estudiado? ¿Qué estudiabas ahí? ¿Qué te motivó a estudiar en estos lugares? ¿Qué te gustó y qué te disgustó de haber estudiado en esos lugares?
5. Cuéntame tu biografía personal
6. Cuéntame tu biografía profesional
7. Cuéntame tu biografía como maestro(a) de matemáticas.
8. Cuéntame tu biografía matemática o la historia de tu vida en relación con las matemáticas

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

9. ¿Cuál es tu “autoconcepto” como matemático?
10. ¿Cuál es tu “autoconcepto” como maestro(a) de matemáticas?
11. Según tu opinión, ¿cómo debería ser un maestro de matemáticas?
12. Según tu opinión, ¿cómo debería ser un alumno de matemáticas?
13. Según tu opinión, ¿por qué las personas deberían aprender matemáticas?
14. Según tu opinión, ¿Cuáles deberían ser el fin de escuela y educación?
15. ¿Para ti qué son las matemáticas?
16. ¿Para ti qué es enseñar matemáticas?
17. ¿Para ti qué es aprender matemáticas?
18. ¿Qué emociones o sentimientos experimentas por las matemáticas?
19. ¿Qué emociones o sentimientos has experimentado por las matemáticas a lo largo de tu vida?
20. En tu vida matemática, cuéntame dos o más fuertes experiencias negativas ... y dos o más fuertes experiencias positivas.
21. En tu vida como maestro(a) de matemáticas cuéntame dos o más fuertes experiencias negativas... y dos o más experiencias positivas
22. Cuéntame dos o más experiencias negativas... y dos o más fuertes experiencias positivas en la clase de matemáticas (como alumno y como profesor)
23. Cuéntame un poco el contexto escolar donde trabajas actualmente.
24. ¿Qué expectativas tienes antes de iniciar tu proceso de inmersión en el aula en práctica II?
25. ¿Qué emociones o sentimientos experimentas antes de la inmersión en el aula en práctica II?

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

6.1.2 Autoinforme

Arellano et al. (2017), proponen un autoinforme diario con el objetivo de identificar las emociones experimentadas en la clase de matemáticas siguiendo un protocolo de eventos dado por Lida et al. (2012). Este consta de una serie de preguntas, que permiten indagar en las narraciones de las experiencias emocionales de los profesores de matemáticas en formación durante sus prácticas.

Cada caso de estudio, al finalizar las sesiones de clase, deberán responder las preguntas por medio de una auto grabación de voz, la cual enviarán por vía WhatsApp al investigador principal de la investigación para su respectivo análisis.

1. Nombre y fecha del informe.
2. ¿De qué curso es este informe?
3. ¿Qué temas matemáticos trabajó o enseñó hoy?
4. ¿Cómo diseñó su clase de hoy?
5. ¿Cómo pretendía que aprendieran sus estudiantes hoy?
6. ¿Qué emociones y sentimientos experimentó hoy en su clase?
7. Cuéntenos, las experiencias positivas que han vivido hoy en la clase de matemáticas, ¿por qué fueron experiencias positivas?
8. Cuéntenos las experiencias negativas que hayan vivido hoy en la clase de matemáticas, ¿Por qué fueron experiencias negativas?
9. ¿En qué circunstancias y situaciones experimentó felicidad o alegría hoy en la clase de matemáticas?
10. ¿A qué atribuye esa felicidad o alegría?
11. ¿En qué circunstancias y situaciones experimentó tristeza o pesar hoy en la clase?

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

12. ¿A qué atribuye esa tristeza o pesar?
13. ¿Qué lecciones o aprendizajes se lleva hoy como maestro de matemáticas?
14. ¿Qué lecciones o aprendizajes se lleva hoy de sus estudiantes y de la clase?

6.1.3 Ficha de observación

Este tipo de instrumento, según Arias (2020), permite al investigador analizar o evaluar diversos fenómenos obteniendo información de este. La ficha de observación, se puede aplicar en situaciones extrínseca e intrínseca, es decir, esas situaciones donde el individuo espera algún tipo de recompensa o no. Recordando que una misma situación puede ser percibida diferente dependiendo de la persona, las emociones que presente y su contexto.

Arias (2020), propone que para diseñar una ficha de observación se deben identificar los indicadores. En la presente investigación, los indicadores son las situaciones desencadenantes reportadas por cada profesor de matemáticas en formación en los autoinformes e identificada por el autor durante el análisis.

Para la identificación de dichas situaciones, no se hace uso de ninguna base teórica previa, sino que se realiza un enfoque inductivo por medio de un análisis temático de los autoinformes de cada participante. Que, según Braun y Clarke (2006), es un proceso de codificación a partir de una lectura detallada de los datos sin intentar ajustarlos a un marco conceptual o teórico ya establecido (citado en Mieles et al., 2012)

Es decir, emergieron de las transcripciones de los autoinformes y se realizaron categorías descriptivas de lo narrado. Asimismo, como son diversas situaciones desencadenantes específicas, se realiza una categorización general como labor docente, desempeño de los estudiantes, familiares, entre otros.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Además, el objetivo de la ficha es observar si dichas situaciones son comunes en todos los casos y analizar el comportamiento de los profesores de matemáticas en formación. En los anexos, se puede encontrar la ficha de observación con los indicadores, los cuales están sujetos a las mismas situaciones que se pueden observar en la sección de los análisis.

Tabla 3

Ficha de observación no participante con los profesores de matemáticas en formación.

Indicadores de la práctica docente		Criterios de evaluación	
Situación	Cumple	No cumple	Observación - comportamiento

Fuente: Tomado y adaptado de Arias (2020).

6.2 Recolección de datos

En esta sección, se evidencia como fue la recolección de los datos para la presente investigación por medio de los instrumentos antes mencionados. Para ello, se tendrá en cuenta la fecha de la entrevista, la fecha de cada autoinforme con el objetivo de la clase según cada practicante y concepto que debía impartir en el grado y curso asignado. Asimismo, el día que se realizó la observación no participante en el aula.

6.2.1 Recolección de los datos de Vanesa

Al caso de estudio Vanesa se le realizó la entrevista biográfica el día 23 de febrero del 2025 de forma remota por la plataforma de Zoom, esto por la facilidad tanto para la participante como el autor de la investigación, puesto que los horarios no coincidían y que facilitaba la audio grabación de la misma. Asimismo, tuvo una duración de una hora y diez minutos.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Por otro lado, Vanesa realizó 11 sesiones de clases, de las cuales se reportó 10 autoinformes por medio de audios vía WhatsApp, en la tabla 4 se puede evidenciar el número del autoinforme identificado como A#, la fecha y el objetivo que la participante tenía para la clase.

Tabla 4.

Fechas y objetivos de clase por autoinforme recolectado por Vanesa.

Autoinforme (A)	Fecha (2025)	Tema y objetivo planteado por Vanesa para la clase (preguntas 1 y 2 de autoinforme)
A1	03 de marzo	Proponer actividades con el tema de unidades, decenas y centenas
A2	04 de marzo	Resolver actividades exploratorias y formales con relación al valor posicional
A3	05 de marzo	Resolver guías para practicar la escritura y lectura de los números entre 100 y 999
A4	10 de marzo	Explorar la adición por medio de actividades financieras
A5	11 de marzo	Proponer una situación financiera para reforzar la adición y explorar la sustracción
A6	12 de marzo	Resolver problemas relacionados con la adición y sustracción
A7	17 de marzo	Proponer actividades para identificar líneas, puntos, rectas, segmentos, rectas, entre otros
A8	18 de marzo	Refuerzo y evaluación sobre el valor posicional
A9	19 de marzo	Resolver guías para practicar la escritura y lectura de los números entre 1000 y 9999
A10	21 de marzo	Proponer una situación financiera para la adición con 4 cifras

Por último, se realizó una observación participante el día 25 de marzo del 2025, con la autorización de la docente de la institución en donde Vanesa realizó su inmersión en Práctica II. En dicha clase, se llena la ficha de observación presentada en la tabla 3 con las situaciones desencadenantes reportadas en los autoinformes. La participante, realizó un repaso de los temas vistos en clase y, luego, realizó una evaluación. Asimismo, dicha clase se grabó por si alguna situación no pudo observarse en ese momento.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

6.2.2 Recolección de datos de Juan

Con el participante Juan se realizó la entrevista biográfica el día 04 de marzo del 2025 usando la misma plataforma de Zoom permitiendo realizar la grabación del video y el audio. La entrevista duro aproximadamente una hora con veinte minutos.

Juan pudo implementar 7 sesiones de clases, puesto que durante su inmersión hubo diversos eventos en la institución y eventualidades con la docente de la institución y su reemplazo. Cabe mencionar, que el participante reportó 7 autoinformes usando el formato de audio de la aplicación de WhatsApp, en la tabla 5, se pueden observar el número del autoinforme (A#), fecha y objetivo de clase.

Tabla 5.

Fechas y objetivos de clase por autoinforme recolectado por Juan.

Autoinforme (A)	Fecha (2025)	Tema y objetivo planteado por Juan para la clase (preguntas 1 y 2 de autoinforme)
A1	20 de marzo	Explorar la noción de los conjuntos por medio de objetos del entorno
A2	27 de marzo	Establecer la relación de pertenencia en un conjunto por medio del razonamiento
A3	09 de abril	Explorar la relación de orden con material y por medio de la representación pictórica y abstracta
A4	23 de abril	Exploración con material concreto para la descomposición de los números del 1 al 20
A5	24 de abril	Continuación de la formalización de la descomposición de números del 1 al 20
A6	07 de mayo	Acercamiento a la familia de los números hasta el 30 por medio de la exploración con material concreto
A7	08 de mayo	Formalizar la familia del 30 por medio de actividades pictóricas

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Por otra parte, se realizó la observación no participante el día 07 de mayo del 2025 que, como se evidencia en la tabla 5, el tema impartido fue la familia de los números hasta el 30. Ahora bien, la observación participante se hizo ese día, debido a que la docente titular a mediados de dicha fecha iba llegando a la institución y se pudo solicitar su permiso, además, fue el único espacio que se pudo brindar, ya que, por las eventualidades presentadas durante la inmersión de Juan, fue un proceso más corto.

6.2.3 Recolección de datos de Ana

Con la participante Ana, se pudo realizar la entrevista biográfica vía Zoom el día 03 de marzo del 2025 en donde, igual que con los demás participantes, se pudo facilitar su grabación. La cual tuvo una duración aproximada de una hora con 23 minutos.

Continuando con la recolección de datos, Ana reportó 7 autoinformes de las 9 clases impartidas por ella durante su proceso de inmersión en el aula de su curso de Práctica II. Las cuales los grabó como audio en la aplicación WhatsApp. En la tabla 6, se puede observar cada reporte con su respectiva fecha y objetivo de clase, según lo planteado por la participante.

Tabla 6.

Fechas y objetivos de clase por autoinforme recolectado por Ana.

Autoinforme (A)	Fecha (2025)	Tema y objetivo planteado por Vanesa para la clase (preguntas 1 y 2 de autoinforme)
A1	03 de marzo	Resolver problemas de adición y sustracción
A2	04 de marzo	Resolver problemas de adición y sustracción con números hasta 999.999
A3	10 de marzo	Evaluación práctica de adición, sustracción y valor posicional
A4	11 de marzo	Explorar la multiplicación por medio de actividades
A5	17 de marzo	Resolver actividades de multiplicaciones abreviadas

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

A6	31 de marzo	Explorar la división de una cifra por medio de situaciones de su contexto
A7	01 de abril	Continuación de las divisiones inexactas y con dos cifras por medio de situaciones

Asimismo, se realizaron dos observaciones no participantes, puesto que la docente titular de la institución nos permitió estar en dos sesiones diferentes de la inmersión de Ana. La primera fue realizada el día 25 de marzo del 2025, donde la participante aplicó una segunda evaluación sobre lo visto hasta ese momento. El segundo momento de observación, fue el día 08 de abril del 2025, en el cual se aplicó una clase lúdica sobre el mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Cabe mencionar, que ambas sesiones de clases fueron grabadas para una verificación al momento de rellenar la ficha de observación.

6.3 Perfil de los participantes

En esta sección, se describe la perfilación los casos de estudio que fueron seleccionados siguiendo los siguientes parámetros: 1) ser estudiante de la Licenciatura en Matemáticas de la UIS, 2) haber cursado y aprobado la asignatura de Práctica I, y 3) estar matriculado en la asignatura de Práctica II en el periodo de recolección de los datos. Esto, con la finalidad de garantizar que los participantes contaran con experiencia en el proceso de inmersión del aula y se encontraran finalizando su etapa de formación. Asimismo, porque en el curso de Práctica II existe una mayor complicidad en las intervenciones de clases con los estudiantes y reflexión pedagógica.

Cabe mencionar, que la participación de los casos fue voluntaria, puesto que se buscaba asegurar el compromiso y disposición a lo largo del proceso de recolección de datos. Para ello, se pidió permiso a la docente titular del curso si podía preguntar quienes querían hacer parte del estudio. Al inicio del proceso, se contaban con cuatro participantes, no obstante, uno de los casos reportó únicamente dos autoinformes, por tanto, no culminó la participación en la investigación y,

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

por ende, fue excluido del análisis. Los otros tres casos completaron la totalidad de los instrumentos, permitiendo contar con datos suficientes para la investigación.

Ahora bien, la investigación optó por un estudio de casos múltiple (Yin, 2009, citado en Jiménez, 2012), puesto que permite analizar un fenómeno desde diferentes perspectivas sin pretender la generalización, sino una comprensión profunda y contextualizada con cada caso. Si bien, estudios previos trabajaban con un único caso de estudio (García y Pascual, 2017; Arellano et al., 2019), la presente investigación busca un contraste mayor, el cual permita identificar patrones emocionales comunes entre los futuros profesores de matemáticas. Por tales razones, el número de casos es correspondiente con la saturación teórica y es pertinente para la metodología.

Por otro lado, se dará una descripción de Instituciones Educativa donde fueron asignados los participantes durante el curso de Práctica II. Además, se proporciona el contexto de aula de cada caso de estudio con la finalidad de conocer el grado al que los asignaron, la edad de los estudiantes, si cuentan con estudiantes de inclusión, entre otros.

6.3.1 Vanesa

La participante Vanesa, estudiante de 21 años, la cual cursa octavo semestre del pregrado de Licenciatura en Matemáticas de la UIS. Nació en San Gil, pero a una corta edad se trasladó con su familia hacia el municipio de Floridablanca, ambos del departamento de Santander. Es la hija menor de la familia, donde le han inculcado el amor y unión familiar ante cualquier situación.

Vanesa inició sus estudios en el Municipio de San Gil hasta tercero de primaria, donde comenta que, su paso por aquella institución fue “complicada”, ya que, al ser la menor y más pequeña del aula, la molestaban. Lo que causaba que se sintiera mal, tanto así, que lloraba constantemente por el tipo de educación y trato que tenía desde casa. Debido a ello, argumenta

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

que no tenía motivación para estudiar y que le gustó el irse de esa institución. Por otro lado, comenta que la situación en la institución en Floridablanca fue lo contrario, donde continuó y finalizó su educación media. Ahora bien, comenta que le agradó el cambio de institución, esto, por el mismo motivo por el que la molestaban antes, ahí la trataban “bonito”.

Continuando con su educación superior, tuvo varias opciones que por diversas razones no terminó estudiando hasta que por orientación, consejos y situaciones familiares le terminó llamando la atención estudiar la Licenciatura en Matemáticas.

Vanesa: [Mi hermano] estudiaba psicología, y yo apenas había terminado el colegio, y pues a él no le gustaba nada los temas que tienen que ver como con matemáticas y lógica y así. Entonces, los trabajos que él tenía que hacer de lógica, de estadística y como de matemáticas, se los hacía yo. Y, pues, me gustaba, me gustaba entender.

Asimismo, durante su paso por el pregrado, ha adquirido aún más gusto por el área y por su enseñanza, manifestando una vocación. Argumentando que le ha gustado ser estudiante de la licenciatura, porque le mostraron que la educación y formación de las matemáticas es esencial en los primeros años de escolaridad. Esto, por su creencia de la brecha que existe en la enseñanza de las matemáticas en dichos grados, enfatizando que se puede hacer con amor.

Vanesa: Es una carrera que le tengo mucho cariño. O sea, como que, ya siento como la vocación, me gusta. Me gusta enseñar, sí. [...] cuando empecé, dije, no, pues, yo voy a estudiar esto, y soy profesora, pero de cursos como de universidad o algo así. ¿No? Luego, o sea, a medida que iba pasando [los semestres y] el tiempo, o sea, me di cuenta que es más importante la enseñanza en los cursos menores. O sea, como

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

en el colegio, o sea, en el colegio esa esa como ese... Hay como ese abismo en esta materia que no la saben enseñar. Entonces, ¿por qué no hacer algo diferente?

Vanesa: Bueno, o intentar hacer algo diferente y enseñar algo con vocación, como con amor. O sea, como que ya en mi caso, como que ya pienso, no solo como en no, yo ya quiero solo los estudiantes de universidad, sino que ya, pues, uno piensa, no, pues, en los niños hay que formarlos, hay que llevarles un proceso.

Con lo referente a su relación con la asignatura de matemáticas, Vanesa comenta que siempre ha sido una buena estudiante de matemáticas y siempre se le han facilitado, tanto así, que destacaba más que en asignaturas como las artes. Lo que la “beneficio” en su primaria, ya que, era una forma de hacer vida social en el aula sin que la molestaran. Sin embargo, tuvo una mala experiencia mientras que cursaba décimo y once, debido a su profesor de matemáticas, que como comenta ella, no se había formado para ser docente y las clases de él causaban que perdiera el interés y motivación hacia las matemáticas.

Vanesa: En bachillerato también me gustaba bastante porque, no sé, sentía que se me facilitaba más. [...] el grado que más recuerdo, décimo y once. Mi profesor era un profesor algo, o sea, no sé cómo decirlo. O sea, era un profesor que no había estudiado para ser profesor, ¿sí? Entonces, no le gustaba. [...] era matemático puro. Pero él no quería ser matemático, él quería ser ingeniero de petróleos. Bueno,

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

también que mientras estuvo ahí como que se divorció de la esposa y se volvió amargado.

Autor: O sea, que digamos que, en este sentido, la relación con el profesor influyó su experiencia en las clases de matemáticas en el bachillerato.

Vanesa: Sí, influyó porque, o sea, él llenaba todo el tablero del tema y se ponía a caminar de esquina a esquina. O sea, de esquina a esquina del salón. Y ya luego borraba el tablero y ponía ejercicios y ya. Esa era la clase. Ni hablaba. [...] La verdad no, no me gustaba para nada, me parecía como, o sea, como que le hacía a uno perder el interés por aprender algún tema. [...] y ni siquiera iba a preguntar, o sea, ni siquiera iba como a incentivar esa esa motivación por la exploración del tema. Simplemente escribir en el tablero y hacer ejercicios y ya.

Ahora bien, Vanesa comenzó a estudiar el pregrado de Licenciatura en Matemáticas de manera remota debido a la pandemia, donde tuvo complicaciones por la conexión a internet y convivencia familiar. Asimismo, sintió un cambio muy grande, ya que ella “pensaba que era buena” para las matemáticas, pero identificó que se debía a que ella no tenía un hábito de estudio que, al llegar a la universidad de forma presencial, mejoró. Y, aunque se demoró un poco más en su formación como licenciada, siempre estuvo mentalizada en ser una docente de matemáticas que innovara.

De manera similar, el caso de estudio percibe que un docente de matemáticas debe ser capaz de inspirar y motivar a los estudiantes, puesto que, la asignatura al tener conceptos complejos, estos se van a frustrar y perderán la motivación. Por ende, es indispensable que tenga

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

la capacidad de buscar alternativas para captar la atención de todos sus estudiantes y para la construcción del pensamiento matemático.

Vanesa: Yo creo que [el profesor de matemáticas] debe ser como inspirador. Bueno, porque las matemáticas, o sea, hay momentos en los que se va a tornar algo complicado para los estudiantes y, pues, uno, cuando no entiende algo, uno se puede frustrar. Entonces, digamos que un niño o un, sí, un niño, digamos, no sé, ¿cuál es el tema [o grado] como más complicadito [en matemáticas]?, ¿octavo? Que es como que comienzan a ver álgebra [...] Bueno, que un niño en octavo se frustre y el profesor, en vez de buscar técnicas como para inspirarlo a aprender más sobre el tema [...] que no busque alternativas, sino como que siga así con su método tradicional y no sepa cómo motivarse. Motivarlos.

Esto explica el por qué Vanesa se percibe de aquella forma y le gusta que todos sus estudiantes se sientan cómodos y a gusto en su clase, lo que causa en ella emociones de felicidad, ya que siente que está realizando un buen trabajo. Asimismo, argumenta que los estudiantes deben de poner de su parte, al estar dispuestos a adquirir nuevos conocimientos matemáticos que se impartirán durante las clases, y no que ante cualquier inconveniente se rinda.

Vanesa: Estar dispuesto a aprender. O sea, como que no cerrarse, hay estudiantes que se cierran, o sea, como a las nuevas cosas, digamos, sienten que no entendieron algo y ya ahí ya no siguen. O sea, como que ya esa disposición ya se acaba.

Finalmente, Vanesa comenta que siente nervios por comenzar el proceso de inmersión, puesto que no se ha enfrentado a situaciones como impartir la clase a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), también, por querer que a los estudiantes les emocionen sus clases.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Sin embargo, le agrada la situación, ya que es una experiencia nueva que le permite crecer como docente manejando estudiantes de diversos ritmos aprendizaje más marcados.

6.3.2 Ana

Por otra parte, la participante Ana, de 25 años, estudiante del pregrado en Licenciatura en Matemáticas, que radica en Girón, Santander, es la hija menor de su familia, donde primó el respeto y la unión familiar. Logrando así continuar sus estudios de educación superior, su vida social y su crecimiento personal. Además, destaca su interés en adquirir conocimiento en áreas diferentes a la educación. Asimismo, el caso de estudio realizó su formación básica primaria y secundaria en la misma institución educativa, la cual describió como “agradable” a razón del entorno, rendimiento y cercanía a su hogar.

Ana: Sí, fue muy agradable y también, como te digo, como estudié todo todos los 12, los 11 años en el en la misma institución, pues uno ya tenía como ciertos amigos, conocía ciertos profesores, y fue muy agradable también, pues, conocer, pues, el entorno, la cercanía que tenía con mi casa, me iba y me venía bien.

Cabe mencionar que, desde un principio Ana fue estudiante del pregrado en Matemáticas, sin embargo, experimentó desinterés por la carrera, causándole emociones negativas al momento de llegar la pandemia, dadas las situaciones que dificultaron su estudio; por ende, se atrasó.

Ana: Yo entré a la UIS. Bueno, siempre he estado en la UIS, yo entré en el 2018, pero yo no entré a licenciatura [en matemáticas], yo entré a Matemática Pura. Entré a Matemática Pura y después de pandemia, decidí pues hacer este cambio de carrera y pues fue una locura un poco una locura ver pues materias de pedagogía que nunca

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

había visto y pues ya ahorita ya estoy culminando lo que es pues, el pregrado de licenciatura [en matemáticas].

Autor: ¿Por qué te cambiaste?

Ana: Bueno, la verdad ya, o sea, durante pandemia me atrasé bastante en varias materias, yo iba en línea [es decir, no había perdido asignaturas] hasta que, pues, cayó la pandemia, y la verdad, pues, el Internet en mi casa era, la señal era muy mala, por decirlo así, entonces, las clases, pues yo no aprendí casi nada, la verdad. Veía una que otra materia bien a ciertas horas, pero a otras horas que había como más congestión, no sé a qué se debía, el computador se me trababa, me sacaba de la [reunión] de la clase, entonces era muy frustrante para mí y me daba rabia y era como: “¡uy, no, qué horror!”.

Ana: Ya cuando entré [a la universidad, después] de la pandemia, yo ya estaba un poco cansada con la carrera. O sea, yo digo cansada, pero en la parte como emocional como que me como que me está dando duro, me está me está quedando difícil, no sé, ya no quiero esto, no quiero esto para mi vida.

Al llegar a la presencialidad, Ana amplió su círculo social y perspectiva, llegando a conocer estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, donde se dio cuenta de que sus creencias sobre la complejidad de tal carrera, eran erradas. Puesto que, observó que los profesores en la Licenciatura (también de Matemáticas), tenían un trato más humano con los estudiantes en la carrera, diferente al de los estudiantes de Matemáticas. Por tales razones, el caso de estudio, tomó la decisión de cambiarse a la Licenciatura, en la cual descubrió que, luego de que los matemáticos se gradúan, tienen los mismos trabajos que los licenciados y siente que no tienen las suficientes herramientas

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

para poder enseñarla. Luego del cambio, Ana se ha sentido mejor y afirma que le “encanta dictar clase”, y aunque comenta que llegó a tener complicaciones por las metodologías de algunas materias, el hecho de que los profesores fueran más flexibles y sentir mayor apoyo de los compañeros, la ayudó a mantenerse.

Ana: Cuando yo volví de pandemia conocí a varios licenciados [en matemáticas], la verdad, cuando yo entré a matemática pura, la verdad, siempre decían: “¡ay!, los licenciados son muy coches, que no sé qué, ven pura pedagogía”. Y pues yo tenía como esa mentalidad errada porque pues los matemáticos y los licenciados [en matemáticas] como que no convivían bien.

Ana: Cuando volví de pandemia conocí a algunos licenciados [en matemáticas] por cuenta de unos amigos matemáticos, y empecé a relacionarme mucho con ellos, y ellos me hablaron mucho de la pedagogía. Es más, yo estuve atenta a varias clases que tuvo una amiga licenciada, y me gustó mucho. O sea, la verdad yo dije, ¿qué es esto? O sea, es totalmente diferente, pues, al modelo de clase que yo venía viendo en las clases de matemáticas, así como las de cálculo, etcétera, pues, es totalmente diferente.

Autor: ¿A qué se refiere con diferente?

Ana. O sea, diferente me refiero a que hay más comunicación entre el docente y los estudiantes, a que hay más interacción, a que el docente se interesa en que los estudiantes sí estén entendiendo el contenido, si no entienden lo repite, o sea, como que lo explican de una manera más amena, más fácil para digerir, ese tipo de cosas. [...] Y, pues, yo pensando, o sea, yo hice una reflexión y dije, bueno, generalmente

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

la mayoría de matemáticos que yo conocí que iban saliendo [de la universidad], pues salían era [a trabajar en] colegios.

Ana: [...] Entonces, yo escuchaba ese tipo de cosas y yo dije, o sea, sí quiero, sí quiero como tener ese cambio, sí quiero ver clases así, me gustaría más ese enfoque, es más, yo fui a la psicología en la universidad, pasé por psicología y pues hablé con una profesional de allá y, pues, ella me recomendó hacer el cambio. [...] al final, sí me agrada mucho, me encanta dictar clase, me encanta, pues, las clases que he tenido hasta el momento [en Práctica I]. Y, pues, eso ha sido un poquito de todo ese proceso.

En lo que respecta a la relación con las Matemáticas, los números siempre se le han facilitado, al punto que empezó dando tutorías gratis, para luego empezar a cobrar, gracias a su ritmo de aprendizaje. Esta primera experiencia le sirvió para la asignatura de Práctica I, puesto que ya tenía una idea sobre caracterizar de manera apropiada a la población y cómo elaborar planificaciones. Sin embargo, hubo un punto en el que las matemáticas hicieron que ella sintiera cierto “amor-odio” debido a la pandemia, y la resolución de ciertos problemas matemáticos, en sus propias palabras es un “disfrute raro”.

Ana: Bueno, la verdad, yo desde que estaba chiquita se me ha facilitado mucho la matemática. Bueno, desde que estaba en primaria, no me iba mal, pero tampoco era la mejor estudiante en primaria, ¿no? Cabe aclarar. Ya en secundaria, pues sí, me iba muy bien, ocupé siempre los primeros puestos. Y, pues algo que hacían mis profesores era, más que todo uno, era como bueno haga los ejercicios con “Anita”, o “Anita explícale a su compañero”. Entonces desde ahí yo creo que, pues sí, yo

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

empecé como a explicar temas a hacer como como esa esa tutora, ¿no? Para mis propios compañeros y no solo en matemáticas, también en física y química en algunas ocasiones. Porque sí se me facilitó un poquito, o sea, tenía como un ritmo de aprendizaje algo rápido, No era así como que me quedara pensando, yo las cogía súper rápido.

Lo anterior explica por qué se percibe a sí misma como una chica productiva de memoria frágil que es consciente de sus falencias que siempre procura mejorar, en cuando diseña clases atractivas para los estudiantes. Asimismo, ella considera que los estudiantes pueden interactuar entre ellos para compartir ideas o afianzar conceptos, pero para esto, ella debe estar segura de su plan y diseño de clase, ya que se siente obligada a tener una respuesta, en caso de que haya que reforzar algún contenido.

De manera similar, Ana percibe al docente de matemáticas como un ser flexible que debe adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes del aula y proponer estrategias motivadoras según el contenido de la clase. Esto hace que los estudiantes sientan más confianza y gusto por la clase, con el fin de evitar que los estudiantes vean la clase de Matemáticas como un martirio, pues, así, al menos se esfuerzan por solucionar las actividades matemáticas. Además, Ana piensa que un docente debe explicar siempre la practicidad de las matemáticas aplicadas al mundo real, con enseñanzas que queden para toda la vida. Por lo tanto, la enseñanza y comprensión de las mismas requiere entender conceptos y operaciones básicas para desarrollar procesos de pensamiento más complejos.

Ana: un docente de matemáticas tiene que ser bastante flexible, como te digo, no todos los estudiantes son iguales, uno se encuentra con casos totalmente diferentes, entonces

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

uno le toca adaptarse como al grupo que tenga; y siento que un docente en matemáticas, pues, tiene que hacer un balance entre los contenidos y cómo llevar esos contenidos a la clase. Porque no todos los estudiantes aprenden lo mismo. No todos los estudiantes tienen el mismo ritmo de aprendizaje y puede que en un grupo no le caiga bien ni nada. También flexible me refiero a la parte de, como yo te contaba, pues de no ser tan rigurosos y tan psico-rígidos, de que tienen que estarse sentados.

Además, a lo largo de su formación, Ana ha vivido diversas experiencias negativas y positivas. Las experiencias negativas se han dado mayormente por comentarios de docentes, estudiantes a su cargo y los resultados de algunos previos. En contraste, las experiencias positivas implican el agradecimiento de parte de los estudiantes y los logros que compartían con ella. Estas vivencias las ha compartido con los alumnos de 10 a 12 años de quinto grado con quienes desarrolla la Práctica. Ana destaca un mayor gusto por el grado actual, dada la disciplina, ubicación y por quienes siente estrés y nervios, consecuencia de la inmersión próxima a realizar. Una de sus experiencias con la matemática siendo estudiante:

Ana: Bueno, en la universidad, cuando saqué mi primer 5, mi único 5 que saca toda la carrera. En matemáticas, ¿no?, en moderna. La verdad me sentí muy feliz, fue como, “ay bueno, sí, sí entendí el tema, sí lo sé, sí lo apliqué bien”. Entonces, siento que fue una experiencia muy positiva y muy motivadora, la verdad, yo como que sí, yo sí puedo sacar 5. Y siento que, en cada materia, como que al final uno ve esos

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

esfuerzos que uno hace, como que, sí, por fin, sí pude, no me quedó grande, como que ya puedo avanzar en la carrera.

Finalmente, Ana, comenta que no tiene alguna expectativa para Practica II, puesto que dice que mientras la docente de la institución este con ella, los estudiantes le harán caso. Además, que, por el contexto, espera que la participación del aula sea activa y que sus clases sean proactivas.

6.3.3 Juan

Juan, de 23 años, es un estudiante de octavo semestre de Licenciatura en Matemáticas que tuvo que trasladarse a la ciudad de Bucaramanga para comenzar el pregrado. El participante es proveniente de Málaga (Santander), donde ha vivido la mayor parte de su vida.

Juan, realizó sus estudios básicos y medios en diversas instituciones públicas del municipio de Málaga, donde por complicaciones personales le tocó que repetir un año escolar. Asimismo, tuvo la oportunidad de realizar estudios técnicos en instalaciones residuales con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) por medio de la institución donde cursaba décimo y undécimo.

Continuando con su educación superior, tuvo diversas opciones en ramas como la música o ingeniería eléctrica, cuando cursaba décimo. Sin embargo, en undécimo, el participante nota que nunca se le han dificultado las matemáticas y, de igual manera, que sin tener conocimientos de pedagogía le explicaba a sus compañeros y que la mayoría de ellos comenzaron a entender y avanzar, por ello se decidió por el pregrado de la Licenciatura en Matemáticas. Además, comenta que el motivo de inscribirse a la UIS era por la cercanía de la universidad a su municipio en

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

comparación de otras que tenían el mismo pregrado, pero se encontraban fuera del departamento de Santander.

Juan: Y ya la universidad, pues sí fue porque en grado once me surgió como el deseo o el gusto por estudiar licenciatura en matemáticas, y en mi investigación donde la dictaban, realmente solo me centré en la UIS, no busqué otro pensum en otra universidad. Primero por la lejanía, estamos hablando de, digamos, Málaga y Bucaramanga son cerca, bueno, entre comillas cerca, y la cultura, es decir, no quería salir de Santander, no me quería ir a Boyacá, no me quería ir a Medellín, no quería ir a otro lugar, por, digamos, la cercanía y esas cosas, entonces estudiar en la UIS fue más por eso, por ese motivo.

Juan: Ya a la hora de escoger esta carrera fue porque en once digamos que con mis amigos hacíamos, bueno, mis amigos del colegio no eran tan buenos en matemáticas ni en física. Yo, pues, solamente, no, mentiras, nunca he tenido problema con las matemáticas del colegio. Entonces pues yo entendía casi todos los temas, casi la mayoría de cosas y ellos, pues, me buscaban para que yo les explicara. Conforme yo les explicaba yo veía que ellos iban avanzando bien, iban entendiendo algunas cosas, no del todo claramente, pero sí la mayoría de cosas. Entonces digamos que eso para mí generó un interés muy llamativo y me dio por preguntarme, “bueno, ¿qué tal si esto es lo mío?”, porque, bueno, sin saber nada sobre pedagogía ni didáctica podía hacerme entender con algunas facilidades. Entonces digamos que ahí fue donde empezó mi indagación de verdad, ¿será que esto es lo mío? ¿Será que esto puede ser una opción o será que esto puede ser una idea? Y en el momento de investigar el pensum y todo lo que conllevaba estudiar aquí en la UIS, pues ese fue

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

mi punto de escoger, bueno, esto es lo que quiero estudiar, esto va a ser lo mío. Y básicamente fue por eso que lo escogí. Ah, bueno, y también por la inspiración de, digamos, ver a mi profesora de matemáticas de décimo y once, que era una excelente maestra, pues digamos que esa inspiración también me hacía ver que no todos los profesores de matemáticas tienen que ser aburridos.

Ahora bien, al comenzar su formación como licenciado comenta que al principio fue difícil para él, ya que no conocía a nadie en la ciudad y, además, por el cambio tan abrupto de pasar de un pueblo a una ciudad que, como comenta él, “[fue] un cambio de 180 grados”. Pero, a medida del tiempo, se fue adaptando y conociendo compañeros a los cuales se hizo más cercano, lo cual hizo que su estadía fuera más “amena”. Por la parte académica, Juan tuvo un atraso durante sus estudios superiores debido a que no tenía una autonomía establecida y en la época de pandemia las clases virtuales requerían de ello, asimismo, tener la disciplina y constancia, por tal razón, durante ese periodo de tiempo avanzó en tres o cuatro asignaturas.

No obstante, y aunque después de regresar a presencialidad se le complicó el ritmo de la UIS, además, el no entender y el cuestionarse el por qué un licenciado debe cursar asignaturas demostrativas como: teoría de números, álgebra moderna, teoría de conjuntos, entre otras; las cuales eran las que más se le complicaban. Sin embargo, cuando aprendió en qué consistía demostrar fue rápido su avance, lo cual lo sorprendió porque percibía esas asignaturas como imposibles de aprobar. Por otro lado, comenta que lo referente a la pedagogía le gustaba, pero que normalmente, sentía que se quedaban cortas, ya que dependía de la didáctica del docente asignado.

Con respecto a su relación con las matemáticas durante el trayecto de su vida académica, Juan comenta que ha sido un proceso tranquilo, que no ha tenido mayores dificultades en aprender

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

los procesos mecánicos de las matemáticas como son las operaciones básicas. La única dificultad que presentó con esta área fue al empezar el pregrado con las asignaturas demostrativas, puesto que no las percibía como matemáticas. Sin embargo, argumenta que siempre le ha llamado la atención y siente cercanía porque es de esas ramas del aprendizaje donde el estudiante debe razonar por la exactitud de las mismas.

Juan: Digamos que ha sido bastante tranquila, es decir, desde el momento en que uno empieza, por ejemplo, a hacer suma, a contar multiplicación, divisiones, desde esos momentos, esas pequeñas básicas operaciones, hasta ahorita que he manejado ya demostraciones de matemática más abstracta, más formal, siempre ha sido muy, muy tranquila. El único quiebre fue el que le conté sobre que no podía aceptar, cuando recién entré a la universidad, no podía aceptar que tenía que hacer demostraciones. Entonces ahí es donde, digamos, esa relación yo tomaba como que, bueno, esto no es matemáticas, esto es simplemente fundamentación. O sea, como que estoy fundamentando algo, pero no me parece matemáticas. Es decir, ese fue el único quiebre que yo tuve. De por sí, de resto, siempre me han llamado la atención [las matemáticas], siempre me han gustado, porque es algo muy exacto. Es decir, no cabe, digamos, no cabe la interpretación a la hora de dar la respuesta, no cabe como que bueno, y si interpreto esta respuesta por otro lado, no. Si, digamos, estoy demostrando algo, si tengo algo, entonces ese algo final es ese algo final y no es nada más. Muy distinto si cambiamos las condiciones del problema, pero de por sí, siempre he sido muy cercano a las matemáticas, porque me gustan

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

bastante su exactitud y su forma de, digamos, describir algunas situaciones del mundo.

Sumado a esto, Juan percibe que un docente de matemáticas debe ser poco conformista, es decir, no enfocarse en una sola teoría o modelo de enseñanza, sino que sea capaz de buscar estrategias para que los estudiantes puedan aprender. El participante comenta que, el docente de matemáticas puede impartir su clase de una forma específica y recurrente, pero que si nota que no funciona con los estudiantes o el concepto no encaja debe de investigar otros modelos de enseñanza. Lo cual, para el participante es irónico, ya que no se percibe de esa manera, puesto que, él argumenta que enseña de la forma en la que aprendió y como observa que lo hacen los demás profesores, sin buscar alguna otra alternativa o método que llame más la atención de sus estudiantes.

Juan: Ese profesor [de matemáticas] tiene que empezar a impulsar muchas formas de aprender. No casarse solamente con un resultado, con un método de enseñanza, con un enfoque, con una teoría. No solamente casarse con eso. Sí, puede que la teoría, la teoría de la objetivación [por ejemplo] y usted se case con esa teoría. Listo, está perfecto. Pero en el momento en que esa teoría no sea tan fundamental para explicar otros temas, usted debe cambiar esa teoría. Usted debe cambiar ese método de enseñanza. Si usted está manejando un modelo pedagógico tradicional y ve que los chicos no le caminan, tiene que cambiar ese modelo. Así le caminen dos de treinta., porque [si el docente es] el conformista, con [los estudiantes] que le camine [así sea] uno, perfecto. Entonces, no. El profesor de matemáticas tiene que ser poco conformista y preocuparse porque los estudiantes o los agentes que estén aprendiendo el concepto, aprendan, básicamente. Comprendan, lleguen a la

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

comprensión. No solamente quedarse en manejar un tema, y ya. Poco conformista y dinámico, sobre todo. Y digamos que es irónico porque yo no lo soy.

Juan: Digamos que yo soy un poco, también me considero muy, digamos, no soy arriesgado. Por ejemplo, no soy capaz de cambiar tan, o sea, como que me da miedo cambiar muchas cosas. Si yo, por ejemplo, aprendí funciones, lo enseñé como yo la aprendí o como lo he visto que lo enseñan y no me atrevo a buscar, digamos, o por lo menos no me pongo en la tarea de buscar una teoría, que me diga, bueno, el cálculo se aprende de esta manera, tal vez hacer una descomposición genética del concepto, ir dando problemas. No, no soy capaz, digamos, de hacer eso. O por lo menos sé que sí soy capaz, pero me cuesta mucho. Entonces, digamos que soy un poco, como que muy repetitivo en lo mío. [...] Cambio el modelo, cambio la explicación cuando veo que, de verdad, verdad, verdad, verdad no me ha funcionado lo que he hecho. O sea, ya la última opción es para mí cambiar el modelo.

Por otro lado, Juan tiene dos percepciones sobre cómo deben ser los estudiantes de matemáticas, dividiéndolo por estudiantes de colegio y de universidad. Argumentando que, los estudiantes del colegio muy poco les interesan aprender, que gran parte de los estudiantes van obligados por sus padres de familia; caso contrario a los universitarios, puesto que, quien decide seguir con sus estudios superiores, son personas que se encuentra consciente de lo que tiene que

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

aprender, que debe estudiar y de la importancia de la matemática para el desarrollo de un aprendizaje integral.

En lo referente a las experiencias negativas vivenciadas durante su formación siendo estudiante de matemáticas, tanto en el colegio como en la licenciatura, son relacionadas al trato del docente de matemáticas a él como estudiante. Puesto que, comenta que en el colegio tuvo un profesor del área que los hacía perder y no específicamente por aprendizaje, sino por indisciplina en aula. Asimismo, Juan comenta otra situación en la asignatura de álgebra lineal, donde sin querer expresa que no estaba entendiendo el tema y que el profesor titular en lugar de preguntarle qué era lo que no entendía, se burló de él; y también la misma situación a otros compañeros. Por otro lado, las experiencias positivas están más ligadas al aprendizaje de algún concepto, más si eran asignaturas demostrativas, como álgebra moderna o geometría euclidiana, que gracias a dificultades que tuvo durante su formación como licenciado en matemáticas pudo entender conceptos complejos del pregrado.

Juan: Otra fue en una clase de álgebra lineal, resulta que el profesor llevaba explicando desde hace rato lo que era el tema de rectas y planos. Y obviamente dos rectas o, mejor dicho, la menor distancia entre dos rectas es una perpendicular que pase que pase por una recta a la otra. Entonces, yo no entendía eso, no lo entendía por ningún motivo, no sé por qué. Y en un momento, pues, de explicaciones, se me salió un yo no entiendo, creo que sí, yo dije yo no entiendo, y claro, el profesor me volteó a mirar y se empezó a burlar. O sea, en vez de profesor decirme que no entiendo o qué pasa, él se empezó a burlar de lo que yo dije. Entonces para mí fue como tan,

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

tan, tan horrible que, pues ya mis compañeros obviamente no se rieron porque todos estábamos igual, no entendíamos.

Juan: La más positiva fue cuando pasé moderna, porque los últimos temas, gracias a que repetí varias veces teoría conjuntos yo pude aprender muchas cosas sobre funciones y esos y esos temas de funciones se ven en álgebra moderna no implícitamente no directamente, sino se ven en isomorfismos. Entonces, el hecho de yo poder entender isomorfismos, que era el último tema que dimos, teoremas de isomorfismos, hizo que para mí fuera muy, muy, muy, muy, o sea, por muy contento porque ya ese semestre ya salía de las materias de matemáticas de la carrera. Entonces, esto me sentía muy muy alegre porque ya había podido lograr la meta de pasar todas las materias de matemáticas.

Por último, Juan no tiene expectativas muy altas para su nuevo proceso de inmersión en el aula en su curso de Prácticas II debido a que siente que será un reto muy grande, puesto que desde Práctica I había manifestado su disgusto por estar en un grado de primaria. Donde, en esta oportunidad, tendrá a los estudiantes de 1º, que, a su vez, lo llena de expectativa porque aún no sabe cómo enseñar esos conceptos matemáticos básicos a niños tan pequeños. Asimismo, menciona que no espera tener un dominio de aula por la edad de los mismos.

6.4 Contexto

Los datos de la investigación fueron recolectados de dos instituciones públicas ubicadas en la ciudad de Bucaramanga, Colombia.

Primero, la participante Vanesa, fue asignada a la Institución Educativa Técnico Dámaso Zapata (IETDZ). Además, en la zona se encuentran diversas instituciones de educación media y

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

superior. Por ende, la población alrededor de la institución suele ser deportistas que pertenecen a las ligas Santandereanas o personas que les gusta practicar el deporte. Asimismo, una población estudiantil de los diversos niveles educativos (básica, media y superior). Por otro lado, la sede del IETDZ donde Vanesa imparte sus clases es en la sede A, que cuenta con los grados de primaria (1° a 5°), secundaria (6° a 9°) y media (10° a 11°). Asimismo, es una institución que ofrece especialidades técnicas a sus estudiantes que, desde primaria, en el aula Gali y otras asignaturas, van incitando a los estudiantes las ganas por cada área de especialidad. Al empezar 6° comienzan a rotar por cada una, las cuales son: sistemas, mecánica, dibujo técnico, electrónica y electricidad, donde los estudiantes de 9° escogen al finalizar el año escolar a cuál desean hacer parte en 10° y 11°.

Por otro lado, a los participantes Juan y Ana los asignaron a la Institución Educativa las Américas (IEA), ubicada en una zona comercial y recreativas, donde la población suele ser joven, que le gusta el deporte y encaminada a la comercialización. La sede en donde se encontraban ubicados los participantes era la sede A, en la cual se encuentran todos los grados escolares: primaria, secundaria y media.

A continuación, se podrá observar los contextos del aula de cada Caso de estudio con la finalidad de conocer más el contexto del aula en donde los participantes se encuentran realizando su proceso de inmersión. Cabe mencionar que, la institución y el grado asignado son elección de

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

la docente titular del curso de Práctica II, por tal razón, los profesores en formación deben tener la disponibilidad para ser asignado a cualquier colegio, nivel educativo y jornada (mañana o tarde).

6.4.1 Contexto del aula de Vanesa

Vanesa fue asignada a la IETDZ en el grado 2°, específicamente en el curso 2-07. El curso consta de 30 estudiantes, donde sus edades oscilan entre los 6 y 7 años. No obstante, el curso cuenta con una estudiante de 10 años. Además, los estudiantes viven en barrios cerca a la Institución Educativa o, en su defecto, el área metropolitana de Bucaramanga. En este curso, los estudiantes presentaban una dificultad de autonomía, es decir, se les proporciona una guía y solicitan mucha ayuda a la docente titular para solucionarla. También, se identifican alumnos con dificultades en la escritura y lectura.

Se distingue un estudiante con NEE, no obstante, no se encuentra diagnosticado. Dicho estudiante, tiene problemas de concentración, en las habilidades sociales, poca retención de la información y, normalmente, interrumpe la clase para captar la atención de sus compañeros y docente. Por otro lado, otro estudiante con NEE, diagnosticado con autismo, es participativo durante las clases y no tiene dificultades al momento de solucionar las actividades propuestas. El alumno se motiva al observar que sus compañeros participan, lo que causa su comportamiento en el aula y sus aportes.

Finalmente, el curso es respetuoso entre compañeros y docente. No obstante, se han presentado casos de acoso escolar y faltar el respeto a los mayores, pero la profesora titular les da

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

solución por medio de reuniones familiares y directivos de la institución, con la finalidad de darle seguimiento y no tener presencia de dichas problemáticas en el aula.

6.4.2 Contexto del aula de Juan

Juan, fue asignado al grado 1°, en el curso A de la IEA. El curso cuenta con 26 estudiantes y se encuentran en el rango de edad de 5 a 7 años. Se distinguen estudiantes en diferentes niveles socioeconómicos debido a los materiales que llevan al aula, así, como a los beneficios que la Institución Educativa les ofrece a los estudiantes de bajos recursos, por ejemplo, el Programa de Alimentación Escolar (PAE).

El curso presenta un problema de poca participación durante las clases y el desinterés familiar en la educación de sus hijos. Los pocos estudiantes que reciben dicho apoyo familiar y buena comunicación con sus padres suelen destacar académicamente, aunque no se busca generalizar. Otro problema recurrente en el aula, es la indisciplina constante de los estudiantes y el poco respeto entre compañeros y su docente titular.

El curso 1-A de la IEA no cuenta con estudiantes con NEE o algún tipo de inclusión por etnia, comunidades específicas o alguna situación de vulnerabilidad.

6.4.3 Contexto del aula de Ana

Por su parte, Ana fue asignada al grado 5° en el curso B de la IEA, donde se encontraban matriculados 33 estudiantes y la mayoría tenía entre 9 a 13 años y uno de 14. Asimismo, los alumnos viven en cercanías del colegio, donde se puede identificar diversos niveles socioeconómicos, puesto que algunos estudiantes llegan sin sus útiles escolares al colegio argumentando que sus padres no han podido comprarlos, mientras que otros llevan objetos de más

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

o materiales de calidad. Además, el curso presenta un problema en donde hay varios estudiantes que han reprobado el grado 5°.

Ahora bien, en el curso hay una estudiante con NEE, diagnosticada con trastorno de habilidades escolares y coeficiente intelectual limítrofe, causando que tenga un bajo rendimiento académico. No obstante, a lo que refiere a la asignatura de matemáticas, se desenvuelve adecuadamente con los números, pero tienen dificultades con algunos procesos aritméticos como la división y lectura de enunciados y/o problemas. Por otro lado, durante su proceso de inmersión, Ana identificó diversos estudiantes no diagnosticados, los cuales necesitan acompañamiento o PIAR debido a que no tienen los presaberes para el grado quinto, no solo en la asignatura de matemáticas, sino en las áreas de humanidades. Cabe mencionar que, la docente titular de curso, pasó el reporte para poder darles una adaptación al curricular acorde a las necesidades de los estudiantes.

En general, el curso era respetuoso y disciplinado por el carácter de la docente titular, aunque había momentos durante la clase donde interrumpían, se paraban del puesto, hablan o no ponían atención a la clase. Sin embargo, eran casos específicos. Sin mencionar, la participación en las clases de matemáticas.

7. Análisis

En este apartado, se muestran las emociones emergentes de los tres casos de estudio, las cuales se clasificaron con la teoría OCC, con su respectiva situación desencadenante. Además, se presentan las situaciones desencadenantes específicas reportadas por los participantes en los autoinformes y si fue posible observar el comportamiento de los practicantes al realizar la observación no participante.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Como se mencionó anteriormente, la clasificación fue realizada por la OCC. En donde distingue entre 22 tipos de emociones (tabla 1, p. 28) y otras dos emociones agregadas (tabla 2, p. 31) por Martínez-Sierra y García-González (2017).

7.1 Experiencias emocionales

7.1.1 Las experiencias de Vanesa

Se identifican 76 experiencias emocionales de la experiencia vivida por el caso de estudio Vanesa durante el curso de Practica II (tabla 4), las cuales emergen de 6 situaciones desencadenantes relacionadas a su labor docente, estudiantes, entre otros. El 66% de dichas experiencias emocionales fueron positivas. Asimismo, el 47,4% de las emociones reportadas por Vanesa son relacionadas al desempeño de los estudiantes.

Tabla 7.

Situación desencadenante junto a las experiencias emocionales de Vanesa

Situación desencadenante en relación a...	Tipo de emoción	f
Labor docente (36,8%)	Miedo	1
	Satisfacción	4
	Alivio	1
	Júbilo	6
	Orgullo	6
	Gratificación	2
	Temores Confirmados	1
	Agrado	2
	Remordimiento	1
	Gratitud	1
	autorreproche	3
	Estudiante con NEE (10,5%)	Aprecio
Reproche		3
Quejoso por		1
Feliz por		2
Observación de la inmersión en Práctica II (1,3%)	Decepción	1
	Miedo	1
Desempeño de los estudiantes (47,4%)	Aprecio	11

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

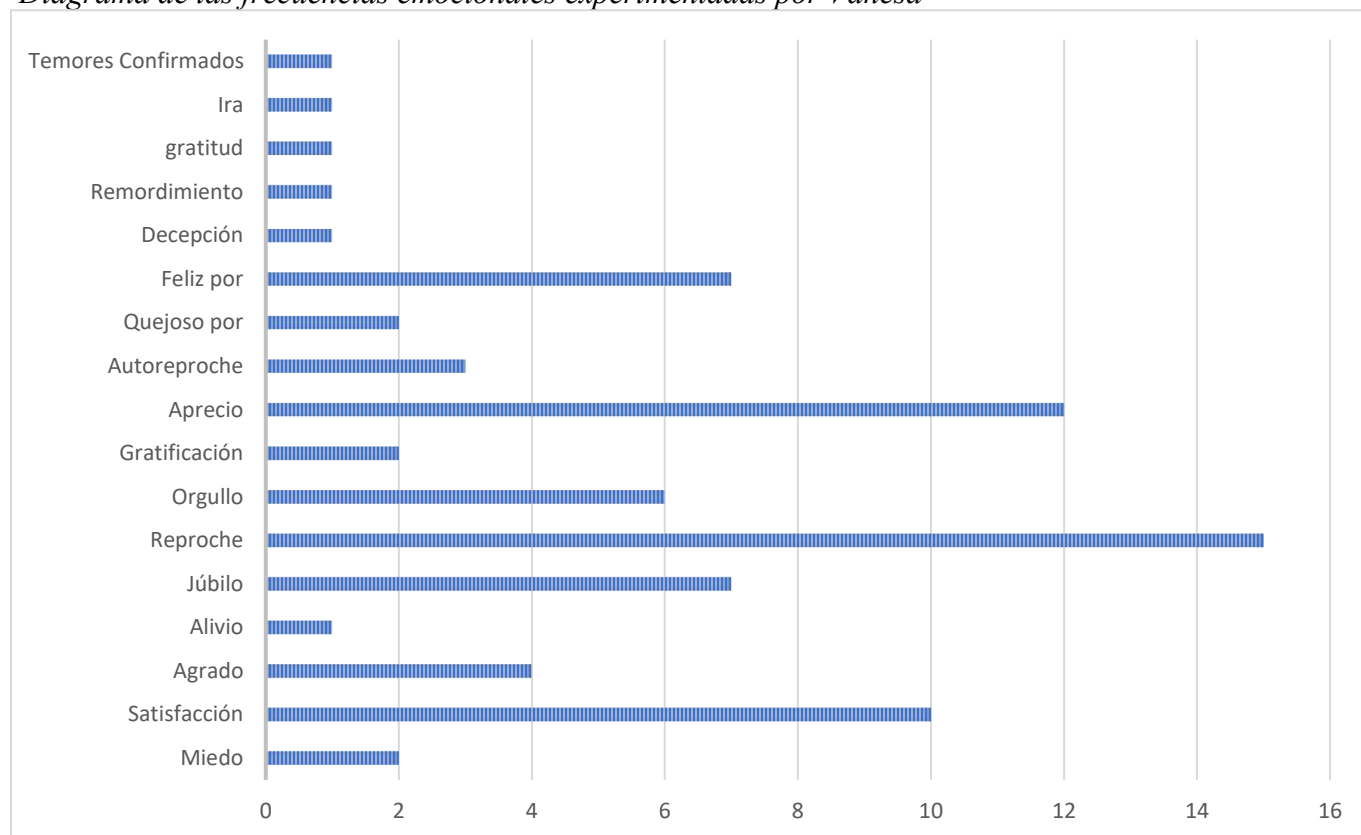
	Feliz por	5
	Reproche	11
	Satisfacción	6
	Quejoso por	1
	Agrado	1
	Júbilo	1
Apoyo familiar (1,3%)	Reproche	1
	Ira	1
Otras situaciones (2,6%)	Agrado	1

Por otro lado, en el diagrama de barras de la figura 2, se evidencia la frecuencia de las experiencias emocionales por parte de la participante, las cuales emergieron durante el transcurso de la asignatura. Donde se puede evidenciar la frecuencia de cada una de dichas experiencias, mostrando que los tipos de emociones que más se repiten son: *Reproche* (15) y *Aprecio* (12), seguidas de Satisfacción (10), *Feliz por* (8) y *Júbilo* (7). Luego, se evidencia que el Orgullo (6) y el Agrado (4) son otras emociones importantes que frecuentan las experiencias de Vanesa. Finalmente, entre las otras emociones vivenciadas con menor intensidad, destacan: Autorreproche (3); Miedo, Gratificación y Quejoso por (con dos respectivamente) y finalmente, con una repetición; Alivio, Decepción, Ira, Remordimiento, Gratitud y Temores Confirmados.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 2.

Diagrama de las frecuencias emocionales experimentadas por Vanesa



7.1.1.1 Emociones de Aprecio y Reproche.

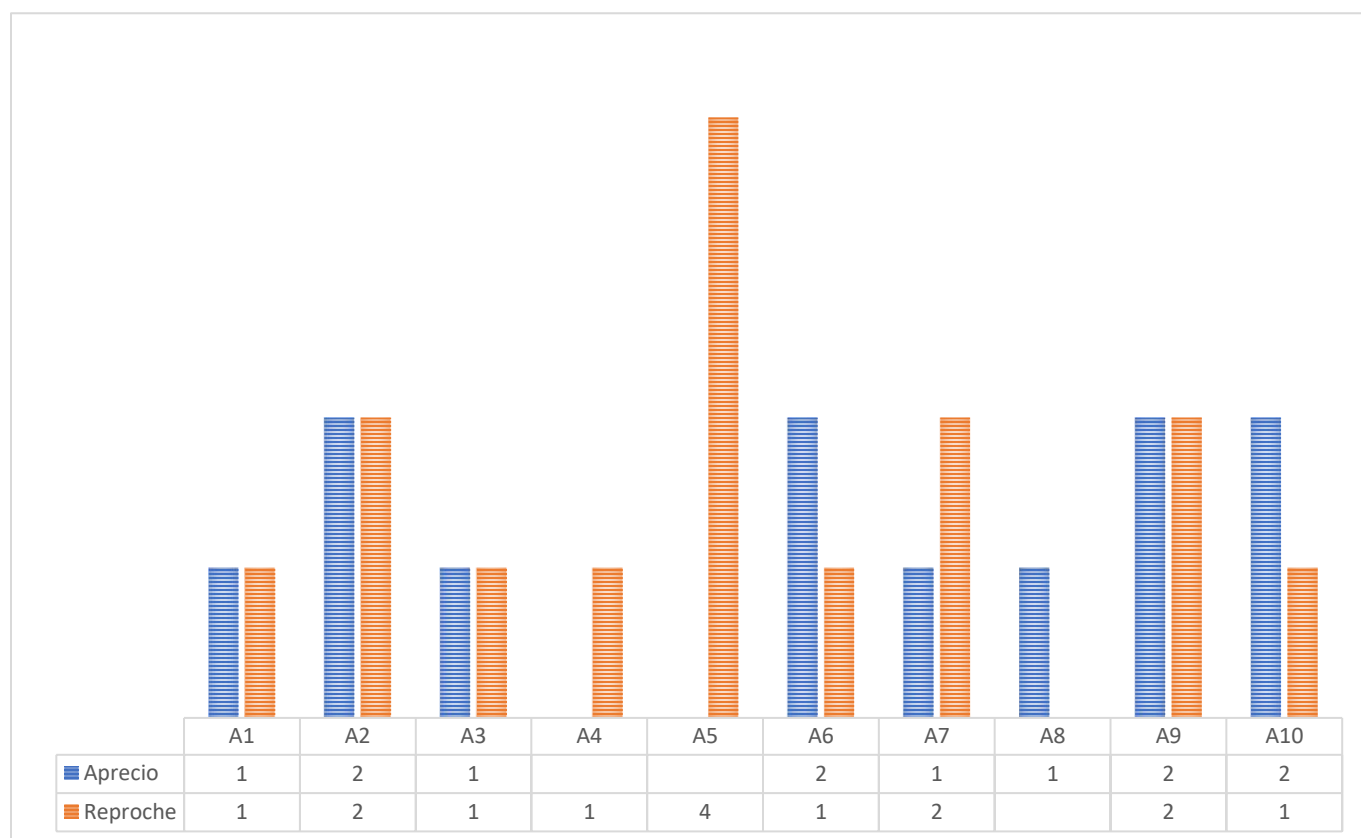
Como se evidenció en la figura 2, la emoción más experimentada por Vanesa es el *reproche* (15). Esto, principalmente cuando los estudiantes tienen un mal desempeño con respecto al orden en el aula y a la no realización de actividades propuestas. Que, particularmente, la situación contraria a esto es que los estudiantes sean participativos en el aula y realicen todas las actividades, generando emociones de *aprecio* (12), siendo la segunda emoción más experimentada por la participante. Además, otra situación que genera esto, son las actitudes específicas del estudiante con NEE.

En la figura 3, se puede observar como se fue reportando las emociones de *aprecio* y *reproche* en Vanesa, las cuales fueron expresadas durante sus 10 autoinformes.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 3.

Frecuencia del tipo de emoción aprecio y rechazo por autoinforme de Vanesa



A continuación, se podrán observar fragmentos en donde se pudo identificar que la participante reportaba las emociones de aprecio y reproche.

A2 Vanesa: Segundo [*experiencia negativa*] bueno, en especial al niño con autismo, que le llamó mucho la atención los colores del ábaco, pero, o sea, **en vez de realizar la actividad, quería era tocar las fichitas del ábaco.** {Reproche}

A5 Vanesa: Otra experiencia *negativa*, bueno, no sé si es negativa, pero **que todos los estudiantes se acumulen a preguntarme las cosas**, o sea, una sola cosa, y yo les

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

digo, “en el puesto, yo voy hasta el puesto y les explico”, pero no, **aun así, siguen ahí preguntándome**, eso considero que es *una experiencia negativa*. {reproche}

A6 Vanesa: Toda la clase me sentí muy *feliz*. Hoy los estudiantes estuvieron **muy tranquilos, muy juiciosos, me hacían caso, todos estuvieron sentados en el puesto** (aprecio).

A7 Vanesa: *No me gustó* mucho, fue que **tocó regañarlos para que hiciera las cosas, porque a veces se me comportan cansancitos**, entonces tengo que decirles, les voy a poner un punto negativo al que se pare. {reproche}

A9 Vanesa: me hace sentir *muy feliz* **que sean muy participativos**. {aprecio}

A9 Vanesa: A veces, *me estresa un poquito* **que yo les esté hablando y ellos no me dejen terminar de hablar**. {reproche}

7.1.1.2 Emociones de Satisfacción y Feliz por.

La tercera, cuarta y quinta emociones más experimentadas y que fueron reportadas por Vanesa en los autoinformes (figura 2, p. 82) es *Satisfacción* (10), *Feliz por* (7) y *Júbilo* (7). En la figura 4, se puede observar la recurrencia de dichas emociones.

Ahora bien, satisfacción, se reportaba en situaciones que cumplieran una meta de Vanesa como que la clase saliera bien o que los estudiantes estuvieran aprendiendo lo que ella les explicaba, siendo un evento deseable como docente. Por otra parte, feliz por, surge cuando la

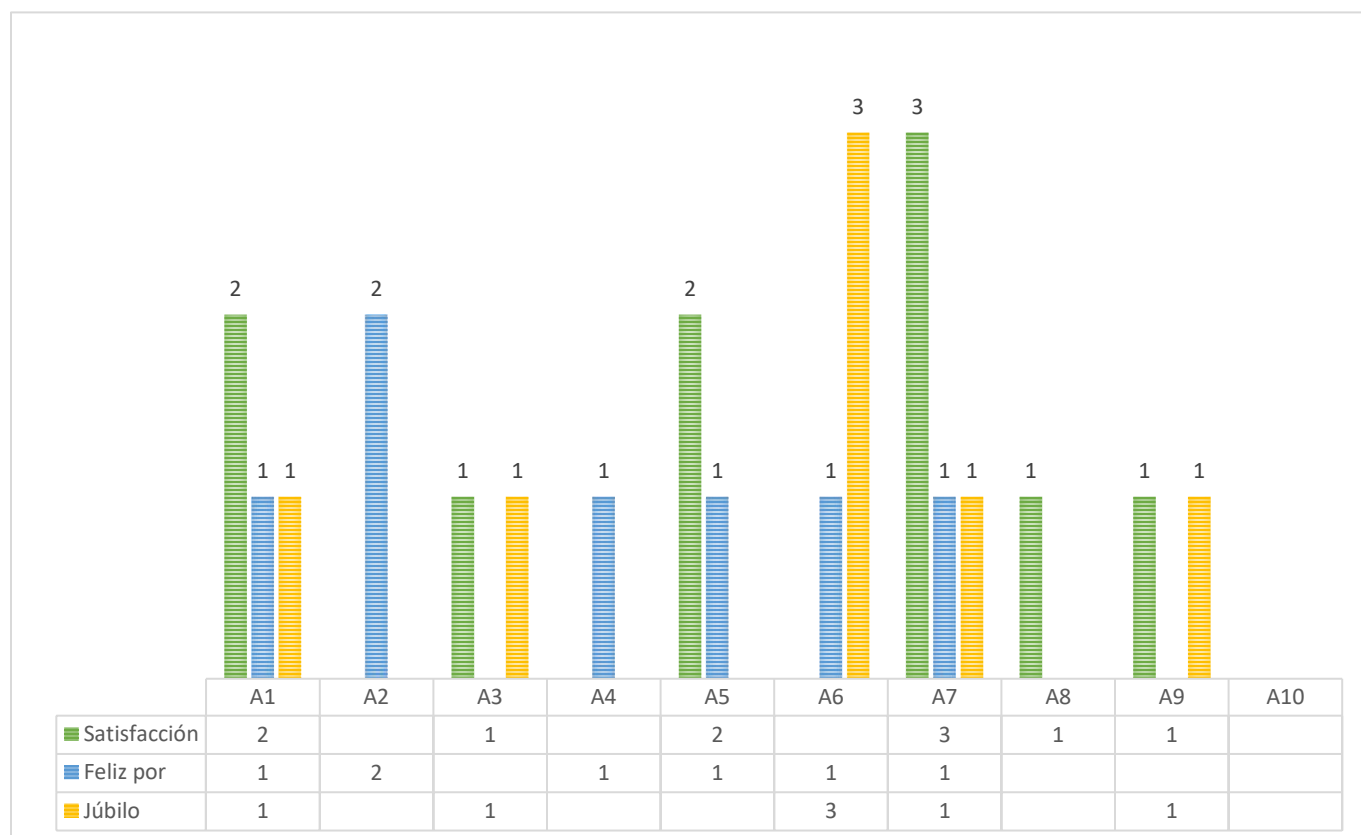
EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

participante evidencia que a los estudiantes les gusta el objeto matemático, por el desempeño disciplinario de los estudiantes, que entiendan los temas, entre otros. Por último, júbilo, surgía en situaciones como que la clase saliera correctamente, cuando notaba que los estudiantes sí estaban aprendiendo o mostraban algún tipo a las actividades que Vanesa proponía.

En la figura 4, se observa los reportes de cada uno de los 10 autoinformes y sus frecuencias tanto de *satisfacción*, *feliz por* y *júbilo*.

Figura 4.

Frecuencia de la emoción de tipo satisfacción, feliz por y júbilo por autoinforme de Vanesa



A continuación, se colocaron algunos fragmentos en donde fue posible identificar las emociones de satisfacción y felicidad por.

A2 Vanesa: Otra *experiencia positiva* también fue en la segunda fase de la de la implementación, donde fue la investigación guiada, **porque todos estaban en disposición de aprender, preguntaban, participaban**, podía preguntarles **si ellos estaban atentos a participar en la clase**, eso *fue bonito*. {feliz por}

A5 Vanesa: Bueno, *felicidad*, porque siempre normalmente siempre **ellos [los estudiantes] quieren estar haciendo las actividades que llevo, siempre se interesan por las actividades, siempre se interesan por hacer hacerlo todo de la mejor manera**, la mayoría. {satisfacción}

A6 Vanesa: Bueno, hoy fue una clase, la verdad, bastante *amena*, podría decir que, bueno, toda la clase me sentí *muy feliz*. [...] **pues la clase marchó muy bien y eso a mí se sentía muy feliz**. {júbilo}

A7 Vanesa: *Experiencias positivas*, bueno, **la participación de todo**, porque que ellos participen diciendo no, la línea la línea recta en lo que se ve, digamos, en el salón hay 2 colores, uno verde y [otro] como un verde más clarito, entonces como que el cambio entre un verde al otro, pues como entre esa intersección, no sé cómo decirlo, **ellos decían que esa era una línea recta**, que cuando vieron el piso y **se dieron cuenta que en el piso habían líneas rectas, de líneas perpendiculares paralelas, y podían identificarlas**, eso fue una *experiencia muy positiva* (satisfacción).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

A9 Vanesa: Bueno, *felicidad* experimenté cuando **ellos me preguntaban, cuando ellos realizaban las actividades, querían seguir las actividades, les gustaban las actividades, eso me llenó de mucha felicidad, de mucha alegría, porque todos podíamos estar pendientes de la clase, todos podíamos dialogar, yo podía escuchar lo que ellos estaban diciendo y retroalimentar eso que estaban diciendo mal, lo estaban haciendo mal. {júbilo}**

7.1.2 Las experiencias de Juan

En el caso de Juan se identificaron 53 experiencias emocionales durante su proceso de inmersión en el aula en la asignatura de Práctica II, donde el 60,4% de las emociones reportadas son positivas. En la tabla 8 se pueden observar las 6 situaciones generales del participante junto a la categorización emocional, según la OCC. En el caso de Juan, la situación donde le surgen más experiencias emocionales es el desempeño de los estudiantes con 50,9%.

Tabla 8.

Situaciones desencadenantes junto a las experiencias emocionales de Juan

Situación desencadenante en relación a...	Tipo de Emoción	f
Labor docente (26,4%)	Autorreproche	3
	Satisfacción	2
	Esperanza	1
	Gratificación	1
	Alivio	2
	Orgullo	2
	Miedo	1
	Júbilo	1
	Quejoso por	1
Estudiante NEE (1,9%)	Agrado	1
Desempeño de los estudiantes (50,9%)	Reproche	6
	Aprecio	4
	Feliz por	1
	Desagrado	1
	Gratitud	1

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

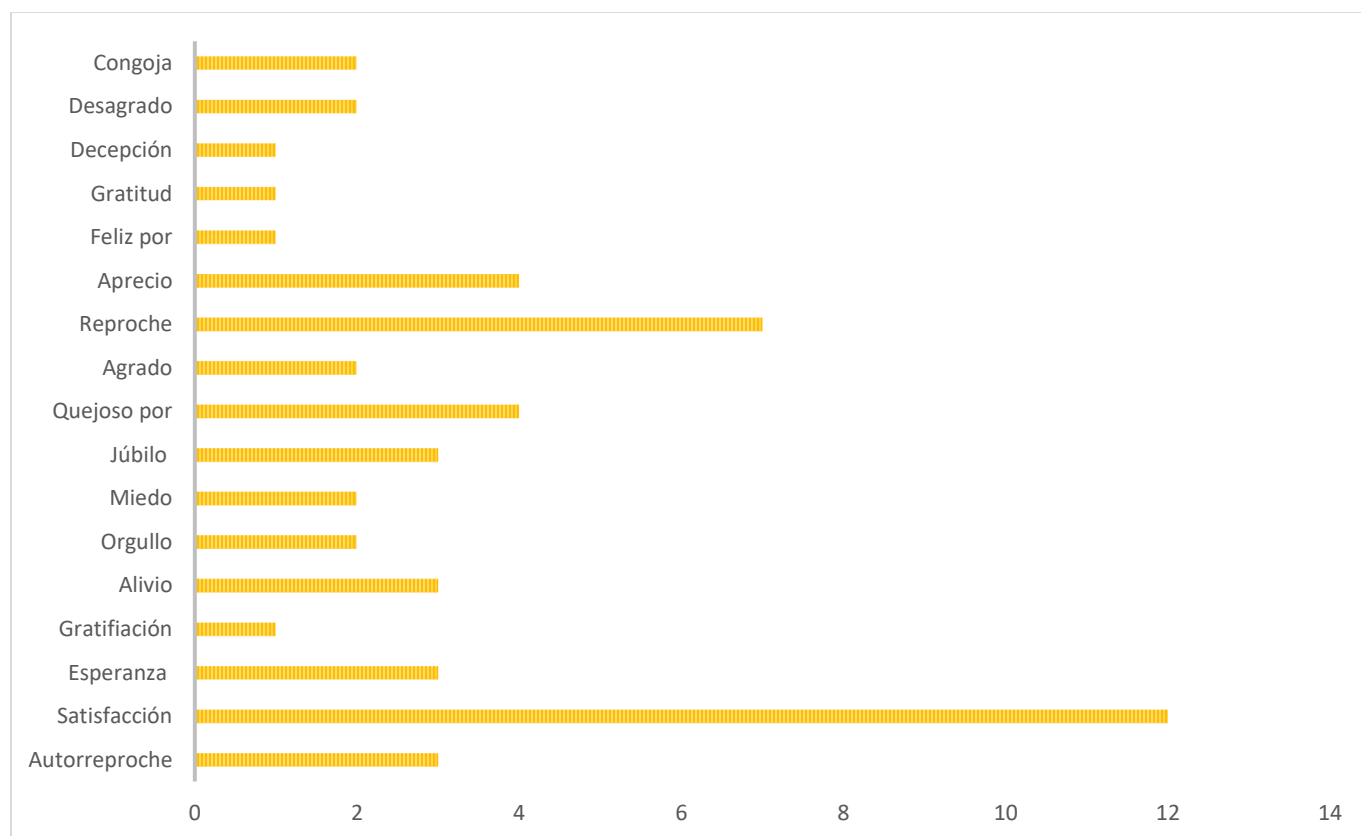
	Satisfacción	10
	Esperanza	2
	Decepción	1
	Júbilo	1
Familia de los estudiantes (3,8%)	Quejoso por	1
	Reproche	1
Observación de la inmersión en Práctica II (5,7%)	Miedo	1
	Alivio	1
	Desagrado	1
	Quejoso por	2
Otras situaciones (11,3%)	Congoja	2
	Júbilo	1
	Agrado	1

Además, en la figura 5, se presenta el diagrama de la totalidad de las experiencias emocionales experimentadas con su respectiva frecuencia. En la cual, se evidencia que las que más reporta Juan son: *satisfacción* (12) y *reproche* (7). Seguidas de *quejoso por* y *aprecio*, cada una con una frecuencia de 4; mientras que autorreproche, júbilo, esperanza y alivio, se reportaron tres veces. Las emociones menos frecuentes son: *miedo*, *agrado*, *desagrado*, *orgullo* y *congoja*, cada una con 2; por último, *gratificación* con una experiencia cada una.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 5.

Diagrama de las frecuencias emocionales experimentadas por Juan



7.1.2.1 Emociones de Satisfacción.

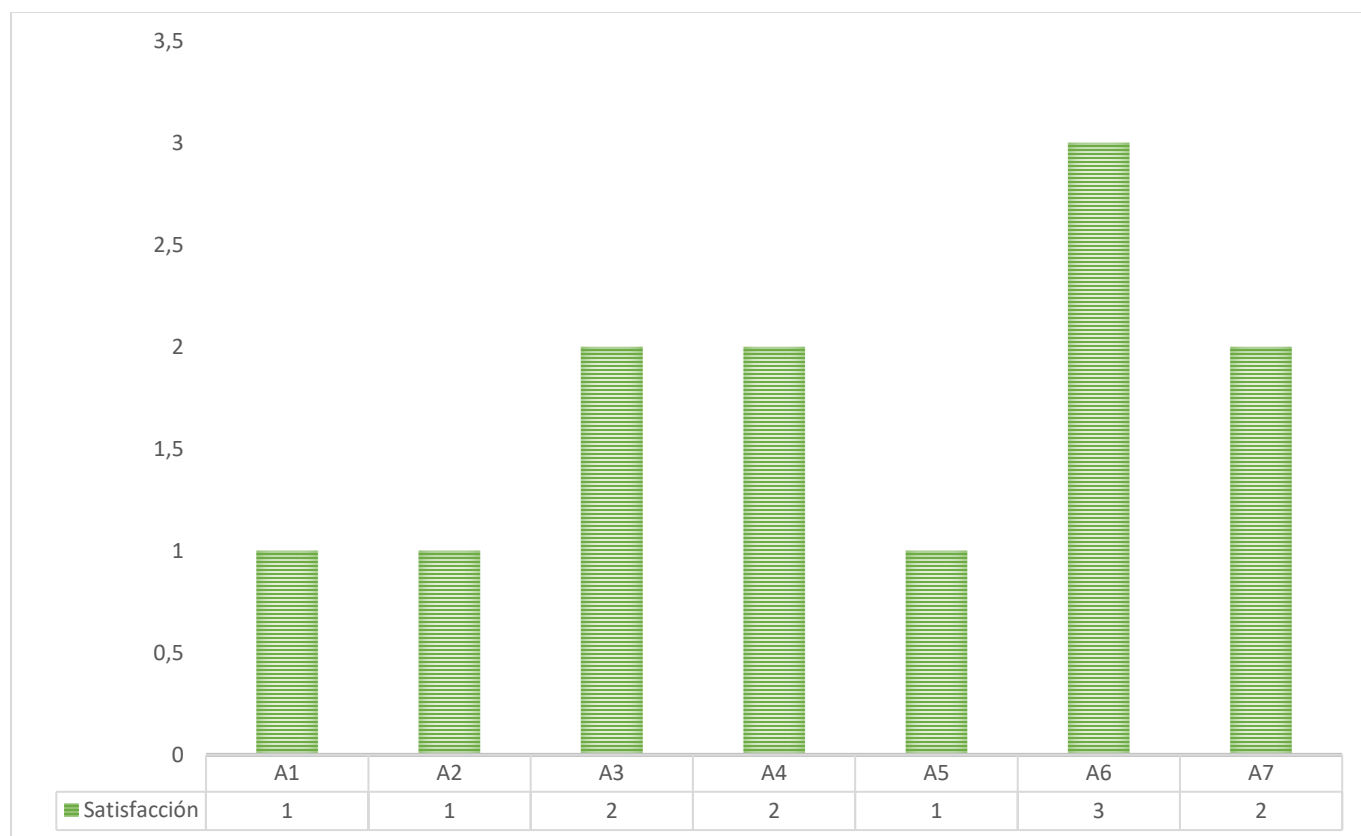
Como se había mencionado y evidenciado en la figura 5, la emoción más reportada por el participante Juan es *satisfacción* (12). Principalmente, esta emoción emergía del desempeño de los estudiantes, siendo una meta para el docente en formación, ya que él ve como logro que los estudiantes aprendan lo que explica y, por el buen comportamiento de estos, es un evento deseable para él cuando ellos tengan una actitud de orden y calma en el aula.

En la figura 6, se observa la frecuencia de la emoción tipo satisfacción, las cuales fueron reportadas en los 7 autoinformes.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 6.

Frecuencia de la emoción tipo satisfacción por autoinforme de Juan



A continuación, se muestran fragmentos de algunas de las frases expresadas por Juan, donde se pudo determinar que experimentaba satisfacción:

A3 Juan: me generó *alegría* **porque los chicos toman rápido los temas**, es decir, ellos saben que ellos empezaron, **ellos entendieron bien que se lee de izquierda a derecha**, entonces 7 menor que 10. {satisfacción}

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

A4 Juan: También de *alegría*, porque **los chicos han podido solucionar la mayoría de las actividades que he propuesto**. Entonces, digamos que *eso es muy satisfactorio*.
{satisfacción}

A6 Juan: Experimenté *felicidad* cuando vi que los chicos estaban aprendiendo bien, cuando estaban manejando bien la clase, cuando vi que estaban muy juiciosos. De por sí estuve hoy *muy contento*, no hubo no hubo ninguna, digamos, tristeza en esta ocasión. **Porque toda la clase, digamos, la disciplina mejoró muchísimo**.
{satisfacción}

A7 Juan: Las experiencias *positivas* se dieron cuando los chicos [estudiantes] hicieron las cantidades que les dejé de tarea, además, de que la mayoría ya estaba muy familiarizada por lo que, al ponerle los números, ellos ya entendían que el número 3 a la izquierda del 9 es un poquito más grande, es decir, las decenas son más grandes que las unidades. {satisfacción}

7.1.2.2 Emociones de reproche y aprecio.

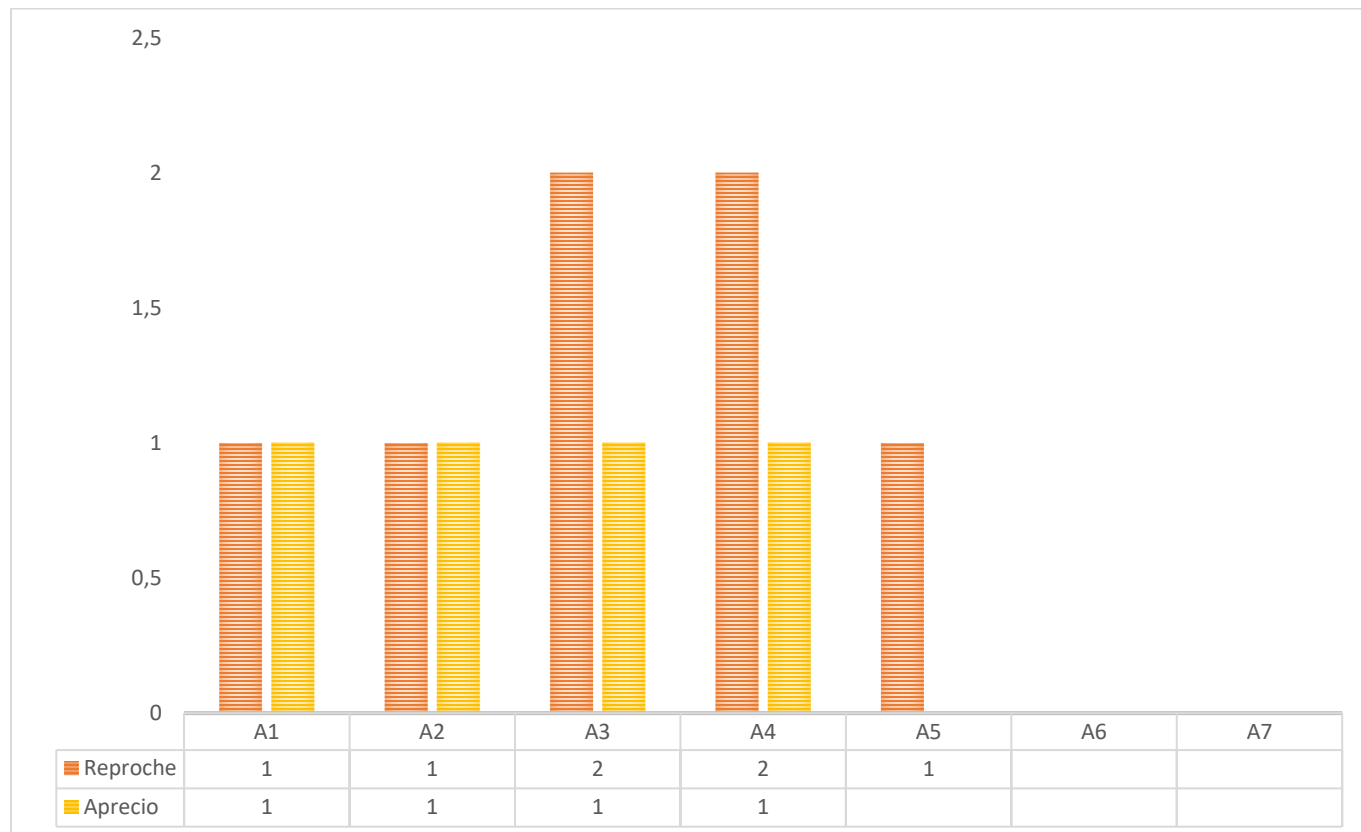
La segunda emoción más recurrente en los reportes de Juan es el *reproche* (7), (figura 5, p. 89), la cual emergen en situaciones relacionadas al desempeño que tienen los estudiantes, específicamente, la actitud de trabajo y la indisciplina que se forma en la participación. Asimismo, se presenta su contraparte, es decir, las emociones de *aprecio* (4), las cuales surgen cuando los estudiantes participan, principalmente cuando lo realizan de forma ordenada.

En la figura 7, se puede observar las frecuencias tanto de *aprecio* como de *reproche*, y cómo fueron emergiendo durante cada uno de sus autoinformes.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 7.

Frecuencia de las emociones tipo reproche y aprecio por autoinforme de Juan



Asimismo, se pueden apreciar los siguientes fragmentos, Juan reportó en los autoinformes y se pudo identificar que la emoción emergente era aprecio o reproche.

A1 Juan: Surgieron cosas *positivas* como **la participación de los chicos [estudiantes]** y que son muy participativos a pesar de su indisciplina, **son muy participativos**, la mayoría {aprecio}

A2 Juan: [*Experiencias*] *negativas*, en un momento de la clase **se me descontroló [el grupo]**, pero fue en un momento de 5 o 6 minutos, es decir, se controló rápido. Sin

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

embargo, pues siempre *es feo* **que se les descontrolen un poco a los niños** porque uno pues trata de cómo explicarles y eso, pero **ellos están ensañados en molestar en algún momento.** {reproche}

A3 Juan: Experiencias *negativas*, **un chico se me puso a jugar con los palitos [material concreto]**, entonces **hizo que se dispersara un poco la clase**, sin embargo, se pudo controlar en cuestión de 2 minutos, 2 minutos, creo yo. Entonces no fue tan problemático. Sin embargo, sí sigue siendo como una *experiencia negativa*. {reproche}

A4 Juan: Experiencias *positivas*, fue en una parte, **ver cómo los chicos [estudiantes] proponían diversos números**, sobre todo en la parte 2 [de la planeación], en la parte pictórica, donde ellos [decía], “Bueno profe, dibujemos 14 círculos”, “Profe y si yo dibujo 7 y 7 círculos, ¿sigue siendo los mismos 14?” Es decir, **los chicos [estudiantes] fueron tomando el hilo [tema] de manera rápida**, de manera ágil. Entonces, digamos que eso fue *muy positivo*. {aprecio}

7.1.3 Las experiencias de Ana

Por último, la participante Ana, que por medio de los autoinformes se pudo identificar 50 experiencias emocionales en su proceso de inmersión en el aula durante su curso de Práctica II, en donde el 56% de aquellas experiencias fueron positivas. Las experiencias emocionales de Ana surgen mayoritariamente con el desempeño de los estudiantes con un 48%.

En la tabla 9, se presenta un resumen con 6 situaciones generales, que fueron mencionadas durante sus reportes.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Tabla 9.*Situaciones desencadenantes junto a las experiencias emocionales de Ana*

Situación desencadenante en relación a...	Tipo de emoción	f
Labor docente (28%)	Temores confirmados	1
	esperanza	1
	Autorreproche	3
	Quejoso por	1
	Satisfacción	5
	Orgullo	3
Estudiante NEE (10%)	Satisfacción	2
	Aprecio	1
	Reproche	2
Desempeño de los estudiantes (48%)	Aprecio	11
	Quejoso por	2
	Reproche	3
	Congoja	2
	Satisfacción	3
	Decepción	2
	Júbilo	1
Familia de los estudiantes (%)	Quejoso por	1
Observación de la inmersión en Práctica II (4%)	Miedo	1
	Reproche	1
Otras situaciones (8%)	Temores confirmados	2
	Ira	1
	Gratitud	1

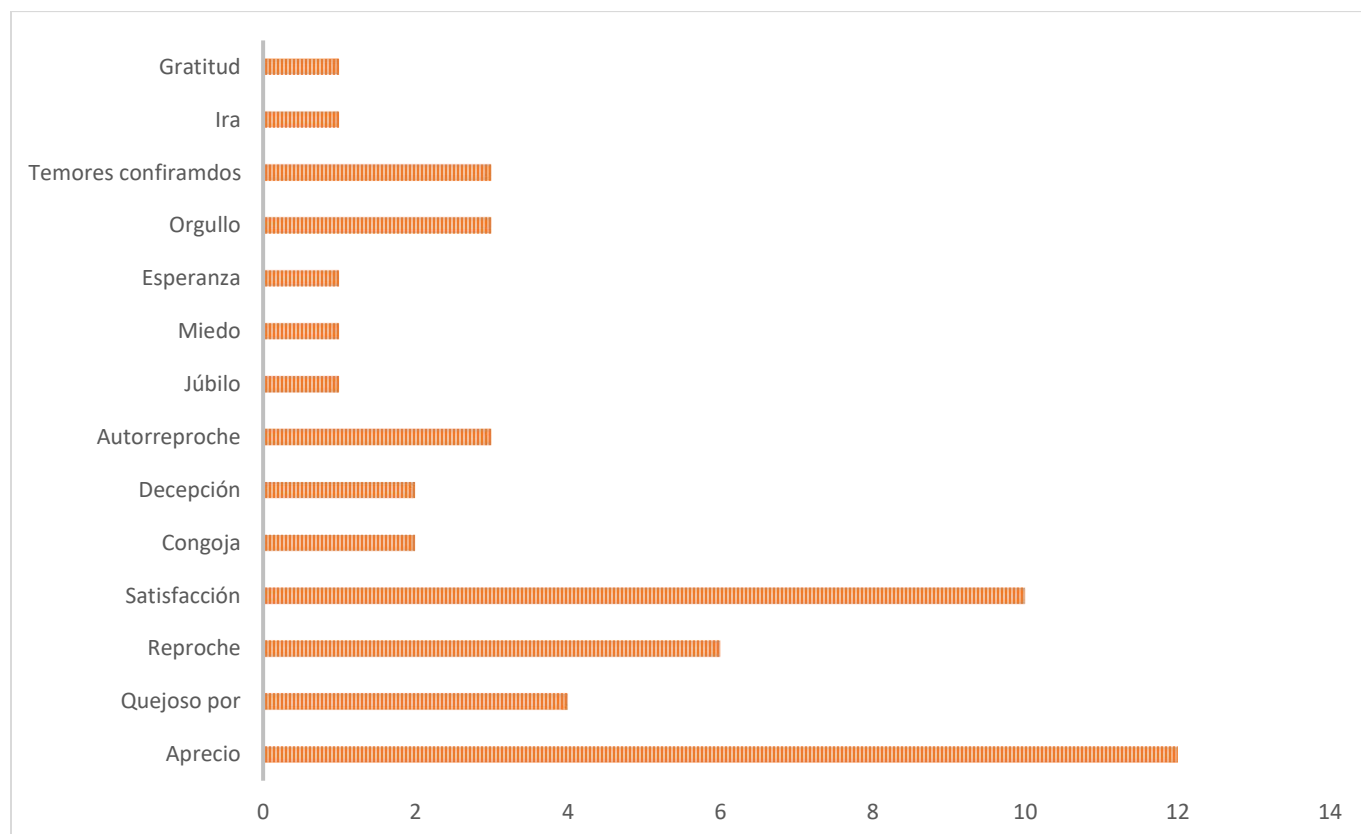
Por otra parte, en la figura 8, se puede visualizar el diagrama de las frecuencias emocionales vividas por la participante Ana. Que, como se evidencia, las emociones más experimentadas son: *aprecio* (12), *satisfacción* (10) y *reproche* (6). Continuando con *quejoso* reportada 4 veces; *temores confirmados*, *orgullo* y *autorreproche* con 3; *decepción* y *congoja* con una frecuencia de

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

2. Finalizando, las emociones con solo un reporte durante los 7 autoinformes fueron: *júbilo*, *miedo*, *esperanza*, *ira* y *gratitud*.

Figura 8.

Diagrama de las frecuencias emocionales experimentadas por Ana



7.1.3.1 Emociones de Aprecio y reproche

Como se visualizó en el diagrama de las frecuencias emocionales vividas por Ana (figura 8), la más experimentada es *aprecio* (12). Dicha emoción surge cuando la participante evalúa las acciones de sus estudiantes, incluso acciones que han sido inesperadas para ella. Asimismo, evalúa indirectamente el aprendizaje de los estudiantes como la acción de ellos saber resolver sus actividades, aparte de su meta propia. En contra parte, se evidencia en la figura 8 que, entre las emociones más experimentadas se encuentra *reproche* (6). Al igual que aprecio, surgen por

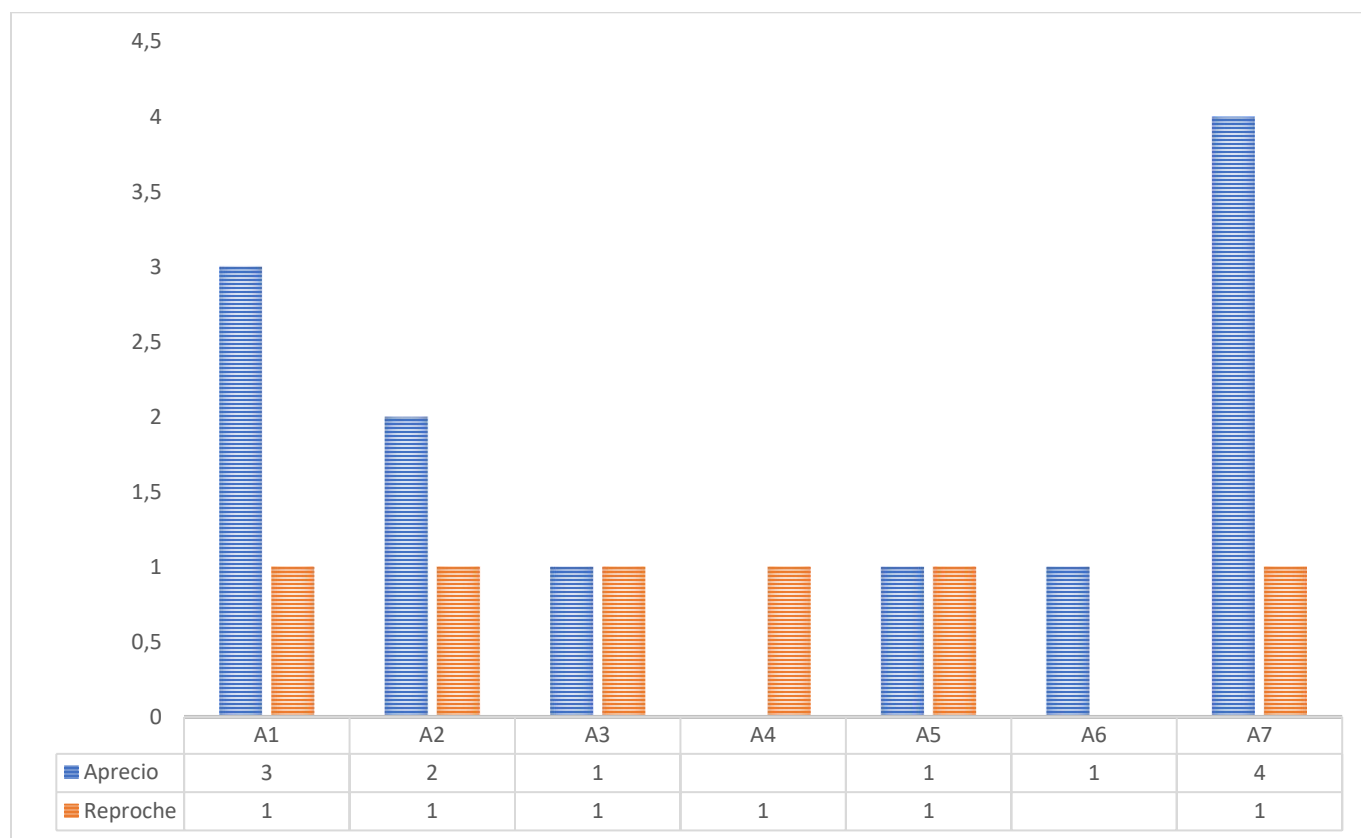
EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

situaciones como el no seguir las instrucciones o no tener los conocimientos previos para el grado que cursan.

En la figura 9, se puede visualizar como se fueron reportando las emociones de *aprecio* y *reproche* en los 7 autoinformes de Ana.

Figura 9.

Frecuencia del tipo de emoción aprecio y rechazo por autoinforme de Ana



A continuación, se pondrán algunos fragmentos de los autoinformes donde se pudo identificar que la emoción experimentada por Ana era aprecio o reproche.

A1 Ana: Me dio *alegría* porque, pues, **hicieron cosas que yo no me esperaba que hicieran.** {aprecio}

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

A2 Ana: Hoy me dejó sola [la docente titular] un tiempo con el curso y, pues, sí, es muy difícil, la verdad, **es muy difícil tener en orden una clase.** Porque a veces como que **sienten la libertad y como que dicen, “ay no, pues, a esa profesora sí se la puedo montar un poquito más, no como blanca que nos regaña”** y, bueno, se **paran y unos estaban jugando.** {reproche}

A4 Ana: Una experiencia *negativa* que haya vivido hoy, creo que bueno, igual **tengo varios niños que son bastante atrasaditos de los demás.** Entonces, **siempre como que no trabajan, hablan con el compañero, juegan con el compañero.** {reproche}

A5 Ana: Bueno, **muchos niños trabajaron súper bien,** la niña que tiene necesidades educativas especiales y Chaira, que es la otra niña que yo te cuento que no sabe ni sumar ni nada, o sea, **con guía hizo todos los ejercicios, entendió,** pues, por hoy, no sé mañana, ni pasado mañana, ni de mañana en 8 que volvemos, pero ya hoy, hoy me sentí súper *feliz*, la verdad, que **ella ya ha trabajado súper bien en clase,** me preguntaba una que otra cosa, pero súper bien. {aprecio}

A7 Ana: Sí, me sentí *feliz*, porque **nunca los había visto trabajar tan como dedicaditos en sus cosas.** Entonces, *me gustó mucho*” (aprecio).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

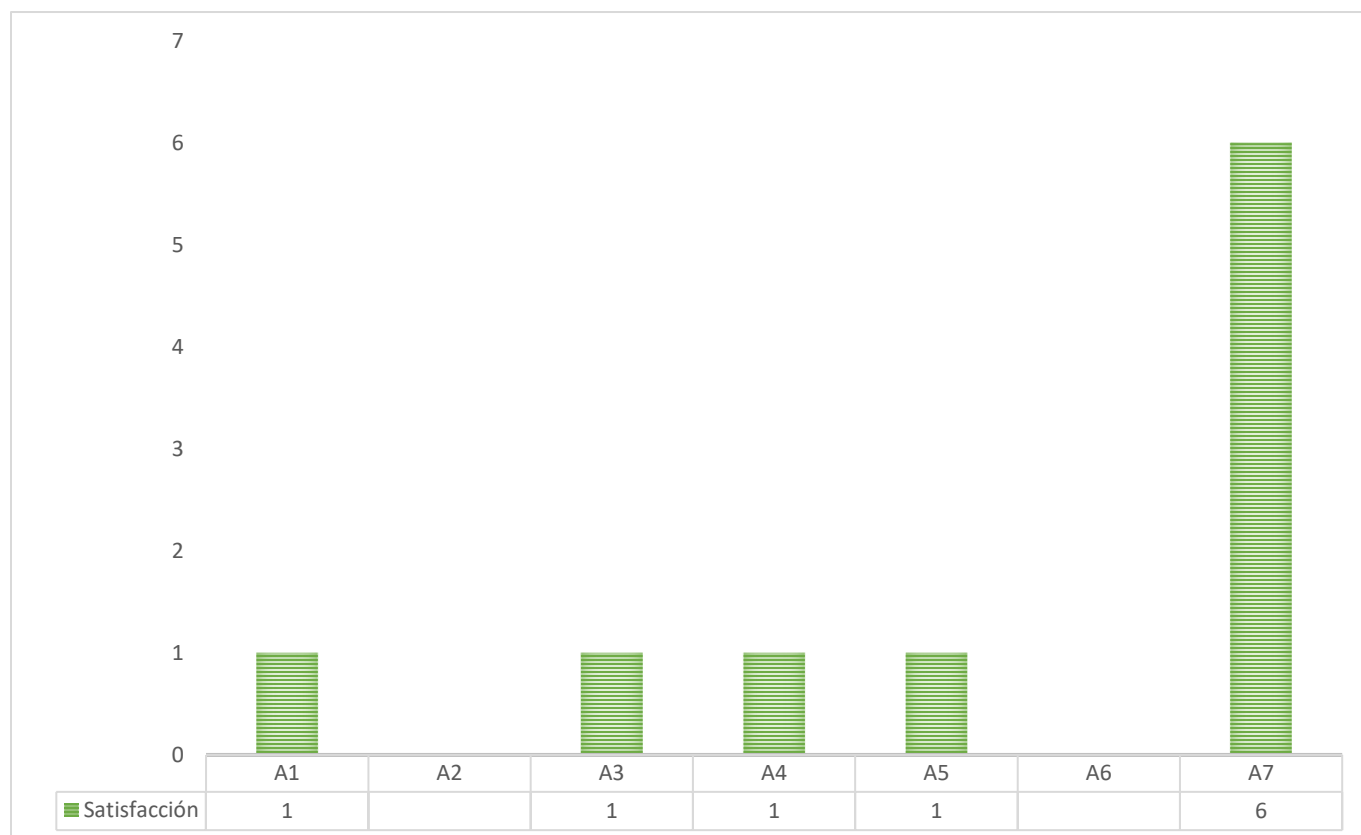
7.1.3.2 Emociones de satisfacción

Ahora bien, en la figura 8, se evidencia que la segunda emoción más experimentada por Ana es *satisfacción* (10). Esta emoción se da cuando la participante cumple alguna meta propia, como cuando confirma por medio de la participación o alguna otra intervención de los estudiantes sus conocimientos y que han comprendido lo enseñado. Asimismo, cuando nota que logró completar una clase como la había planeado.

En la figura 10, se muestra el reporte de la emoción satisfacción y la frecuencia por cada autoinforme.

Figura 10.

Frecuencia de emoción tipo satisfacción por autoinforme de Ana



EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Ahora, se pondrán algunos fragmentos claves en donde los autores pudieron identificar que la participante Ana estaba experimentando satisfacción, según la teoría OCC:

A2 Ana: Bueno, la *felicidad* es porque **apropiaron muy bien, pues, la temática**, lo que fue la adición y la sustracción de los números (satisfacción).

A4 Ana: Bueno, que experiencias *positivas*, la verdad, hay varios **niños que participan mucho, me gusta, los niños saben**, varios, hay algunos que no, pero **la mayoría de niños saben las tablas de multiplicar, saben resolver problemas**. Son bastante activos, sí, pero eso *muy bien* (satisfacción).

A7 Ana: Ahora, experiencias *positivas*, la verdad, pues con el primer ejemplo que era muy sencillo, yo planteo un ejemplo de que, “los estudiantes de quinto B van a ir a Mega Mall, los 33 estudiantes, se quieren dividir en 3 grupos. Entonces, ¿cuántos niños habrá en cada grupo?”. Y bueno, todos, “ay, esa está muy fácil, que no sé qué”. Y yo, bueno, listo, *feliz, me sentí muy feliz* porque yo dije, **ah, bueno, sabe la mayoría, la gran mayoría [de los estudiantes] sabe dividir perfectamente por una cifra**. Se les facilitó mucho (satisfacción).

7.2 Los diferentes tipos de situaciones desencadenantes

En esta sección, se habla sobre las situaciones desencadenantes que fueron reportadas a través de cada autoinforme de los participantes de esta investigación y de las cuales surgían las experiencias emocionales. En total, se extrajeron 68 situaciones específicas de las que surgen 179

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

experiencias emocionales. Asimismo, esas situaciones que fueron observadas en la observación no participante.

7.2.1 Situaciones desencadenantes en relación a “la labor docente”

Como se evidencia en la tabla 10, surgieron 19 situaciones desencadenantes específicas relacionadas con la labor docente, donde emergieron 57 experiencias emocionales. Dichas situaciones, van desde como los profesores en formación perciben su propia práctica docente, como: el control del aula (6), la metodología de enseñanza usada (7), la estrategia pedagógica usada (7), que a los estudiantes les llame la atención las actividades que ellos proponen en sus planeaciones (7), así como la valoración general de la clase (9), entre otros.

Tabla 10.

Situaciones desencadenantes en relación a “la labor docente”.

f	Situación desencadenante específica	Miedo	Satisfacción	Agrado	Alivio	Júbilo	Orgullo	Gratificación	Autorreproche	Quejoso por	Remordimiento	Gratitud	Esperanza	Temores confirmados	Congoja
6	Control del curso asignado en Práctica II				1		2		2				1		
1	Improvisar durante la clase								1						
7	La metodología de enseñanza funciona						6	1							
2	A los estudiantes les gustó la planeación de clase		1				1								
1	Los estudiantes proponen ejemplos que no se tenían planeados		1												
4	Acciones realizadas ante situaciones inesperadas con estudiantes	1			1				1	1					
2	Enseñanza del objeto matemático			2											
9	Valoración general de la clase impartida		4			4		1							

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

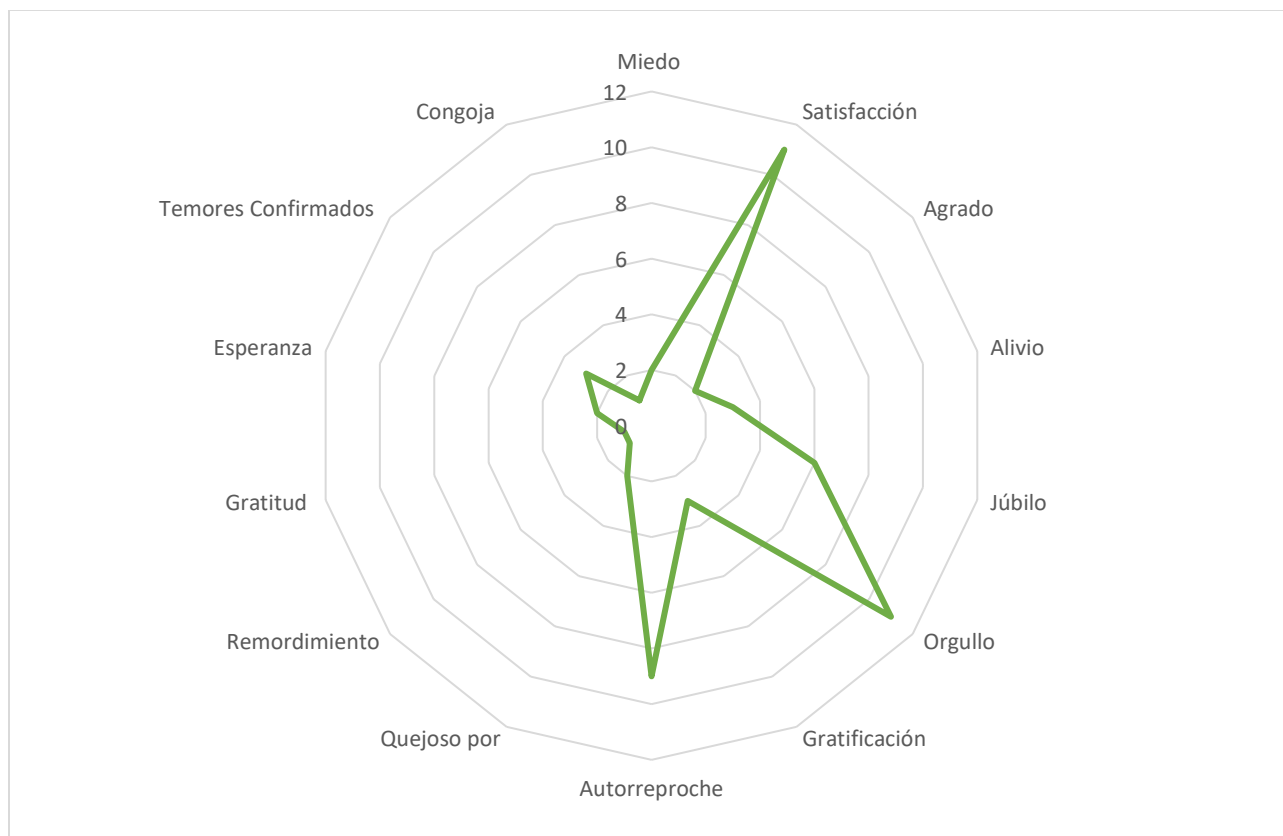
1	El material concreto proporcionado fue un distractor									1
7	Estrategia pedagógica usada	2		2	1	2				
1	No prestar la suficiente atención al estudiante con NEE								1	
2	Descubrir a estudiantes que necesitan algún tipo de inclusión en el aula							1	1	
1	Retardo al llegar a la sesión de clase							1		
1	Validación de la docente titular del curso asignado por la autonomía de los estudiantes									1
1	Regañar a los estudiantes al aplicar las normas durante la evaluación								1	
7	Los estudiantes se interesen por la clase y las actividades propuestas	1	3		1	2				
1	Los estudiantes no se interesan por las actividades propuestas									1
1	Última sesión en el proceso de inmersión de Práctica II									1
2	Flexibilizar la planeación por la diversidad en los ritmos de aprendizaje del aula								1	1

Ahora bien, como se evidencia en la figura 11, las emociones con mayor frecuencia en las situaciones relacionadas con la labor docente son satisfacción y orgullo ambas con 11 reportes. Las situaciones específicas de dichas emociones están descritas en la tabla 10.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 11.

Frecuencia de las emociones relacionadas con la labor docente.



Sumado a ello, en lo que respecta a la observación no participante, se evidencia que los docentes de matemáticas en formación tienen apropiadas las clases a impartir, así como los conceptos y procesos básicos que deben transmitir en sus clases. Asimismo, tienen las herramientas para poder fomentar la participación en el aula y mantener la atención de los estudiantes que, aunque a veces fallen, tal como mencionan los participantes, les falta aún un poco de control de aula en sus clases.

7.2.2 Situaciones desencadenantes en relación a “los estudiantes con NEE”

Con respecto a las situaciones relacionadas con los estudiantes con NEE y, también, ritmos de aprendizajes rápido o lento se extrajeron 10 situaciones específicas (tabla 11) donde emergieron

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

14 experiencias emocionales. Estas situaciones surgen cuando los participantes se relacionan con los estudiantes con estas características dentro del aula, las cuales van desde: que el estudiante NEE se altere durante las sesiones de clase (3), identificar a estudiantes con ritmo de aprendizaje rápido (2), que los estudiantes con NEE trabajen adecuadamente (2), entre otros.

Tabla 11.

Situaciones desencadenantes en relación a “los estudiantes con NEE”

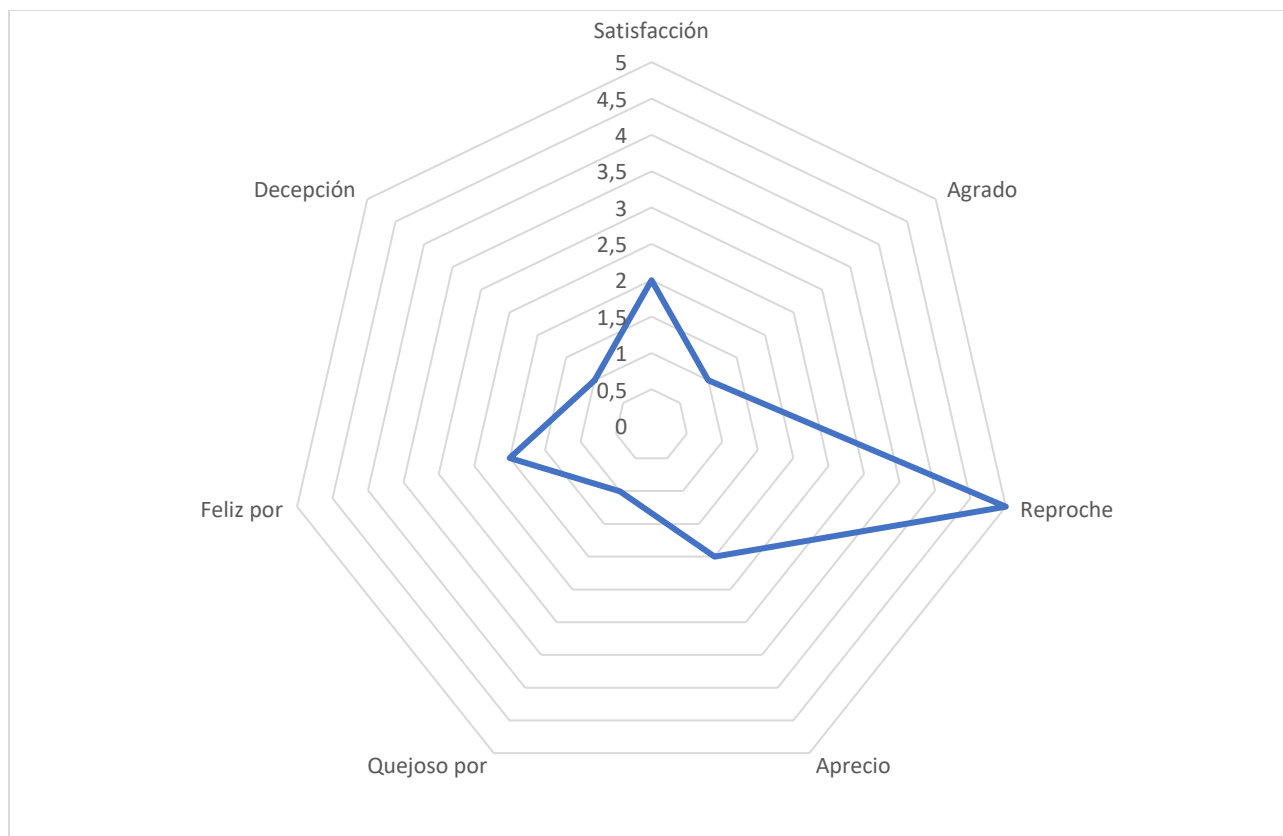
f	Situación desencadenante específica	Satisfacción	Agrado	Reproche	Aprecio	Quejoso por	Feliz por	Decepción por
2	Estudiante con ritmo de aprendizaje rápido	1	1					
1	El estudiante con ritmo de aprendizaje rápido sorprende con su respuesta				1			
1	Estudiantes con ritmo de aprendizaje lento no prestan atención a clase			1				
1	Los estudiantes con ritmo de aprendizaje lento trabajaron con material concreto correctamente	1						
1	Los estudiantes con ritmo de aprendizaje lento no trabajan en clase			1				
3	El estudiante con NEE se altera durante la sesión de clase			2		1		
2	El estudiante con NEE realizó las actividades en grupo				1		1	
1	El estudiante con NEE se distrae con el material concreto			1				
1	Refuerzo no aplicado para estudiante con NEE por su ausencia a clase							1
1	El estudiante con NEE está integrado al curso						1	

Asimismo, en la figura 12 se puede observar la frecuencia de las experiencias emocionales en relación con los estudiantes con NEE y, como se evidencia, la más frecuente es el reproche (5).

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Figura 12.

Frecuencia de las emociones relacionadas con los estudiantes con NEE.



Por otra parte, al momento de realizar la observación no participante, no se presentaron mayores eventualidades con los estudiantes con alguna necesidad educativa especial o algún tipo de inclusión en el aula. Cabe mencionar que, los practicantes mencionaron quienes eran dichos estudiantes en su correspondiente aula, pero no se alteraron en la sesión de clase, tampoco necesitaron supervisión de más y, otros, faltaron ese día a clase.

7.2.3 Situaciones desencadenantes en relación a “la docente de Práctica II”

En lo que respecta a las situaciones relacionadas con la docente titular de la asignatura de Práctica II, se extrajeron 2 situaciones específicas con 6 experiencias emocionales (tabla 12). La

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

primera, y en la que coinciden los tres Caso de estudio, la observación de su clase. Segundo, relacionado a la revisión de las planeaciones de clase antes de la implementación de la misma.

Tabla 12.

Situaciones desencadenantes en relación a “la docente de Práctica II”.

f	Situación desencadenante específica	Miedo	Alivio	Reproche	Desagrado
5	La profesora titular de práctica II realiza la observación de la inmersión	3	1		1
1	La profesora titular de Práctica II no revisó la planeación antes de implementar			1	

Además, como se evidencia en la tabla 12, la emoción con mayor frecuencia es el miedo (3), puesto que los tres Caso de estudio tuvieron concordancia con dicha experiencia emocional, puesto que les generaba miedo el evento de ser observados. El día que se realizó la observación no participante, la docente titular de Práctica II no estuvo presente en el aula.

7.2.4 Situaciones desencadenantes en relación a “el desempeño de los estudiantes”

La situación desencadenante que mayor experimentan los profesores de matemáticas en formación está relacionada al desempeño de los estudiantes, donde se pudo extraer de los autoinformes 25 situaciones específicas. De las cuales, surgieron 89 experiencias emocionales (tabla 13). Dichas situaciones van desde: Los estudiantes participen en clase (15), que sean indisciplinados (10) o disciplinados durante las clases (6), que puedan entender el tópico (12) o, en su defecto, lo aprendan (8), entre otros.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Tabla 13.*Situaciones desencadenantes en relación a “El desempeño de los estudiantes”.*

f	Situación desencadenante específica	Satisfacción	Agrado	Júbilo	Reproche	Aprecio	Quejoso por	Feliz por	Decepción por	Desagrado	Gratitud	Esperanza	Congoja
10	Los estudiantes son indisciplinados en clase				10								
6	los estudiantes son disciplinados en clase			2		3						1	
1	los estudiantes son disciplinados en clase por influencia de la docente de Práctica II										1		
15	Los estudiantes participan durante la clase	3				12							
12	Los estudiantes comprenden el tema de la clase	8				2		2					
8	Los estudiantes están aprendiendo los temas	5		2				1					
1	Los estudiantes no están aprendiendo los temas								1				
6	Los estudiantes son capaces de resolver las actividades propuestas	3				3							
1	Los estudiantes presentaron dificultades para resolver las actividades propuestas								1				
3	Estudiantes molestan a sus compañeros				2		1						
1	Los estudiantes no prestan atención a la clase				1								
2	Los estudiantes tienen la disposición de aprender el tema							2					
4	los estudiantes no tienen disposición de trabajo en clase				2	1							1
1	Los estudiantes trabajan en ausencia de la docente titular del curso asignado					1							
1	Los estudiantes se distraen con el material proporcionado				1								
2	Los estudiantes son autónomos					2							
1	Los estudiantes les interesa el objeto matemático							1					
1	Los estudiantes dan respuestas inesperadas					1							
2	Los estudiantes se amontonan a preguntar sin esperar el turno				2								
1	Los estudiantes no realizaron el trabajo de refuerzo en casa								1				
2	Ausencia estudiantil						2						
1	Los estudiantes no siguen las instrucciones				1								
3	Presaberes de los estudiantes						1					1	1
1	Los estudiantes presentan problemas con la lectura y comprensión lectora				1								
3	Valoración general del curso		2							1			

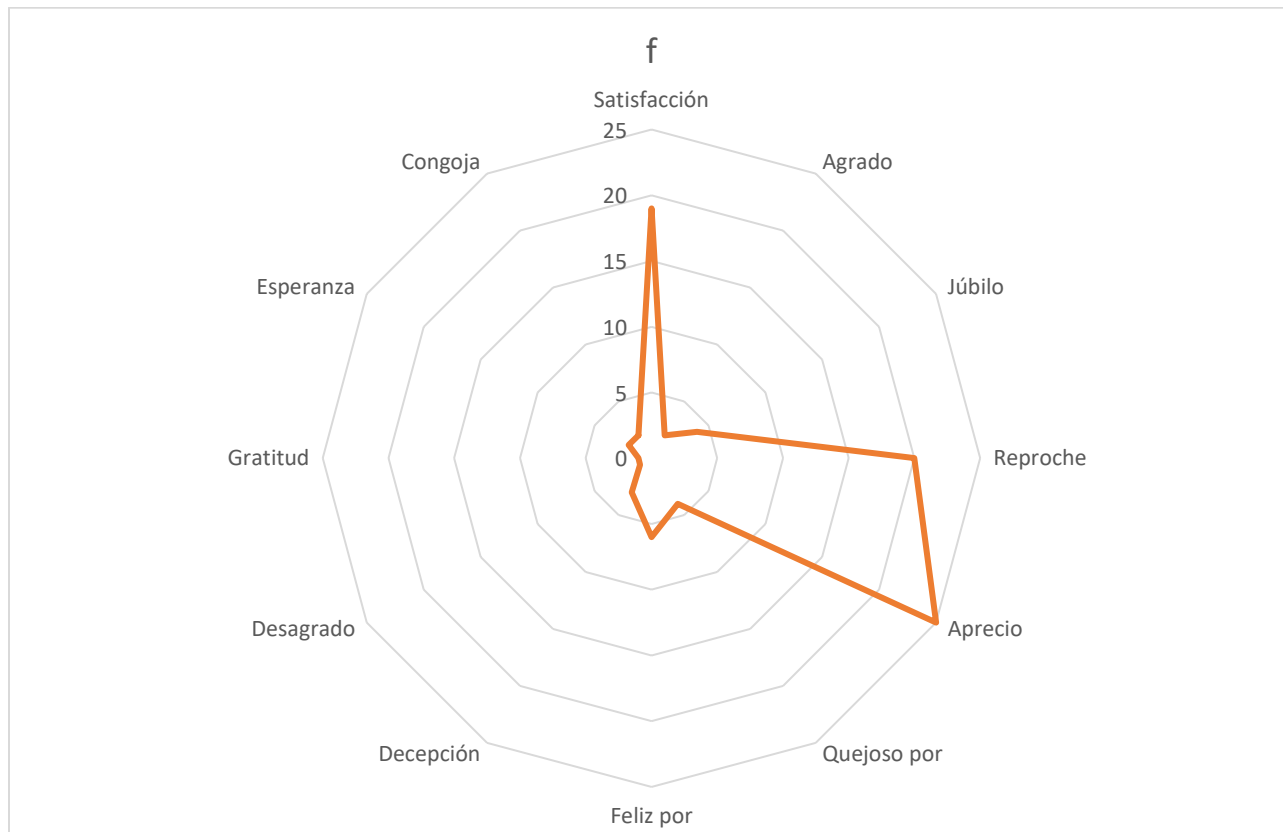
Sumado a esto, en la figura 13 se puede apreciar la frecuencia de las experiencias emocionales relacionadas al desempeño de los estudiantes, las cuales son: son aprecio (25),

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

reproche (20) y satisfacción (19). En la tabla 13 se pueden observar las situaciones específicas de las emociones antes mencionadas.

Figura 13.

Frecuencia de las emociones relacionadas con el desempeño de los estudiantes.



Sumado a esto, los días que se realizaron la observación no participante, los estudiantes demostraban un gran compromiso, participación en las clases y, en el caso de Ana, se presentaron problemas de indisciplina. De forma general, los profesores de matemáticas en formación, después de cada intervención de algún estudiante, estos afirmaban o retroalimentaban los aportes, hablando de forma segura y clara. Por la parte de Ana, en los momentos de indisciplina, realizaba el correspondiente llamado de atención, aunque, en varias ocasiones, estos no siguieron las ordenes

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

de la practicante y, al final, debía acercarse al puesto del estudiante que estuviera formando el desorden.

Además, cuando los docentes en formación proponían las actividades, los estudiantes requerían en ocasiones ayuda de los docentes practicantes y estos se acercaban a cada estudiante de forma individual para aclarar dudas y que estos continúen en la resolución de las actividades. Debido a que algunos estudiantes tuvieron dificultades, pero como comentaban los participantes en los autoinformes, la gran mayoría podía solucionar sin inconvenientes.

7.2.5 Situaciones desencadenantes en relación a “los familiares de los estudiantes”

Situaciones desencadenantes en relación con “los familiares de los estudiantes”

Los docentes en formación, también se les presentaron situaciones relacionadas con la familia de los estudiantes, especialmente con los padres de familia. Por medio de los autoinformes, se pudo identificar 4 situaciones específicas (tabla 15), como la despreocupación de los padres con respecto al aseo y desarrollo de trabajos de refuerzo en casa, incluso, su disciplina.

Tabla 14.

Situaciones desencadenantes en relación a “los familiares de los estudiantes”

f	Situación desencadenante específica	Reproche	Quejoso por
1	Los padres de familia observan a sus hijos en clase		1
1	Los padres de familia son despreocupados	1	
1	Los padres de familia no colaboran para mejorar la disciplina de los estudiantes	1	
1	Los familiares no refuerzan los temas en casa		1

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

De la misma forma, en esta situación se presentan dos experiencias emocionales: reproche (2) y quejoso por (2). En la tabla 15, se pueden observar es que situaciones específicas surgen dichas experiencias. Por otra parte, no se presentó ninguna situación con relación a los padres de familia el día que se realizaron las observaciones no participantes.

7.2.6 Situaciones desencadenantes en relación a “otras situaciones”

Por último, se establecen otras situaciones desencadenantes debido a que se determina que son 8 situaciones específicas que no entran directamente en las demás categorías. Dichas situaciones se presentan cuando los docentes se ven reflejado en un alumno (1), por dolencias físicas (2), interrupciones de clase (1), así, como el recibir el PAE (1). De donde surgieron 9 experiencias emocionales, como: agrado (1), júbilo (1), congoja (1), temores confirmados (2), quejoso por (1), ira (1) y gratitud (1).

Tabla 15.

Situaciones desencadenantes en relación a “otras situaciones”.

f	Situación desencadenante específica	Agrado	Júbilo	Quejoso por	Ira	Gratitud	Temores confirmados	Congoja
1	Reflejo en las habilidades matemáticas de un estudiante con el propio							1
1	Los estudiantes agradecen al profesor practicante por todo el proceso		1					
1	Estudiante nuevo hace rabieta e hizo que la clase se descontrolara				1			
1	Aprendizaje mutuo entre docente y estudiantes	1						
2	Dolencias físicas						2	
1	Recibir el plan de alimentación escolar PAE					1		
1	Clase interrumpida por eventos institucionales				1			

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

1	Accidentes de los estudiantes fuera del aula	1
---	--	---

Ahora bien, al momento de realizar la observación participante, no se presentó ninguna de las situaciones mencionadas en la tabla 16.

8. Discusión

La presente investigación, buscaba caracterizar las emociones emergentes de los profesores de matemáticas en formación durante su práctica docente cursando la asignatura de Práctica II. Para ello, el estudio se apoya en la teoría de la estructura cognitiva de las emociones (OCC), (Ortony et al. 1988; 2022) como marco teórico y analítico.

Los resultados de la investigación evidencian patrones en la diversidad de experiencias emocionales, con diferentes intensidades y situaciones desencadenantes que resultan ser específicas del aula. Lo cual es gratificante, debido a que permite obtener una mejor comprensión de forma profunda de dichas experiencias emocionales en los futuros docentes de matemáticas.

Por tanto, se presenta a continuación la discusión de los resultados de los autoinformes proporcionados por los tres Caso de estudio.

8.1 Acerca de las experiencias emocionales

A lo largo de la investigación, se pudo identificar 179 experiencias emocionales en total con valoraciones cognitivas positivas (61%) como negativas (39%), según la OCC (Ortony et al., 1988; 2022). De las cuales, se pudo determinar un patrón, ya que entre las 20 diferentes emociones extraídas de los autoinformes, los tres Caso de estudio coinciden en las tres emociones que mayormente experimentan, estas son: *Satisfacción*, *Reproche* y *Aprecio*.

En particular, la satisfacción fue la experiencia emocional más experimentada y surgía generalmente cuando los profesores de matemáticas en formación notaban que durante sus clases

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

los estudiantes estaban comprendiendo los tópicos o, en su defecto, aprendiéndolo. Además, del interés que estos le pongan a las actividades y a sus clases. También, la satisfacción se presenta cuando los informantes manifiestan una excelente clase, demostrándose que tanto su metodología de enseñanza como sus estrategias pedagógicas son efectivas.

Por su parte, el reproche, fue la segunda emoción recurrente, surgiendo en situaciones relacionadas principalmente con el desempeño de los estudiantes en el aula. Específicamente, cuando los estudiantes tenían un mal comportamiento en el salón, fomentando el desorden y un ambiente poco propicio para el trabajo en clase que, por ende, afecta el aprendizaje. Sumado a esto, otra situación desencadenante del reproche es lo relacionado con los estudiantes con NEE, normalmente cuando se alteran en la clase. Por otra parte, el aprecio es la valoración emocional contraria al reproche y es la tercera emoción más frecuente. Surge cuando los alumnos trabajan en las actividades propuestas, participan de la clase y son capaces de resolver lo planteado.

Cabe mencionar que, el par emocional aprecio-reproche es un hallazgo significativo para la investigación, ya que dicha valoración fue continua en cada uno de los participantes. Lo que refleja que los profesores de matemáticas en formación les brindan una mayor valoración afectiva a las acciones realizadas por los estudiantes. Concordando con García y Pascual (2017), quienes comentan que las emociones forman parte de la interacción social, es decir, la relación docente-estudiantes. Además, este patrón evidencia que los futuros docentes en matemáticas desarrollan mecanismos de gestión docente y clima de aula para su futuro profesional.

Como se puede observar, al menos en estos casos, estos resultados reflejan que las metas de los profesores de matemáticas en formación tienen como objetivo lograr un ambiente de aprendizaje efectivo, transmitiendo y aplicando lo durante su formación docente y vida profesional.

8.2 Acerca de las situaciones desencadenantes

Como se pudo observar en el análisis, se categorizaron 6 situaciones desencadenantes generales, de donde se desprenden 68 situaciones específicas sucedidas dentro del aula.

La situación más recurrente es el desempeño de los estudiantes con el 50% de las experiencias emocionales. Como se había mencionado anteriormente y como se puede observar en la tabla 13 (p. 107), hay 25 situaciones relacionadas con esta categoría, las cuales van desde la disciplina e indisciplina de los estudiantes, la comprensión o aprendizaje que estos tengan de los temas, así, como la disposición de trabajar o aprender, participar y el ser capaces de resolver las actividades propuestas.

La segunda situación es la labor docente con el 32% de las experiencias emocionales, en la cual se despliegan 19 situaciones específicas, donde se demuestra que los profesores de matemáticas en formación suelen evaluar su propia práctica docente, desde lo que ellos reconocen como una buena clase de matemáticas, teniendo el control del aula asignado, así como rechazar situaciones en donde tengan que exponerse al tener que improvisar la clase. Asimismo, estos mismos reconocen que hay diversos ritmos de aprendizaje dentro del aula y, por ende, diseñar actividades acordes a la población estudiantil en donde realizan su práctica y donde realizarán su futura vida profesional emergiendo una valoración emocional negativa (quejoso por), pero, a su vez, positiva (esperanza), por sus expectativas futuras en sus planeaciones como docentes de matemáticas. Por otra parte, el orgullo y la satisfacción, ambas con 11 reportes, son valoraciones cognitivas positivas hacia sus propias acciones y metas, como que la clase salga tal como fue planeada. Mientras que el autorreproche emergía cuando notaban fallas en sus planeaciones. Todas las experiencias emocionales de esta categoría destacan la vulnerabilidad de los participantes, los

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

cuales apenas se encuentran construyendo su propia identidad profesional y la capacidad de regular las emociones dentro del aula. Lo cual, se encuentra en sintonía con lo mencionado por García y Pascal (2017), sobre el bienestar del docente y como sus emociones lo ayudan a moldear su práctica profesional y el poderse adaptar al contexto del aula con facilidad.

La tercera situación más frecuente es cuando hay presencia de estudiantes con algún tipo de inclusión; con diagnóstico o que los participantes identifican dentro del aula; o los ritmos de aprendizaje diversos dentro del aula. En esta categoría, se desprendieron 10 situaciones específicas como el identificar los ritmos de aprendizaje, obteniendo una valoración cognitiva positiva cuando se trata de algún estudiante de aprendizaje rápido. No obstante, aunque el estudiante cuente o no con diagnóstico, los docentes en formación siempre se encontraban atentos a las acciones que realizaban, como: si trabajan durante la clase o no, si estaban integrados en el aula o si necesitaban reforzar algún tópico.

Asimismo, se presentan tres situaciones más, pero con menor frecuencia, una de ella es relacionada a los familiares de los estudiantes (2%), puesto que se evidencia que los participantes recalcan el desinterés de los padres de familia en ser partícipes de la educación de sus hijos, generando experiencias emocionales negativas, como: quejoso por y reproche.

Con todo esto, se puede confirmar que la respuesta estudiantil dentro del aula y el clima que se genere dentro de ella hacen parte fundamental de las experiencias emocionales de los futuros docentes en matemáticas. Tal como lo mencionan Maroto (2015) y Barrientos et al. (2020), los participantes reportan sus experiencias emocionales en base a la creación de un buen clima de aula, aplicando las herramientas que adquirieron durante su formación docente. Que, por medio de la observación no participante, se pudo confirmar que los informantes de la investigación creaban un ambiente de aprendizaje, participativo e inclusivo.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Por último, algo a destacar de las situaciones, es la categoría relacionada con la docente de Práctica II, específicamente en la observación de la inmersión, ya que los tres Caso de estudio manifestaron emociones de miedo (3), lo que puede sugerir que dicha evaluación externa es un factor negativo significativo.

8.3 Acerca de la pertinencia de la OCC

A lo largo de la presente investigación, se ha podido demostrar que la teoría de la estructura cognitiva de las emociones (OCC), (Ortony et al., 1988; 2022), fue una herramienta teórica útil para poder categorizar y analizar las emociones reportadas por los docentes de matemáticas en formación. Esto, por medio los instrumentos de recolección de los datos: la entrevista biográfica, la observación no participante y, sobre todo, los autoinformes. Esto en particular, por la forma del protocolo de preguntas abiertas que daban la libertad de expresarse libremente sin la necesidad censurarse de alguna forma. Además, de poder identificar las situaciones desencadenantes específicas y su intensidad.

Asimismo, los resultados de la investigación evidencian que las experiencias emocionales más frecuentes (satisfacción, reproche y aprecio), reportadas por los futuros profesores de matemáticas, están directamente relacionadas con las metas de los docentes y la actitud presente en el aula. Ya que, como se muestra en las secciones 8.1 y 8.2, la satisfacción surge al momento que cumplían con su meta principal, que los estudiantes aprendieran lo que enseñaban, reforzando la creencia del rol docente como facilitador del aprendizaje. De la misma forma, tanto el reproche como el aprecio se identificaron ante el comportamiento de los estudiantes, quienes cumplían o no las expectativas de conducta dentro del aula de los casos de estudio. Confirmando que, aunque la

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

investigación se centró en las emociones, estas no emergieron aisladas, sino que se encuentran acompañadas por evaluaciones cognitivas basadas en sus creencias, normas y actitudes.

Con todo ello, se sigue demostrando la utilidad de la OCC, puesto que al analizar las respuestas dadas por los participantes se pueden descomponer y categorizar. Ya que la teoría está basada en metas, normas y actitudes, lo que permite no solo quedarse con la palabra que exprese algún tipo de valoración emocional, sino que, también, comprender el origen cognitivo. Enriqueciendo la categorización de las emociones conectándola a una situación desencadenante, no solo ofreciendo la oportunidad de entender el ámbito emocional de los docentes en formación, sino que da puntos de intervención para la formación de futuros profesores de matemáticas.

8.4 Acerca de la formación docente

Los hallazgos de la investigación muestran la necesidad de poder incorporar el desarrollo de la inteligencia emocional en los profesores de matemáticas en formación en la carrera de Licenciatura en Matemáticas de la UIS. Con la finalidad de que estos sean capaces de: reconocer sus propias emociones, comprender que dichas experiencias emocionales son naturales, que surgen del contexto del aula y puedan desarrollar estrategias de regulación emocional para potenciar las vivencias emocionales positivas.

Lo cual, no solo mejoraría la práctica docente en el proceso de enseñanza, sino que, también, estaría impactando el proceso de aprendizaje. Ya que como comentan García y Pascual (2017), es importante crear una buena relación con la matemática debido a que estas se pueden transmitir a sus estudiantes, lo que determina el éxito de la clase.

Por otro lado, los resultados de la investigación también demuestran que las emociones experimentadas por los futuros profesores de matemáticas incidieron de forma significativa tanto

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

en su desarrollo profesional como en su enseñanza. Primero, las emociones emergentes durante su práctica pueden definir su identidad docente, si estas son positivas como la satisfacción o el orgullo, incentivan la motivación de los profesores y refuerzan su vocación. Por otro lado, si estas son negativas como quejoso por o reproche, produciría inseguridad en los docentes e inestabilidad en su bienestar (García y Pascual, 2017; Devia y Gámez, 2024).

Segundo, dichas emociones afectan directamente la enseñanza de las matemáticas, puesto que es indispensable motivar a los estudiantes en el aprendizaje de estas y las emociones determinan las estrategias a seguir, el clima que se va a generar en el aula y la capacidad de los docentes de tomar decisiones pedagógicas de improviso (Barrientos et al., 2020; Rodríguez et al., 2017).

Por tal razón, sería necesario poder crear dichos espacios de reflexión emocional en el curso de Práctica I y II, donde se puede ampliar el modelo RyA (Parada et al., 2011) para incluir una dimensión afectiva. Sumado a esto, con las situaciones desencadenantes específicas se podría diseñar estrategias para aquellos docentes en formación que fueron asignados a cursos diversos, como: crear espacios de reflexión emocional guiada, diseñar talleres sobre regulación emocional; incluso, en algunas sesiones de clase de Práctica se pueden seguir las técnicas de García y Martínez (2020), como la narrativa y el dibujo. Esto debido a que en el presente estudio se demuestra que en dicha situación se presentan valoraciones cognitivas negativas como el reproche.

9. Conclusiones

La presente investigación permitió caracterizar las experiencias emocionales de tres profesores de matemáticas en formación durante su paso por la asignatura de Práctica II, apoyado de la teoría OCC (Ortony, 1988, 2022). Los hallazgos del estudio determinan que las emociones

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

emergen de diversas situaciones desencadenantes, donde las principales están ligadas al desempeño que tienen los estudiantes en el aula, no solo académicamente sino, también, el comportamental.; otra situación, es la relacionada con la labor docente, es decir, el control del aula, diseño de actividades, flexibilización de las planeaciones, entre otros; así, como las relacionadas con los estudiantes con NEE. Por otra parte, se constata que la observación de la inmersión por parte de la docente titular de Práctica II les genera a los docentes practicantes emociones de miedo

Se identifica que los tres participantes coinciden en las tres experiencias emocionales principales, las cuales son: *Satisfacción*, *Reproche* y *Aprecio*. Las cuales surgen de la valoración continua del comportamiento y aprendizaje de los estudiantes, así, como la propia valoración de su proceso de enseñanza. De este modo, se puede afirmar que las emociones de satisfacción surgen al cumplir la meta del docente, es decir, cuando los estudiantes comprendieron el tema dado en clase o, en su defecto, lo aprendieron. Asimismo, cuando notaban que estos les interesaba la clase. Por otro lado, el reproche, surge ante las acciones de los estudiantes que el docente en formación rechaza durante su tiempo de clase, siendo esto: la indisciplina, la poca disposición de trabajar o aprender; y el aprecio, cuando los estudiantes participan activamente de las clases.

En consecuencia, se puede afirmar que la teoría OCC demuestra que es una herramienta útil y eficaz para categorizar y analizar las experiencias emocionales. Esto, porque permite conectar cada una de dichas experiencias con situaciones desencadenantes específicas vivenciadas dentro del aula y reportadas por cada participante.

Con los resultados obtenidos en esta investigación, se resalta la importancia en educar a los futuros profesores de matemáticas en la inteligencia emocional, con la finalidad de que las futuras generaciones sean capaces de reconocer sus propias experiencias emocionales, mejorando de esa forma su práctica docente y el ambiente del aula. Es por ello, que se recomienda ampliar el

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

modelo de Reflexión y Acción (RyA), (Parada et al., 2011), para poder incluir la dimensión afectiva y fortalecer la dualidad afectivo-cognitiva en las clases de matemáticas.

Cabe mencionar que, si bien la presente investigación logra caracterizar las emociones de tres profesores de matemáticas en formación, la naturaleza del estudio y el número tan reducido de los participantes limitan generalizar los resultados hallados. No obstante, sería valioso replicar este estudio con una muestra más amplia, en diferentes contextos y, si es posible, en Practica I y II.

Por otro lado, las limitaciones se deben a un factor metodológico y de tiempo. Al ser un estudio cualitativo, que depende de las narraciones de las experiencias emocionales de los profesores de matemáticas en formación. Ya que puede que no hayan expresado todas las emociones experimentadas en totalidad por diversos motivos, como: reinterpretación de un evento del pasado, olvido de una experiencia emocional, así como la posibilidad de que estos mismos omitan o modifiquen alguna información para mostrarse de forma favorable.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Referencias Bibliográficas

- Angulo, A., Pulido, N. y Molano, E. (2017). *Estrategia de enseñanza para favorecer la comprensión del valor posicional*. Educación Matemática en la Infancia, 6(1), 1-31.
- Arciniegas Rueda, H.L. (2022). *Aula inclusiva de matemáticas. Un estudio de situaciones de variación y cambio*. [Tesis de maestría de la Universidad Industrial de Santander].
- Arellano, Y., Hernández, A. y Martínez, G. (2019). Experiencias emocionales de maestros de matemáticas: el caso de Hugo. *Investigación e innovación en matemática educativa*, 4(Número especial), (pp. 43 – 61). <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/experiencias-emocionales-de-maestros-de-matematicas-el-caso-de-hugo/>
- Arias, J. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. *Enfoques Consulting EIRL*.
- Bainbridge, L. (1999). Verbal reports as evidence of the process operator's knowledge. *International Journal of Human-Computer Studies*, 5(12), 213 – 238.
- Barrientos, A., Sánchez, R. y Pericacho, F.J. (2020). Competencias sociales y emocionales del profesorado de Educación Infantil y su relación con la gestión del clima de aula. *Estudios sobre educación*, 38, 59 – 78. <https://doi.org/10.15581/004.38.59-78>
- Bourque, L. y Fielder, E. P. (2003). *How to conduct self-administered and mail surveys* (Vol. 3). Londres: Sage.
- Bozzano, P.E. (2016). *Factores afectivos y pensamiento matemático. Experiencias emocionales de profesores de matemáticas* (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, México.
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

- Cañate, J. (2024). *Emociones de logro: implicación en la decisión de abandonar o continuar la licenciatura en matemáticas*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Zacatecas, México.
- Cruz, N., Uribe, E., Gomez, S. & Villamizar, J. (2016). LINEAMIENTOS PARA LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LAS LICENCIATURAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.
- De las Cuevas Castrena, C. y González de Rivera Revuelta, J. L. (1992). Autoinformes y respuestas sesgadas. *Anales de Psiquiatría*, 8(9), 362 – 266.
- Del Valle, M. V. y Zamora, E. V. (2021). El uso de las medidas de autoinforme: ventajas y limitaciones en la investigación en Psicología. *Alternativas en Psicología*, (47), 22 – 35. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/173600>
- Devia, L. & Gámez, D. (2024). *Emociones que experimentan maestros en formación de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional en el proceso de enseñanza*. Trabajo de grado. Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162 – 167. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es
- Gairín, J. (1996). *La organización escolar: contexto y texto de actuación*. Madrid: La Muralla.
- García, M.S. y Martínez, O.J. (2020). Conocimiento emocional de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, 32(1), 157 - 177. <https://doi.org/10.24844/EM3201.07>
- García, M. y Martínez, G. (2016). Emociones en profesores de matemáticas: un estudio exploratorio. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández,

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

- C. Fernández, . . . A. Berciano, Investigación en Educación Matemática XX (pp. 247-252). SEIEM.
- García, M. y Martínez, G. (2018). Investigación sobre emociones en la clase de matemáticas. *Universidad Autónoma de Guerrero y Ediciones Eón*, 19 - 38. <http://200.4.142.40:8080/handle/uagro/2021>
- García, M.S. y Pascual, M.I. (2017). De la congoja a la satisfacción: el conocimiento emocional del profesor de matemáticas. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 8(15), 133 – 148. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-85502017000200133&script=sci_arttext
- Gil, N., Blanco, L. J., Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *UNIÓN: Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 1(2), 15 – 32. <https://www.revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/1385>
- Gómez, I.M. (2000). Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático. Narcea Ediciones. *Narcea*.
- Gómez, I. M. (2002). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional. *Publicaciones Universidad de Huelva*, 197 – 227.
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 141-150. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2226-40002012000100009&lng=en&tlng=es.
- López, W. O. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139 – 144.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

- Marbán, J.M. (2016). Matemáticas y dominio afectivo. En Macías, J.A., González, J.L., Sánchez, M.T., Hernández, P., Fernández, C., Ruiz, F.J., Fernández, T. y Berciano, A. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX*, (pp. 69 – 74). Málaga: SEIEM.
- Maroto, A.I. (2015). *Perfil afectivo-emocional matemático de los maestros de primaria en formación* (Tesis Doctoral). Universidad de Valladolid, España.
- Martínez, O.J. (2005). Dominio afectivo en educación matemática. *Paradigma*, 26(2), 7 – 34.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512005000200002
- Martínez, G. & García, M. S. (2014). High school students' experiences in mathematics classes. *Research in Mathematics Education*, 16(3), 234 – 250.
<https://doi.org/10.1080/14794802.2014.895676>
- Martínez, G. & García, M. S. (2016). Undergraduate Mathematics Students' Emotional Experiences in Linear Algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 91(1), 87-106.
<https://doi.org/10.1007/s10649-015-9634-y>
- Martínez, G. & García, M. S. (2017). Students' Emotions in the High School Mathematical Class: Appraisals in terms of a Structure of Goals. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 349 – 369. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9698-2>
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. D. A. Grouws (Ed.), *HandBook of research on mathematics teaching and learning: A Project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 575 – 596). Macmillan Publishing Co, Inc.
- Mieles, M. D., Tono, G. y Alvarado, S. V. (2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

- Universitas Humanísticas, (74), 195 – 225.
<https://www.redalyc.org/pdf/791/79125420009.pdf>
- Mora, M., Laureano, A. L. y Velasco, P. (2011). Estructura de las emociones dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 33(131), 64 – 79.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982011000100005&script=sci_abstract&tlng=pt
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Pineda, J. A. y Rosário, P. (2006). Evaluación de los procesos de autorregulación mediante autoinforme. *Psicothema*, 18(3), 353 – 358.
- Ortony, A., Clore, G. & Collins, A. (1988). *The cognitive Structure of Emotions*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511571299>
- Ortony, A., Clore, G. & Collins, A. (2022). *The Cognitive Structure of Emotions* (2nd Ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108934053>
- Parada, S. E., Figueras, O. y Pluvinage, F. (2011). Un modelo para ayudar a los profesores a reflexionar sobre la actividad matemática que promueven en sus clases. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 85 – 102. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8695>
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño*. Ediciones Morata, S. L.
- Ramírez, C. P. (2020). *Implementación de una estrategia didáctica con el método concreto, pictórico, Abstracto (CPA) para el mejoramiento del aprendizaje de la matemática en el grado tercero de la I.E. Ovidio Decroly del municipio del Castillo-Metal, Colombia*. [Tesis de Especialización de la Universidad Nacional y a Distancia].
- Rodríguez, J., Guevara, A. y Viramontes, E. (2017). Síndrome de burnout en docentes. *IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 8(14), 45 – 67.

EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-85502017000100045&script=sci_arttext

- Sánchez, M. J., Fernández, M. y Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista científica UISRAEL*, 8(1), 107 – 121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Vargas, X. (2010). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber que es la investigación en general y como hacerla. (con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa) (aprobarla para quién hace investigación por primera vez). Unidad académica de contexto academia para el estudio de la interpretación y significación del hábitat departamento del hábitat y desarrollo urbano ITESO.
- Vejar, M. y Ávila, J. (2020). Emociones de estudiantes de tercer año básico en el contexto de evaluaciones escritas en educación matemática. *Paulo Freire. Revista de Pedagogía Crítica*, (23), 47 – 68. <https://doi.org/10.25074/pfr.v0i23.1652>

Apéndices

En este apartado, se comparten los datos proporcionados de esta investigación. Para ello, deben de ingresar al siguiente link <https://drive.google.com/drive/folders/1HzUMRjxtMKSsUHoPc923zcqWlqoxUC22?usp=sharing>, en donde podrán observar las transcripciones de las entrevistas biográficas, los autoinformes y un ejemplo de la ficha de observación.