

**Emociones que experimentan maestros en formación de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional en el proceso de enseñanza**

Laura Devia y Daniela Gámez

Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional

**Nota del Autor**

Laura Devia, Departamento de Matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional – Bogotá;  
Daniela Gámez, Departamento de Matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional.

Este trabajo fue realizado para optar por el título de Licenciado en Matemáticas. Cuenta con la corrección de estilo de la profesora Lyda Mora, del Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional.

Cualquier mensaje con respecto a este trabajo de grado debe ser enviado a  
lldeviaj@upn.edu.co - dgamezc@upn.edu.co

**Emociones que experimentan maestros en formación de la Licenciatura en Matemáticas de  
la Universidad Pedagógica Nacional en el proceso de enseñanza**

Laura Lorena Devia Jaimes

Daniela Gámez Cuevas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Licenciado en  
Matemáticas

Lyda Constanza Mora Mendieta

Profesora Departamento de Matemáticas

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Ciencia y Tecnología

Departamento de Matemáticas

Bogotá, D.C.

29 de abril de 2024

## Resumen

Este trabajo tiene como objetivo identificar las emociones que experimentan los futuros educadores matemáticos en el desarrollo de las prácticas educativas. Para la realización del trabajo se utilizaron dos instrumentos principales; encuestas, respondidas por 61 estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional que cursaban prácticas de inmersión total en el segundo periodo académico del 2023, estas contienen las actividades o situaciones propias de la labor docente y las ocho emociones (miedo-ansiedad, placer-alegría, tristeza, orgullo, decepción, enojo-ira, disgusto y sorpresa) que se pueden generar. Y una sesión en profundidad de tipo entrevista semiestructurada, en la que participaron nueve de estos estudiantes. Las herramientas proporcionaron información necesaria para reconocer las emociones más experimentadas por los profesores de matemáticas en formación, así mismo se determinaron las situaciones y razones que las desencadenan, además de las creencias y actitudes asociadas a estas. A partir de los resultados presentados en el análisis descriptivo se concluyó que placer-alegría y miedo-ansiedad son las emociones más representativas en la práctica educativa y finalmente, se brindó información importante como ayuda para el reconocimiento y la regulación de las emociones.

***Palabras clave:*** emociones, futuros educadores matemáticos, práctica educativa, situaciones desencadenantes, creencias, actitudes.

## Dedicatoria

*A Dios, por su promesa para mi vida, por guiar mi camino, por sostenerme, por darme resiliencia, fortaleza y sabiduría, gracias a él he logrado culminar mi carrera.*

*A mi mamá, Jacqueline, por ser mi motivación diaria, por ser mi ejemplo de superación, dedicación, disciplina y resistencia, por su amor desbordado, por su apoyo incondicional y por acompañarme en cada momento de este proceso profesional.*

*A Duván, mi novio y mejor amigo, por todo su amor, paciencia y comprensión, por ser mi pilar hacia el camino a la graduación, por celebrar mis logros como si fueran suyos y por su grata compañía durante largas jornadas de estudio.*

*A mi segundo papá, Jairo, por sus consejos acompañados de sabiduría y experiencia, por cuidarme, por protegerme y por enseñarme desde el ejemplo que con esfuerzo y disciplina todo es posible.*

*A mi familia, en especial a mi abuela y mi tía, por brindarme su ayuda en momentos cruciales durante el trayecto por la carrera universitaria, por ser mi soporte y porque con sus expresiones de amor me impulsaban a continuar.*

*A los del cielo, específicamente, a mi papá, Javier y a mis abuelos, que siempre los he tenido presente en mi vida y sé que estarían orgullosos de la persona en la cual me he convertido.*

*A Daniela, mi amiga y cómplice en este logro cumplido, por sus aportes profesionales, porque juntas formamos un maravilloso equipo, por su compromiso, dedicación y empeño en la realización del trabajo de grado y por las palabras de aliento en los días de estudio interminable.*

*A mis sobrinos, Juan, Karol, Xiomara y Samuel, para que esta meta alcanzada les sirva como ejemplo de motivación y superación personal y para que luchen incansablemente por cumplir sus sueños.*

*Laura Devia.*

## Dedicatoria

*A Dios, por darme la sabiduría necesaria en muchos momentos cruciales de mi vida, por guiar mi camino y por nunca desampararme.*

*A mi padre, Pedro, por entregarme un amor genuino y desinteresado, por su sacrificio constante para brindarme lo necesario día a día, por ser mi principal ejemplo de superación y mi inspiración para salir adelante, por enseñarme el valor de la humildad, la nobleza, la justicia, la honradez y la prudencia.*

*A mi madre, Magola, por su amor sin condiciones, por ser mi ejemplo de una mujer fuerte, por su tenacidad para enfrentar situaciones difíciles en la vida, por enseñarme a luchar por aquello que se desea, por mostrarme el camino correcto en la toma de decisiones, por sus oraciones diarias y por inculcarme el amor a Dios.*

*Anhelo recompensarlos enormemente.*

*A mi hermano, Santiago, por ser mi ejemplo de perseverancia y por mostrarme que los deseos se cumplen con determinación y paciencia. Por compartir este sentimiento de buscar nuestros sueños lejos del hogar.*

*A los miembros de mi familia que me han visto crecer personal y profesionalmente durante este proceso y de los cuales he recibido valiosos consejos. A mis tías que me acogieron en esta ciudad y fueron como una segunda madre en los momentos que lo necesité. A mis primas que han sido testigos de este camino profesional y que me han regalado su compañía, sus conocimientos y numerosos momentos especiales.*

*A mi amiga, Laura, por ser esa compañera inigualable durante la realización de este trabajo, por su disciplina, por compartirme una parte de su gran sabiduría, por ser un apoyo fundamental en los buenos y malos momentos y porque logramos un intercambio maravilloso de conocimientos, tanto académicos como personales.*

*Daniela Gámez.*

## **Agradecimientos**

*Agradecemos a Dios por darnos la sabiduría, la paciencia, la perseverancia y la fortaleza en nuestro transcurrir por la Licenciatura en Matemáticas, por guiar nuestro camino y forjar las personas en las que nos hemos convertido, por regalarnos y dejarnos amar esta profesión. Por permitirnos coincidir en la vida y ser compañeras de esta meta que hoy se materializa.*

*A nuestras familias por ser el motor y el pilar fundamental de nuestro proyecto de vida, gracias a su amor y a su apoyo incondicional el camino es más llevadero. Por enseñarnos a ser fuertes ante las adversidades, a luchar por nuestros sueños, a motivarnos para superarnos cada día e inculcarnos desde niñas valores que nos permiten ser empáticas, humildes, responsables y solidarias en una sociedad que tanto lo necesita.*

*A nuestra asesora Lyda Mora por creer en nosotras desde el principio y darnos la oportunidad de trabajar conjuntamente. Por compartirnos sus amplios conocimientos académicos desde el amor y la pasión que tiene por su profesión. Por ser nuestra guía en la realización de este trabajo de grado, por contagiarnos de su buena energía siempre y por darnos aliento en los momentos que perdíamos el horizonte.*

*A las amigas que nos dejó la universidad, Angie y Lina, por ser luz y alegría ante las adversidades. Por su complicidad y colaboración durante estos cinco años y por todas las palabras de aliento para no desfallecer en la elaboración de este trabajo.*

*A los demás amigos, compañeros y profesores que hicieron parte de nuestro proceso formativo, por las enseñanzas, las experiencias y por los momentos compartidos. Agradecemos especialmente a Lina O., Angie L., Alejandra T., Sebastián M., Inti Y., Brian C., Miguel E., Juan Pablo V. y Daniela G. por ser partícipes de este proceso con su disposición y colaboración.*

## Tabla de Contenido

Capítulo 1. Generalidades del estudio .....	15
1.1 Justificación .....	15
1.2 Objetivos .....	18
1.2.1 Objetivo general.....	18
1.2.2 Objetivos específicos .....	18
1.3 Antecedentes .....	19
Capítulo 2. Marco conceptual .....	30
2.1 Dimensión afectiva .....	30
2.2 Emociones.....	31
2.2.1 Definición de las emociones .....	41
2.2.2 Teoría de la estructura cognitiva de las emociones .....	42
2.3 Sentimientos.....	47
2.4 Creencias.....	49
2.5 Actitudes .....	53
2.6 Ansiedad matemática .....	55
Capítulo 3. La práctica educativa en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN .....	57
3.1 Propósitos de la Práctica Educativa en la UPN .....	57
3.2 La práctica en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN .....	58
Capítulo 4. Aspectos metodológicos.....	71
4.1 Fase 1. Constitución de los referentes conceptuales e institucionales .....	71
4.2 Fase 2. Diseño del primer instrumento, la encuesta.....	73
4.3 Fase 3. Aplicación de encuesta y análisis .....	80

4.3.1 Mirada global a las emociones experimentadas en las prácticas de inmersión total de los FEM de la LM de la UPN .....	81
4.3.2 Emociones experimentadas en las prácticas de inmersión total de los FEM de la LM de la UPN en cada momento de la práctica (antes, durante y después de la gestión).....	82
4.3.3 Actividades/situaciones de la práctica vs. emociones generadas.....	86
4.3.4 Detalle de cada una de las emociones consideradas en el estudio, experimentadas en las prácticas de inmersión total de los FEM de la LM de la UPN.....	93
4.4 Fase 4. Diseño de la entrevista (sesión en profundidad).....	111
4.5 Fase 5. Aplicación y desarrollo de la entrevista .....	114
4.6 Fase 6. Análisis de la información .....	121
4.6.1 Emociones.....	121
4.6.2 Razones de las emociones.....	122
4.6.3 Influencia de las emociones .....	123
4.6.4 Situaciones desencadenantes .....	124
4.6.5 Las creencias .....	126
4.6.6 Las actitudes.....	128
4.6.7 Relación entre emociones y razones de las emociones.....	130
4.6.8 Relación entre emociones e influencia de las emociones .....	133
4.6.9 Relación entre emociones y situaciones desencadenantes.....	135
4.6.10 Relación entre emociones y creencias .....	140
4.6.11 Relación entre emociones y las actitudes.....	141

Capítulo 5. Consideraciones finales.....	143
5.1 Discusión.....	143
5.2 Conclusiones.....	151
5.3 Aportes profesionales o recomendaciones.....	159
5.4 Cuestiones abiertas.....	163
Bibliografía.....	166
Anexos.....	171
Anexo 1.....	171
Anexo 2.....	173
Anexo 3.....	177
Anexo 4.....	181
Anexo 5.....	184
Anexo 6.....	191
Anexo 7.....	192

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Emociones universales .....	33
<b>Figura 2</b> Rueda de emociones de Plutchik.....	35
<b>Figura 3</b> Primera versión de la encuesta .....	74
<b>Figura 4</b> Primera página de la encuesta enviada en el pilotaje .....	76
<b>Figura 5</b> Segunda página de la encuesta enviada en el pilotaje .....	77
<b>Figura 6</b> Primera página de la encuesta final.....	78
<b>Figura 7</b> Segunda página de la encuesta final.....	79
<b>Figura 8</b> Emociones experimentadas y reconocidas por los futuros educadores matemáticos en las prácticas de inmersión total, en la encuesta.....	82
<b>Figura 9</b> Comparación de las emociones en los tres momentos de las prácticas de inmersión total (antes, durante y después de la gestión).....	84
<b>Figura 10</b> Gráfico radial de la comparación de las emociones en los tres momentos de las prácticas de inmersión total (antes, durante y después de la gestión).....	85
<b>Figura 11</b> Emociones antes de la gestión en relación con las actividades/situaciones .....	90
<b>Figura 12</b> Emociones durante la gestión en relación con las actividades/situaciones .....	91
<b>Figura 13</b> Emociones después de la gestión en relación con las actividades/situaciones.....	92
<b>Figura 14</b> La emoción enojo-ira en relación con las actividades o situaciones .....	94
<b>Figura 15</b> La emoción miedo-ansiedad en relación con las actividades o situaciones .....	96
<b>Figura 16</b> Cantidad de futuros educadores matemáticos que experimentan miedo–ansiedad a lo largo de la práctica educativa.....	97
<b>Figura 17</b> La emoción tristeza en relación con las actividades o situaciones.....	99
<b>Figura 18</b> La emoción sorpresa en relación con las actividades o situaciones .....	100

<b>Figura 19</b> La emoción placer-alegría en relación con las actividades o situaciones .....	102
<b>Figura 20</b> La emoción disgusto en relación con las actividades o situaciones .....	104
<b>Figura 21</b> La emoción orgullo en relación con las actividades o situaciones .....	106
<b>Figura 22</b> La emoción decepción en relación con las actividades o situaciones .....	108
<b>Figura 23</b> Foto de la entrevista o sesión en profundidad .....	115
<b>Figura 24</b> Frecuencia de las emociones durante la entrevista.....	122
<b>Figura 25</b> Frecuencia de las razones de las emociones durante la entrevista .....	123
<b>Figura 26</b> Frecuencia de la influencia de las emociones durante la entrevista .....	124
<b>Figura 27</b> Frecuencia de las situaciones desencadenantes de las emociones durante la entrevista .....	125
<b>Figura 28</b> Frecuencia de las creencias durante la entrevista .....	126
<b>Figura 29</b> Diálogos relacionados con las creencias de los FEM en la entrevista .....	127
<b>Figura 30</b> Frecuencia de las actitudes durante la entrevista.....	128
<b>Figura 31</b> Relación entre emociones y razones de las emociones .....	133
<b>Figura 32</b> Relación entre las emociones y la influencia de las emociones .....	134
<b>Figura 33</b> Relación entre emociones y situaciones desencadenantes (antes de la gestión) .....	136
<b>Figura 34</b> Relación entre emociones y situaciones desencadenantes (durante la gestión) .....	138
<b>Figura 35</b> Relación entre emociones y situaciones desencadenantes (después de la gestión)...	139
<b>Figura 36</b> Relación entre emociones y creencias.....	141
<b>Figura 37</b> Relación entre emociones y actitudes .....	142

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Emociones y familias de emociones presentadas por Goleman .....	36
<b>Tabla 2</b> Consolidado de emociones según diferentes autores.....	37
<b>Tabla 3</b> Consolidado de emociones en profesores según diferentes autores .....	39
<b>Tabla 4</b> Descripción de las emociones.....	41
<b>Tabla 5</b> Tipología de las emociones según la OCC .....	43
<b>Tabla 6</b> Posturas epistemológicas de la organización de las matemáticas.....	50
<b>Tabla 7</b> Relación entre creencias, sentimientos (emociones) y actitudes .....	54
<b>Tabla 8</b> Distribución de actividades y horas de trabajo .....	63
<b>Tabla 9</b> Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas Escolares.....	64
<b>Tabla 10</b> Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Práctica en Aula.....	65
<b>Tabla 11</b> Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Práctica de Integración Profesional a la Escuela .....	67
<b>Tabla 12</b> Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Práctica en Contextos Diversos .....	68
<b>Tabla 13</b> Actividades/situaciones de las prácticas de inmersión total que generan más emociones en los futuros educadores matemáticos.....	87
<b>Tabla 14</b> Comprobación de las hipótesis del pilotaje .....	109
<b>Tabla 15</b> Posibles preguntas para la entrevista o sesión en profundidad.....	112
<b>Tabla 16</b> Ejemplo de tabla categorías y subcategorías de análisis.....	116
<b>Tabla 17</b> Categorías y subcategorías de análisis.....	117
<b>Tabla 18</b> Diálogos relacionados con las actitudes de los FEM en la entrevista.....	129

## Introducción

El interés por llevar a cabo el presente ejercicio de investigación formativa surge a partir de tres hechos fundamentales. El primero, la poca importancia que se le da a los asuntos emocionales en la formación de profesores de matemáticas; el segundo, la escasa educación emocional<sup>1</sup> con la que cuentan los jóvenes, específicamente los colombianos y finalmente, el reconocimiento de un problema (salud mental y emocional) que aqueja a la sociedad actual del que no están exentos los jóvenes universitarios<sup>2</sup>, en particular los futuros educadores.

De acuerdo con lo anterior, este trabajo se da a la tarea de identificar las emociones que experimentan los futuros educadores matemáticos (FEM) de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) en sus prácticas educativas, siendo esta la primera habilidad de la inteligencia emocional (Salovey y Mayer, 1990, citado por Fernández, 2023), la percepción de las emociones.

A lo largo de este texto se encuentran cinco capítulos que se organizan de la siguiente manera: en el primer capítulo se encuentra la justificación que aborda las principales razones por las cuales se considera importante el tema de estudio y sus contribuciones en la formación docente; los objetivos propuestos como orientadores de las metas que se pretenden alcanzar y los antecedentes que se tuvieron en cuenta para fundamentar la información.

El segundo capítulo contiene el marco conceptual, en este se exponen algunos conceptos

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el Ministerio de Educación (2017) “la raíz de los problemas que se presentan en las instituciones educativas (deserción, bulling y consumo de drogas, entre otros) es lo que el licenciado en psicología Lucas Malaisi llama "analfabetismo emocional", producido por una mala gestión de las emociones en las personas” (párra. 2).

<sup>2</sup> Según datos del Ministerio de Salud y Protección Social, (octubre de 2023), “el 66,3 % de los colombianos declara que en algún momento de su vida ha enfrentado algún problema de salud mental” (párra. 3). De acuerdo con una nota de El Colombiano (2023), “El 52,2 % de los jóvenes en Colombia presenta por lo menos dos síntomas de ansiedad” (párra. 1) y según información dada por el profesor Adolfo Atehortúa, rector (e) de la Universidad Pedagógica Nacional, en una nota de El Espectador, (16 de marzo de 2024), “Los colegios y las universidades advierten que el 30% de sus estudiantes ha presentado algún trastorno de ansiedad o depresión (...)” (párra. 4).

claves que sustentan el trabajo de grado, estos son: dimensión afectiva, emociones, sentimientos, actitudes, creencias y ansiedad matemática.

En el tercer capítulo se aborda lo referente a la práctica educativa en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN. Allí se mencionan sus propósitos y se describe a grandes rasgos las principales características de los cuatro espacios académicos de la práctica de inmersión total.

El cuarto capítulo expone los aspectos metodológicos del presente proceso de investigación formativa, el cual se dio a través de seis fases: constitución de los referentes conceptuales e institucionales; diseño del primer instrumento, la encuesta; aplicación de encuesta y análisis; diseño de la entrevista (sesión en profundidad); aplicación y desarrollo de la entrevista y análisis de la información.

El último capítulo consta de la discusión y las conclusiones. En este se sintetizan e interpretan los resultados en relación con los objetivos planteados. También se mencionan las recomendaciones y se exponen las cuestiones abiertas para futuras investigaciones.

## Capítulo 1. Generalidades del estudio

Este capítulo presenta la justificación, en la cual se exponen los diferentes aspectos que motivaron a la realización del trabajo de grado. Enseguida, se encuentra el objetivo general y los objetivos específicos. Por último, los antecedentes asociados al tema de interés descrito en este documento.

### 1.1 Justificación

Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN experimentan, como cualquier persona, emociones, pero muchas de ellas son generadas como consecuencia de situaciones favorables o desfavorables durante su proceso de formación. Esto se ha evidenciado en experiencias propias y de compañeros cercanos al sostener conversaciones informales ya sea en los seminarios, en los pasillos de la universidad o en las mismas instituciones de práctica. Por ejemplo, algunos de los testimonios que reflejan esta realidad son: «¿Por qué escogí este colegio?, no me aprueban las planeaciones», «no tolero al tutor, quiere que haga todo lo que él dice», «me asusta que mi tutora al ser tan tradicional no me permita innovar y ser creativa en el aula», «llegué muy desmotivado de la práctica hoy, los estudiantes no prestaron atención a la clase».

De acuerdo con lo mencionado, el interés en este tema surge por las inquietudes que generan evidenciar la poca importancia que se le da a las emociones en diversas situaciones que experimentan los futuros docentes de matemáticas, sobre todo en el proceso de enseñanza, en las prácticas, la desmotivación que a veces se da a raíz de las situaciones que se viven en las instituciones de práctica o en la misma universidad, que desencadenan ciertas emociones al momento de realizar las clases, lo cual podría conllevar a la deserción estudiantil de los futuros educadores matemáticos y a enfermedades como la ansiedad y la depresión. Además, la falta de

conocimiento acerca de herramientas o estrategias que permitan manejar o regular algunas emociones.

Resulta así, para las autoras del trabajo, de especial importancia, conocer más a fondo las emociones que experimentan los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN, identificar cuáles son las más habituales y cuáles son sus causas. Conocer dichos aspectos permite que los FEM reconozcan sus emociones y tomen decisiones acerca de ellas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los que participan.

Por otra parte, hay una sensación referida a que, en los programas de formación de profesores, al menos desde las consultas cercanas, no se aborda de forma explícita el tema del reconocimiento y regulación de las emociones durante la formación de profesores. Se quiere entonces, con este trabajo, resaltar la influencia o el impacto de las emociones de los estudiantes de licenciatura, en matemáticas, en este caso, durante sus prácticas educativas de inmersión total, a partir de la consulta especializada sobre el tema y la identificación de emociones.

En la Licenciatura en Matemáticas de la UPN se encuentran muy pocos trabajos de grado asociados al tema de las emociones. Al realizar una búsqueda se encontró que uno en específico abordó dicho asunto, pero sin profundizar en él<sup>3</sup>. Además, su énfasis se centra en los estudiantes de escuela y no en los maestros en formación.

En otras licenciaturas de la Facultad de Ciencia y Tecnología, como las de Biología, Química, Física y Diseño Tecnológica, se encuentran varios trabajos relacionados con las emociones, por un lado, asociados a las emociones en el aprendizaje en los estudiantes<sup>4</sup>, y, por

---

<sup>3</sup> - Quevedo, D. M. & Aragón, G. N. (2020). *Cultura estadística factores que influyen en la 'actitud crítica'*.

Recuperado de

[http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12456/cultura\\_estadistica\\_factores\\_que\\_influyen\\_en\\_la\\_actitud\\_critica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12456/cultura_estadistica_factores_que_influyen_en_la_actitud_critica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>4</sup> - Castillo, M. d. (2017). *El aprendizaje y las emociones: una estrategia para la enseñanza de la ciencia desde los saberes populares*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9607>

otro lado, algunos asociados a las emociones de los maestros en formación de esas licenciaturas<sup>5</sup>. Con respecto a la literatura externa al repositorio de la UPN, se puede hallar una variedad de trabajos y artículos asociados a las diferentes emociones sentidas por los estudiantes frente a las matemáticas, y demás escritos relacionados con las emociones de profesores de matemáticas en ejercicio y en formación<sup>6</sup>.

Lo anterior sugiere que en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN se ha dedicado poca consideración a este importante factor que interviene en la formación de los FEM.

En este sentido, la motivación de este estudio es dar más visibilidad en la Licenciatura en Matemáticas, en la Facultad de Ciencia y Tecnología, e incluso en la universidad en general, al tema de las emociones. Por eso, el propósito de este trabajo es hacer notorias esas emociones que los futuros profesores en alguna ocasión han sentido y determinar qué situaciones las causan.

Lo anterior está relacionado con la realidad que se vive en la Licenciatura en Matemáticas, pues no conocer ni controlar las emociones lleva, muchas veces, a los maestros en formación inicial a no querer realizar clases, no crear planeaciones a causa de la desmotivación,

---

- Mora, A. G. (2020). *Propuesta didáctica para contribuir al desarrollo de habilidades socioemocionales en la clase de ciencias naturales con estudiantes de grado cuarto de una institución educativa de Madrid Cundinamarca*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12247>

<sup>5</sup> - Galeano, L. Y. & Galeano, Y. V. (2020). *¡Emociones! Una perspectiva en la enseñanza de procesos fisiológicos en pro del cuidado de sí como propuesta para la formación de maestros de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/13195>

- Paredes, P. Y. (2021). *Análisis de las emociones de los estudiantes de la Licenciatura en Física del ciclo de profundización*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/16397>

- Duran, J. (2018). Sistematización de los incidentes críticos de tipo rendimiento académico en el espacio de práctica educativa de la Licenciatura en Diseño Tecnológico 2018-1. reponame: Repositorio Institucional de la Universidad Pedagógica Nacional. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/11516>

<sup>6</sup> - Arellano, Y., Martínez, G. y Hernández, A. (2017). Explorando emociones diarias experimentadas en el aula por profesores de matemáticas de nivel medio superior: un estudio de caso. *Números. Revista didáctica de matemáticas*, 97, 29-49

- García, M. y Ramos, J. (2020). Perfil emocional de los docentes en matemática. *Uniciencia*, 34(2), págs. 137-152. <https://www.redalyc.org/journal/4759/475966651008/html/>. Conocimiento emocional de profesores de matemáticas

- Guerrero, E., Blanco, L. y Castro, F. (2001). Trastornos emocionales ante la educación matemática. En García, J.N. (Coor.), *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica*. Pirámide, 229-237

- Ramos, J. y García, M. (2018). Perfil emocional de una docente en clase de matemáticas. En Rodríguez, L., Muñiz, L., Aguilar, A., Alonso, P., García F y Bruno A. (2018). *Investigación en Educación Matemática XXII*. 477- 484

aplazar semestres e incluso desertar de la carrera.

Como se mencionó anteriormente, el presente estudio beneficiará a la población estudiantil de la Licenciatura en Matemáticas, e incluso de otras licenciaturas, pues la toma de conciencia por parte de los maestros en formación, de sus propias emociones, será esencial para el momento de la enseñanza. Les ayudará a reconocer las sensaciones que eso les genera, los riesgos personales y profesionales que deben aprender a sortear en sus clases, les contribuirá en la construcción de su personalidad y en aceptar que las emociones son reacciones de las que nadie puede escapar.

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo general***

Identificar las emociones que experimenta el futuro profesor de matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional durante sus prácticas de inmersión total, a través de una investigación de campo (entrevistas o encuestas) que proporcione información suficiente para reconocerlas y comprenderlas.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- Consultar y clasificar cuáles son las emociones que se experimentan en la enseñanza de las matemáticas.
- Analizar cómo influyen las emociones en el éxito y en el fracaso que experimentan los futuros educadores matemáticos en relación con la enseñanza de las matemáticas, por medio de entrevistas o encuestas que brinden información acerca de sus emociones.
- Indagar acerca de las causas que generan las emociones de los maestros en formación

y las situaciones que estas desencadenan.

- Diseñar encuestas o entrevistas para recolectar datos que proporcionen la información necesaria acerca de las emociones que experimentan los futuros docentes de matemáticas en el proceso de formación.
- Contribuir a la comprensión del conocimiento emocional del futuro profesor de matemáticas, a través del estudio del impacto de las emociones.
- Mostrar la importancia y la utilidad que tiene el estudio de las emociones del profesor de matemáticas.

### **1.3 Antecedentes**

Con la finalidad de brindar un mayor panorama acerca de la temática del presente trabajo, se hace una búsqueda de escritos nacionales e internacionales publicados entre el año 2002 y 2020. En los artículos se aborda el tema de las emociones en profesores, tanto en formación como en servicio.

En primer lugar, *Guerrero et al. (2002)*, a través del artículo: «*Trastornos emocionales ante la educación matemática*», constatan el aumento de las investigaciones acerca de la relación que existe entre la dimensión afectiva del sujeto y la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. También mencionan la hipótesis acerca de la influencia de la dimensión afectiva en el fracaso y en el éxito de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

El documento tiene como propósito aportar algunas ideas que pueden ser útiles para los profesores y los estudiantes, a través de unas pautas de actuación que guíen la actividad matemática.

Este trabajo consideró, en primer lugar, los aspectos que relacionan la dimensión afectiva (emociones, actitudes y creencias) con los comportamientos de los alumnos respecto a la actividad matemática. Algunos aspectos mencionados son: la ansiedad y el rendimiento en matemáticas, la relación entre activación y rendimiento, las actitudes y las creencias y la resolución de problemas y entrenamiento en auto instrucciones. En el artículo se presentan las manifestaciones en los tres sistemas de respuesta de la ansiedad matemática (cognitivo, fisiológico y emocional y el de conductas) y el modelo de resolución de problemas y el entrenamiento en auto instrucciones.

En la metodología, para la evaluación de los trastornos emocionales, los autores propusieron los siguientes cuestionarios: STAIC (Cuestionario de autoevaluación ansiedad estado/rasgo en niños, Spielberger, 1990), ISRA (Inventario de situaciones y respuestas de ansiedad, M. Tobal y C. Vindel, 1994), CACIA (Cuestionario de autocontrol infantil y adolescente, Bonet y Silva, 1986) y CDS (Cuestionario de depresión para niños, Lang y Tisher, 1986).

Por otro lado, se plantea un programa a llevarse a cabo en un mes y medio durante diez sesiones, cada una de durabilidad de una hora; además contó con 15 estudiantes presentes en el seminario “Mejora de nuestras competencias personales y emocionales ante las matemáticas”. Los investigadores se basaron en dos modelos que enseñan a resolver problemas, a enfrentar situaciones y manejar emociones, el primer modelo es el de Polya (1985) sobre resolución de problemas y el segundo modelo es el de Meicchenbaum (1985) acerca de la inoculación de estrés.

El trabajo es pertinente con la investigación planteada en este documento ya que evidencia la importancia y la relación que hay entre la dimensión afectiva y la enseñanza y

aprendizaje de las matemáticas, específicamente el vínculo entre emociones, actitudes y creencias con el actuar de los profesores en formación respecto a las matemáticas.

Se considera que la ansiedad es un concepto importante y que se tendrá en cuenta para la investigación y el análisis del trabajo de grado. Así mismo, se resalta el modelo de inoculación de estrés el cual instruye a los estudiantes para que puedan enfrentar situaciones que les causan ansiedad y puedan manejar sus emociones a través de la resolución del problema y el entrenamiento en auto instrucciones. Los anteriores elementos mencionados (como ansiedad matemática o inoculación del estrés) son un posible insumo del marco conceptual. Además, llama la atención el uso de cuestionarios especializados que indagan sobre emociones particulares como la ansiedad o el autocontrol.

Un segundo trabajo corresponde a uno elaborado por *García-González y Martínez-Sierra (2016)* quienes publicaron el artículo titulado «*Emociones de profesores de matemáticas: un estudio exploratorio*», que tiene como principal objetivo identificar las emociones de maestros en servicio por medio de un cuestionario a profesores de preparatoria.

Esta investigación, relacionada directamente con el propósito de este trabajo de grado, menciona, en primer lugar, las emociones en los estudiantes, afirmando que estas influyen de manera significativa en sus actitudes, creencias y por ende en su aprendizaje. En segundo lugar y respecto al tema de interés, se menciona uno de los fenómenos emocionales más estudiados en los maestros en servicio: la *ansiedad matemática* definida como el conjunto de emociones negativas generadas por un estado de *discomfort* en relación con las tareas matemáticas. Por otra parte, el estudio se basa en la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones (OCC), aquella que permite identificar y explicar que las emociones experimentadas y contadas por los maestros son desencadenadas por las valoraciones que estos hacen de una situación, especialmente cuando

desean alguna o las tres metas que proporciona la OCC: las metas de persecución activa, las cuales hacen referencia a las cosas que se desean lograr y que necesitan de un lapso de tiempo para ello (por ejemplo, “*que los estudiantes aprendan*”). Las siguientes son las metas de interés, aquellas que requieren un periodo más corto para ser alcanzadas y que son más rutinarias (por ejemplo, “*que los estudiantes se interesen en la clase*”). Por último, las metas de relleno, necesarias para conseguir los otros tipos de metas (por ejemplo, “*que los estudiantes participen en la clase*”).

En la metodología se menciona el contexto en el cual se realizó el estudio a trece profesores mexicanos de bachillerato (grado preuniversitario), a quienes se aplicaron los cuestionarios que tenían el objetivo de dar a conocer sus emociones en sus experiencias como profesores de matemáticas. También se describe el sistema de recolección de datos de la información que consistió en preguntas formuladas según la teoría OCC, que incentivan al profesor a escribir sus experiencias emocionales. Se pregunta lo siguiente: ¿Qué emociones o sentimientos experimenta en la clase de Matemáticas? ¿Por qué? ¿Cuáles son las principales experiencias positivas (negativas) que ha tenido como profesor de matemáticas? ¿Por qué fueron positivas (negativas)? ¿En qué situaciones ha experimentado felicidad o alegría (tristeza o pesar) como profesor de matemáticas? ¿A qué atribuye eso?

Posteriormente, se realiza el análisis de las respuestas de las cuales se examina qué tipo de emoción se identifica a partir de dos especificaciones: primero, una frase concisa que expresa todas las situaciones desencadenantes de las experiencias emocionales y segundo, las palabras emocionales que expresan la experiencia emocional. También se dan a conocer los resultados en los cuales se identifican 14 tipos de experiencias emocionales en los participantes (queja, felicidad, resentimiento, reproche, congoja, júbilo, agrado, ira, orgullo, gratitud, decepción,

remordimiento, gratificación y autorreproche) junto con las situaciones que las desencadenan y las metas que se persiguen. En el documento se infiere que todas las experiencias emocionales identificadas en estos profesores, como *feliz por, resentido por, o quejoso por* son originadas por la medida en que deseen la meta de persecución activa “que los estudiantes aprendan” y las metas de interés “que los estudiantes se interesen en la clase” y “que los estudiantes participen en la clase”.

Esta investigación aporta al actual trabajo porque pone en evidencia la importancia tanto de las emociones como de las tres metas que propone la Teoría Cognitiva de las Emociones, al afirmar que estas deben ser consideradas como variable esencial en la toma de decisiones de los profesores de matemáticas en formación o en servicio. Cabe señalar que los 14 tipos de experiencias emocionales que se identificaron, junto con el término ansiedad matemática, se constituirán en un importante insumo para el presente trabajo. Además, de este documento es necesario destacar el instrumento utilizado para la recolección de datos, pues el tipo de preguntas formuladas con base en la teoría OCC permite que el profesor exponga sus sentires y sus emociones durante sus experiencias docentes.

Como tercer antecedente se tiene un estudio de caso titulado «*Explorando emociones diarias experimentadas en el aula por profesores de matemáticas de nivel medio superior: un estudio de caso*», realizado por Arellano-García et al. (2018). Estos autores buscan identificar las emociones que experimenta un profesor de matemáticas de nivel medio superior diariamente en el aula y las condiciones que las generan. Para ello se realiza una entrevista biográfica y un análisis de sus experiencias, reportadas luego de trece lecciones de Cálculo Integral, estos reportes o auto-informes se basan en eventos y contienen una serie de preguntas. Luego, se

realiza una entrevista estructurada para conocer o aclarar detalles evidenciados en los auto-informes.

El documento resalta el interés creciente por la investigación de las emociones discretas de los profesores. También se basa en Becker et al. (2015) y Frenzel (2014) para afirmar que las emociones más comunes experimentadas por los profesores mientras enseñan son: disfrute, enojo, orgullo, ansiedad y vergüenza.

En el marco teórico se caracteriza la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones (OCC) junto con sus ventajas metodológicas en el estudio exploratorio, y las tres variables centrales de valoración cognitiva las cuales son: la deseabilidad, la cual desencadena reacciones ante los acontecimientos (*contento, descontento*); la plausibilidad que desencadena reacciones ante acciones de los agentes (*aprobación, desaprobación*) y la capacidad de atraer que desencadena reacciones ante aspectos de los objetos (*agrado, desagrado*).

En las conclusiones del estudio se menciona que las principales emociones experimentadas fueron la satisfacción, el aprecio y la decepción. Las condiciones que las desencadenan se resumen en: el logro de la actividad planteada, la colaboración, la participación, la actitud, la autonomía y el aprendizaje por parte de los estudiantes.

De este trabajo se resalta el uso de gráficos, diagramas y tablas utilizadas para exponer el análisis de los datos y los resultados del estudio. También, se destacan la entrevista de tipo biográfica y la estructurada, pues dan a conocer información relevante acerca del participante. De igual manera, este estudio aporta en gran medida al presente trabajo al apoyarse, de nuevo, en la Teoría Cognitiva de las Emociones, pero esta vez poniendo su atención en los tipos de emociones, en las variables de valoración cognitiva y en las condiciones desencadenantes. Por

último, las tres principales emociones identificadas en el participante son una guía de una posible hipótesis que se podría formular en nuestro tema de interés.

Como cuarto antecedente se resalta a *Durán (2018)* quien, en su trabajo de pregrado «*Sistematización de los incidentes críticos de tipo rendimiento académico en el espacio de práctica educativa de la licenciatura en Diseño Tecnológico 2018-I*», se propone el objetivo de identificar y reflexionar acerca de los incidentes críticos de rendimiento académico vividos en el espacio de práctica educativa de la Licenciatura en Diseño Tecnológico; esto, por medio de entrevistas.

En el documento se definen los incidentes críticos como los sucesos de la práctica profesional que le causan a una persona perplejidad, dudas, sorpresa o algún tipo de molestia al obtener resultados inesperados, luego de que el individuo haya realizado algo efectivo o no durante su gestión. De igual forma, en su marco teórico hace alusión al concepto de práctica reflexiva, aquel medio útil para incitar a los estudiantes a desarrollar la capacidad de observarse a sí mismos y de ser críticos de sus acciones y su quehacer profesional.

En la metodología se explicita la población a quien se dirige dicha investigación: 15 estudiantes de la Licenciatura en Diseño Tecnológico de la UPN quienes realizan práctica educativa I, II y III en colegios distritales, privados y en semilleros. Para el posterior análisis, se aplica una entrevista con preguntas abiertas y cerradas que tienen el objetivo de reconstruir los incidentes críticos vivenciados en el aula, teniendo en cuenta tres clases de análisis: 1) emociones, 2) causantes y 3) soluciones de un incidente crítico.

En los resultados se identifican 18 incidentes críticos que manifestaron vivir los profesores en formación, los causantes y sus sentimientos o emociones asociadas a estos, por ejemplo, placer, ira, tristeza y temor.

De este trabajo de grado se destacan las cuatro emociones primarias que experimentaron los profesores en formación durante sus prácticas profesionales. También se resaltan las vivencias de los estudiantes de la Licenciatura en Diseño Tecnológico, las situaciones que desencadenaron dichas emociones y en algunos casos, el uso de las herramientas pedagógicas para afrontarlas y manejar la situación.

Por otra parte, es importante recalcar las sugerencias que brinda este autor para mejorar la práctica educativa en la Licenciatura de Diseño Tecnológico y en este caso en particular, las recomendaciones presentadas para identificar los aspectos causantes de las diferentes emociones y las sugerencias para tener un control emocional.

Algunas de las sugerencias presentadas a los profesores en formación son: hacer ejercicios acerca del control emocional, logra superar las emociones negativas; comprender el miedo como una ayuda, permite identificar las situaciones negativas y darle solución, y los aspectos causantes de emociones como la ira y la tristeza tienen que ser identificados y manifestados al profesor tutor de la práctica.

Por último, *Fernández-César et al. (2020)*, en su artículo «*Creencias y ansiedad hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre maestros de Colombia y España*», analizan y evidencian diferencias y similitudes de las creencias y las actitudes hacia las matemáticas que dan a conocer docentes de educación básica y maestros en formación, de origen español y colombiano.

Su marco conceptual se caracteriza por dos apartados: creencias sobre las matemáticas y ansiedad hacia las matemáticas. En el primero, se definen las creencias como parte del conocimiento, es decir, parte del dominio cognitivo, afirmando también que las creencias están compuestas por elementos afectivos, evaluativos y sociales. En otras palabras, las creencias son información que el individuo acepta como verdadera, que guían los deseos y que dan forma a las acciones. En el segundo apartado, se hace referencia a la ansiedad hacia las matemáticas como aquel malestar o ausencia de confort ante situaciones que se relacionen con ellas. También, se afirma que la ansiedad es una actitud emocional, básica, universal y adaptativa que acompaña al ser humano.

La muestra de este estudio fueron 232 participantes, 105 españoles y 127 colombianos. En ambos grupos hicieron presencia tanto docentes en servicio como docentes en formación. También es importante mencionar que de los docentes colombianos el 26% son licenciados y el 22% tienen postgrado; en el caso de los españoles, menos del 2% habían estudiado postgrado.

A estos participantes se les aplica un instrumento que fue construido a partir del cuestionario de creencias de *Godino, Batanero y Font (2003, 2004, citados por Fernández-César et al.,2020)*. Para el caso de la ansiedad, se toma el cuestionario de actitudes hacia las matemáticas de *Auzmendi (1992, citados por Fernández-César et al.,2020)*.

A partir de la investigación, concluyen que los cuestionarios que utilizaron como instrumento mediante la teoría clásica de los test, permitieron evidenciar en los resultados las similitudes y las diferencias entre las creencias y la ansiedad que manifestaron los profesores en formación y los docentes en ejercicio hacia las matemáticas.

En cuanto a las similitudes, se evidenció que los profesores de ambos países (Colombia y España) consideran que las matemáticas son complejas y que siguen una serie de reglas y procedimientos. Mientras que las diferencias resultantes muestran que los docentes de España presentan mayores niveles de ansiedad expresados mediante la tensión, el nerviosismo y el temor hacia las matemáticas. Los factores que influyen en estas diferencias están relacionados a la reciente culminación de la licenciatura y a la experiencia y la práctica profesional, la cual permite moderar la ansiedad. Otros factores que determinaron las diferencias vinculadas a la ansiedad están relacionados con el lugar de origen de los profesores, los sistemas educativos de cada país, el nivel de estudios y el tipo de contratación de los profesores.

De este trabajo se resalta su gran interés en torno a las creencias, junto con las emociones y actitudes, y entre estas la ansiedad, ya que son componentes del dominio afectivo de los maestros respecto de las matemáticas. Lo anterior es importante porque al conocer si los docentes sienten ansiedad hacia las matemáticas, se podría prever las consecuencias que esto manifestaría en su enseñanza.

Adicionalmente, el uso y aplicación de los cuestionarios en los profesores en ejercicio y en formación permite evidenciar los factores que influyen en las creencias y la ansiedad que sienten hacia la actividad matemática.

A partir del estudio de los documentos mencionados anteriormente, se observa que en conjunto abordan conceptos como emociones, dimensión afectiva, ansiedad matemática, emociones primarias, emociones discretas, las relaciones de las emociones con las creencias y al mismo tiempo coinciden en indagar y mostrar las causas o las situaciones desencadenantes a partir de experiencias contadas por profesores en ejercicio y por profesores en formación.

Se evidencia que en las investigaciones realizadas en torno al tema que concierne, se utilizaron herramientas como cuestionarios, encuestas, entrevistas y narrativas para su posterior análisis. También, en algunas de las investigaciones se toma como marco la Teoría Cognitiva de las Emociones, utilizando esta herramienta para la elaboración y el análisis de los instrumentos aplicados a los participantes de las investigaciones.

## Capítulo 2. Marco conceptual

A continuación, se describen algunos conceptos claves que fundamentan este trabajo de grado. Los conceptos que se abordarán a continuación son: dimensión afectiva, emociones, sentimientos, creencias, actitudes, teoría OCC y ansiedad matemática.

### 2.1 Dimensión afectiva

La dimensión afectiva es una amplia categoría de sentimientos, emociones y humores (estados de ánimo) que se diferencian de la cognición. En esta dimensión se incluyen también las creencias, actitudes, valores y apreciaciones y, específicamente, se considera que el dominio afectivo en educación matemática envuelve las creencias, actitudes y emociones (McLeod, 1989, citado por Caballero et al., 2008).

En concordancia con lo anterior y en atención a los intereses de este trabajo, es importante hacer referencia a la dimensión afectiva de la docencia, definida por Monereo (2014) como el conjunto de estados y procesos *emocionales* ya sea intrapsicológicos<sup>7</sup> e interpsicológicos<sup>8</sup> que se asocian con la actividad docente del profesor, actividad en la cual se involucran otros elementos denominados emociones de la enseñanza o sentimientos, los mismos que también hacen parte de la dimensión afectiva. Estos elementos facilitarán la actividad docente o de otra manera, podrán ser su resultado.

De este modo, las emociones y los sentimientos se consideran componentes de la identidad profesional docente. Lo cual se complementa, según Monereo y Badia (2011, citado por Monereo, 2014), con que esa dimensión emocional tiene una estrecha relación con las

---

<sup>7</sup> En este nivel intervienen los factores externos al sujeto, factores con los que se relaciona a lo largo de su vida.

<sup>8</sup> En este nivel se pretende saber lo que ocurre en el interior del sujeto.

concepciones o creencias de los profesores acerca de los roles docentes y de las estrategias y procedimientos de enseñanza y aprendizaje, así como con los procesos cognitivos y motivacionales o actitudinales del profesor relativos a la docencia.

Monereo (2014) también resalta los *afectos* más mencionados por los profesores, unos nominados como *afectos positivos*, los cuales son: el cuidado, el amor, la confianza y el aprecio por sus estudiantes, la felicidad, la satisfacción, la alegría, la seguridad y el placer por la enseñanza. Y los opuestos, los *afectos negativos*, incluyen: la ira, la rabia y la decepción hacia los estudiantes y, además, el estrés, la soledad, la frustración, la ansiedad y la impotencia hacia el ejercicio docente. En relación con los afectos (Lazarus, 1991, como se citó en Monereo, 2014), estos los concibe “como episodios emocionales de naturaleza cognitiva-motivacional-relacional, que emergen de las interacciones entre la persona y el contexto, y son cambiantes en el tiempo, según las situaciones” (p. 67). Algunos de estos, coinciden con lo que es reconocido por otros autores como emociones.

## **2.2 Emociones**

De acuerdo con Mahoney (1993, como se citó en Catanhede et al., 2022), una emoción es una reacción que aparece de manera automática y espontánea ante un estímulo inesperado y provoca diferentes sensaciones. Además, la emoción también puede ser entendida como el resultado de la interacción del individuo con su entorno conforme con las sensaciones y percepciones ocasionadas (Catanhede et al., 2022). Las emociones no se reconocen conscientemente, no tenemos control sobre ellas y son de corta duración; estas se producen en el sistema límbico generando sentimientos conscientes (Damasio, 2015, citado por Catanhede et al., 2022).

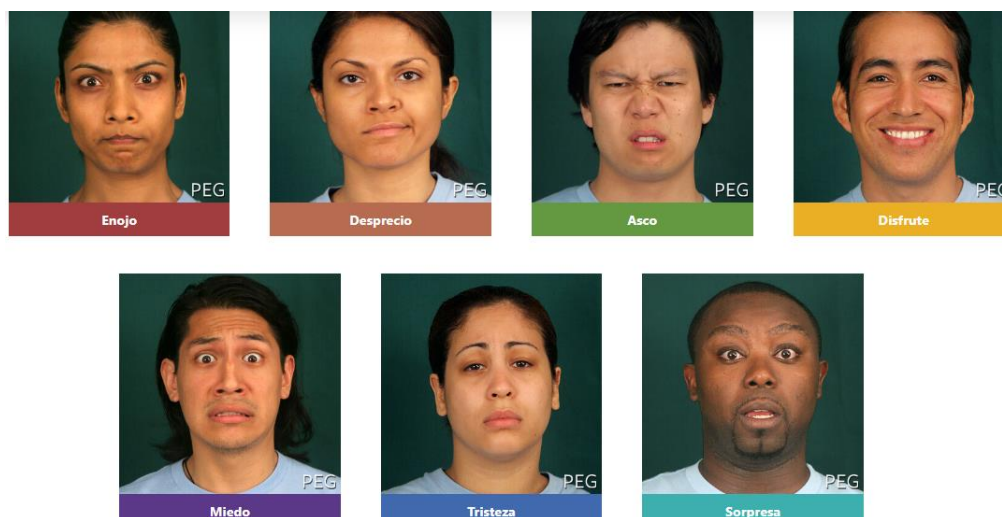
Las emociones, a diferencia de los sentimientos, no se perciben de manera consciente.

Kandel (2000 como se citó en López et al., 2009) afirma que son muchos los indicios referidos a que el individuo no es responsable de lo que siente, como por ejemplo la frecuencia con la que percibe que tiene miedo o ansiedad. Las sensaciones físicas o estados corporales son factores que caracterizan a las emociones; en relación con los ejemplos antes mencionados, sensaciones como la pesadez en el corazón o el aumento del ritmo cardíaco se relacionan con dichas emociones. Para precisar, esas sensaciones son el paso hacia el miedo o la ansiedad, respectivamente.

Otras sensaciones físicas participantes en las emociones son las alteraciones en la respiración, emisión de sonidos, resequedad en la boca, humedad en las manos o la contracción y relajación involuntaria de los músculos faciales, por ejemplo. Esta última corresponde a lo que López et al. (2009) denominan como respuesta somática, la cual implica principalmente el movimiento de músculos faciales que se consideran universales en la mayoría de las culturas y que permiten reconocer las emociones en las demás personas; tal como se puede apreciar en la *Figura 1*, tomada del grupo Paul Ekman, para el cual, las siguientes son las emociones universales, precisamente porque están asociadas a expresiones faciales universales sin distingo de cultura.

## Figura 1

### *Emociones universales*



*Nota.* La figura muestra las siete emociones universales consideradas por Paul Ekman Group.

Fuente: PaulEkmanGroup. (s.f.). *Emociones universales ¿Qué son las emociones?* Paul Ekman Group. URL <https://www.paulekman.com/universal-emotions/>

Para López et al. (2009) las emociones son: *alegría, enojo, tristeza, placer, felicidad, sorpresa, depresión, hostilidad* y también *miedo y ansiedad*. Estas se encuentran en el sistema límbico del cerebro que media el comportamiento y las emociones de acuerdo con estímulos externos del ambiente. Es por esto por lo que las emociones controlan conductas importantes del individuo como la motivación, el aprendizaje y la memoria y dan tonalidades a la vida del ser humano preparándolo para la acción. Así, cuando estas emociones presentan una intensidad que hagan que se sobresalgan de los valores normales aparecen los desórdenes emocionales como la depresión o la psicosis.

De las emociones propuestas por López et al. (2009), Tomkins (1991, citado por Riquelme, 2013) considera que *la alegría, la sorpresa, la tristeza, el miedo y el enojo* son *emociones discretas* que también las denomina *emociones básicas*. Otras emociones básicas que

añade Tomkins son *el asco, la angustia, el desprecio, la vergüenza y la culpa*. De todas las recién mencionadas, la primera es considerada un estado afectivo positivo, la segunda es neutral y las demás son negativas.

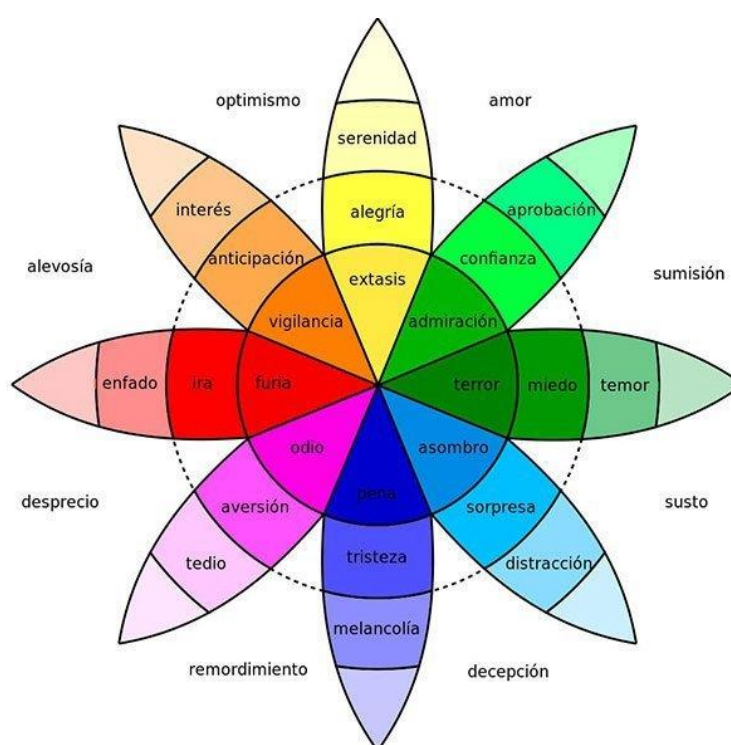
Conforme a esto, las cuatro emociones primarias que Durán (2018) en su trabajo de investigación clasifica como *placer, tristeza, ira y temor*, se encuentran entre las emociones discretas - o básicas - que propone Tomkins. Por lo tanto, se puede decir que las emociones discretas son equivalentes a las emociones primarias y al mencionarlas en este trabajo, se estaría refiriendo a lo mismo.

Siguiendo con las emociones primarias, Damasio (1994 citado por Riquelme, 2013) las reconoce también como *emociones universales* y son las que se activan de manera automática en el ser humano como respuesta a ciertos estímulos inesperados. Estas son las ya mencionadas: alegría, tristeza, miedo, ira, sorpresa y repugnancia. También afirma, que estas primarias son guiadas por unas *emociones secundarias*, denominadas así porque comienzan con un proceso de consciencia, es decir, donde la cognición va teniendo cabida, y son aquellas que actúan como defensa o protección para no exponer las verdaderas emociones primarias. Entre estas se identifican la vergüenza, los celos, la culpa y el orgullo. Por último, este autor se refiere a unas *emociones de fondo* que son el bienestar, el malestar, la calma y la tensión y que se manifiestan fuertemente en las posiciones corporales y en los movimientos del cuerpo del individuo; es decir, se pueden percibir estas emociones sin que la persona pronuncie una sola palabra; es precisamente por esto que se les titula de esa manera, porque son activadas por condiciones de procesos fisiológicos o por la interacción de la persona con el medio. Cabe mencionar que esta clasificación que hace Damasio está basada en la idea de que las emociones están asociadas al funcionamiento del sistema nervioso.

La *Figura 2* muestra una interrelación que estableció Plutchik (1980 citado por Idígoras y Trefois, 2019) con sus ocho emociones básicas que son miedo, tristeza, ira, alegría, sorpresa, confianza, desagrado y anticipación y sus ocho emociones avanzadas que vienen siendo amor, desprecio, optimismo, sumisión, susto, decepción, remordimiento y alevosía. Este modelo permite entender la relación entre las emociones universales, secundarias y de fondo.

## Figura 2

### *Rueda de emociones de Plutchik*



*Nota.* Rueda de emociones de Plutchik con 8 emociones básicas y 2 intensidades de cada una de ellas y 8 emociones avanzadas, por Plutchik, 1980. Tomado de: Idígoras, V. y Trefois, A. (2019). Emociones básicas: Qué y cuáles son las emociones primarias y secundarias. 'el perruco', 2019. <https://www.elperruco.com/emociones-basicas-que-cuales-son-emociones-primarias-secundarias/>

Por otra parte, Goleman (2018) en su libro *«Inteligencia emocional»* considera las

emociones en términos de familias y dimensiones. La ira, la tristeza, el temor, el placer, el amor, la sorpresa, el disgusto y la vergüenza las denomina *emociones primarias* y las familias que se despliegan de cada una de ellas denotan las *emociones secundarias*. Algunas de las emociones secundarias son: furia, congoja, abatimiento, nerviosismo, pavor, simpatía, conmoción, molestia y desprecio. En la *Tabla 1* se muestran las emociones citadas por Goleman (2018).

**Tabla 1**

*Emociones y familias de emociones presentadas por Goleman*

EMOCIONES PRIMARIAS	FAMILIAS (EMOCIONES SECUNDARIAS)
<b>IRA</b>	Furia, ultraje, resentimiento, cólera, exasperación, indignación, aflicción, acritud, animosidad, fastidio, irritabilidad, hostilidad.
<b>TRISTEZA</b>	Congoja, pesar, melancolía, pesimismo, pena, autocompasión, soledad, abatimiento, desesperación.
<b>TEMOR</b>	Ansiedad, aprensión, nerviosismo, preocupación, consternación, inquietud, cautela, incertidumbre, pavor, miedo, terror.
<b>PLACER</b>	Felicidad, alegría, alivio, contento, dicha, deleite, diversión, orgullo, estremecimiento, embeleso, gratificación, satisfacción, euforia, extravagancia, éxtasis.
<b>AMOR</b>	Aceptación, simpatía, confianza, amabilidad, afinidad, devoción, adoración, infatuación, ágape.
<b>SORPRESA</b>	Conmoción, asombro, desconcierto.
<b>DISGUSTO</b>	Desdén, desprecio, menosprecio, aborrecimiento, aversión, disgusto, repulsión.

**EMOCIONES PRIMARIAS****FAMILIAS (EMOCIONES SECUNDARIAS)****VERGÜENZA**

Culpabilidad, molestia, disgusto, remordimiento, humillación, arrepentimiento, mortificación, contrición.

*Nota.* Clasificación de las emociones presentadas por Goleman (2018) en su libro llamado Inteligencia emocional. Fuente: autoría propia.

Retomando las emociones positivas y negativas, hay autores que apoyan la existencia de dicha clasificación, afirmando que algunas de las emociones positivas fomentadas por el ocio son la alegría, la satisfacción, la felicidad y el bienestar (Catanhede et al., 2022). Y en cuanto a las emociones negativas, Catanhede et al. (2022) mencionan que pueden aparecer ante situaciones trágicas como la muerte y en ciertos casos pueden ocasionar desgaste y generar trastornos mentales. Algunos ejemplos de emociones negativas son: la tristeza, la agonía, la ira, el insomnio, el fuerte grado de nerviosismo, la ansiedad y la preocupación.

La *Tabla 2* sintetiza las emociones consideradas por los diferentes autores mencionados.

**Tabla 2**

*Consolidado de emociones según diferentes autores*

Autores / Emociones	Paul Ekman	López et al. (2009)	Tomkins (1991)	Durán (2018)	Damasio (1994)	Goleman (2018)	Catanhede et al. (2022)	Plutchik (1980)
Enojo	x	x	x					
Desprecio	x		x					
Asco	x							
Disfrute	x							
Miedo	x	x	x		x			x
Tristeza	x	x	x	x	x	x	x	x
Sorpresa	x	x	x		x	x		x
Alegría		x	x		x		x	x
Placer		x		x		x		
Felicidad		x					x	
Depresión		x						
Hostilidad		x						
Ansiedad		x					x	

Autores / Emociones	Paul Ekman	López et al. (2009)	Tomkins (1991)	Durán (2018)	Damasio (1994)	Goleman (2018)	Catanhede et al. (2022)	Plutchik (1980)
Asco			x					
Angustia			x					
Vergüenza			x		x	x		
Culpa			x		x			
Ira				x	x	x	x	x
Temor				x		x		
Repugnancia					x			
Celos					x			
Orgullo					x			
Malestar					x			
Calma					x			
Tensión					x			
Amor						x		
Disgusto						x		
Satisfacción							x	
Bienestar							x	
Agonía							x	
Insomnio							x	
Nerviosismo							x	
Preocupación							x	
Éxtasis								x
Admiración								x
Terror								x
Asombro								x
Pena								x
Odio								x
Furia								x
Vigilancia								x
Confianza								x
Aversión								x
Anticipación								x

*Nota.* En esta tabla se consolidan todas las emociones mencionadas hasta el momento junto con sus respectivos autores. Fuente: autoría propia.

En relación con las emociones más comunes de los profesores en ejercicio, García-González y Martínez-Sierra (2016) identificaron, mediante un cuestionario aplicado a profesores

de preparatoria, que estas son: la queja, la felicidad, el resentimiento, el reproche, la congoja, el júbilo, el agrado, la ira, el orgullo, la gratitud, la decepción, el remordimiento, la gratificación y el autorreproche. Por otra parte, Becker et al. (2015) y Frenzel (2014, citado por Arellano et al., 2018) resaltan las emociones más usuales que experimentan los profesores al momento de enseñar: el disfrute, el enojo, el orgullo, la ansiedad y la vergüenza; además, Arellano et al. enfatizan en que las principales emociones evidenciadas son la satisfacción, el aprecio y la decepción.

Con relación a las emociones más frecuentes de los profesores en formación, Durán (2018) destaca cuatro emociones primarias que ellos perciben durante sus prácticas profesionales, estas emociones son placer, ira, tristeza y temor. A estas emociones Fernández-César et al. (2020) incorporan la ansiedad como una de las más comunes de los profesores en formación inicial. Esto se resume en la *Tabla 3*.

### Tabla 3

#### *Consolidado de emociones en profesores según diferentes autores*

Autores/ Emociones	García-González y Martínez-Sierra (2016)	Becker et al. (2015) y Frenzel (2014)	Arellano et al. (2018)	Durán (2018)	Fernández-César et al. (2020)
Queja	x				
Felicidad	x				
Resentimiento	x				
Reproche	x				
Congoja	x				
Júbilo	x				
Agrado	x				
Ira	x			x	
Orgullo	x	x			
Gratitud	x				
Decepción	x		x		
Remordimiento	x				
Autorreproche	x				

Disfrute		x			
Enojo		x			
Ansiedad		x			x
Vergüenza		x			
Satisfacción			x		
Aprecio			x		
Placer				x	
Tristeza				x	
Temor				x	

*Nota.* En esta tabla se consolidan las emociones en profesores mencionadas hasta el momento junto con sus respectivos autores. Fuente: autoría propia.

Para concluir, la *Tabla 2* nos muestra que no hay un acuerdo explícito respecto a cuáles y cuántas son las emociones básicas, primarias o universales. Atendiendo a esto, asumiremos, para el presente trabajo, como emociones básicas o primarias a las siguientes (en paréntesis incluimos aquellas que consideramos, se relacionan con las mencionadas fuera del paréntesis): el *placer* (alegría y felicidad), el *enojo* (ira), el *miedo* (ansiedad), la *tristeza*, la *sorpresa* y el *disgusto*. Esto, fundamentadas en que son las emociones en común más resaltadas tanto en la *Tabla 2* como en las experiencias personales relacionadas con las prácticas. En cuanto a la *Tabla 3*, esta indica que las emociones más sobresalientes en profesores en servicio o en formación son *ira*, *orgullo*, *decepción* y *ansiedad*.

Por lo tanto, haciendo un cruce de información entre ambas tablas, las emociones que se considerarán para el presente trabajo, como las principales que pueden experimentar los profesores en formación profesional inicial de la licenciatura de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional son *placer*, *enojo*, *miedo*, *ansiedad*, *tristeza*, *sorpresa*, *disgusto*, *orgullo* y *decepción*. Estas emociones se tendrán en cuenta para la creación de los formularios y preguntas de las encuestas y de las entrevistas.

### 2.2.1 Definición de las emociones

Enseguida, mediante la *Tabla 4*, se describirán las emociones seleccionadas (enojo-ira, miedo-ansiedad, tristeza, sorpresa, placer-alegría, disgusto, orgullo y decepción) presentando una breve descripción de cada una y sus principales funciones.

**Tabla 4**

*Descripción de las emociones*

<i>Emoción</i>	<i>¿Qué es?</i>	<i>Función</i>
<i>Enojo – Ira</i>	El enojo engloba los sentimientos de indignación, frustración o enfado. Se caracteriza por ser una emoción explosiva y enérgica, y algunas veces justificada dependiendo de la situación.	Induce a la destrucción y proporciona recursos para la autodefensa y el ataque.
<i>Miedo</i>	Es un estado emocional que incita a la evitación y el escape de situaciones peligrosas. Se entiende como una desagradable emoción que surge tras la percepción de peligro o amenaza.	Prepara para la huida, la evasión o la protección.
<i>Ansiedad</i>	Es una emoción que se caracteriza por el exceso de preocupación y angustia, aparece en situaciones estresantes y de incertidumbre. Esta puede interferir en la vida normal de una persona o ayudarla a ser más productiva.	Motiva a prepararse para el peligro o para algo retador.
<i>Tristeza</i>	Se caracteriza por un decaimiento del estado de ánimo en el que transita la desesperanza, la pena y la desilusión. Su duración e intensidad dependen de la causa que la origina y de la personalidad del sujeto.	Promueve la reintegración personal, la introspección y la reconciliación.
<i>Sorpresa</i>	Es definida como una reacción causada por algo imprevisto, novedoso o extraño. Es acompañada por una sensación de incertidumbre junto a un estado en el que la persona puede tener la mente en blanco.	Focaliza la atención en lo imprevisto y orienta frente a nuevas situaciones.
<i>Placer – alegría</i>	Se entiende como un sentimiento placentero de satisfacción y bienestar. Aparece en	Impulsa a la acción, al pensamiento flexible y a la

<i>Emoción</i>	<i>¿Qué es?</i>	<i>Función</i>
	respuesta a la consecución de una meta personal o ante la resolución de un problema.	reproducción de sucesos agradables.
<i>Disgusto</i>	Es una sensación de displacer o fastidio que se experimenta ante adversidades y situaciones negativas o incómodas. Una persona que siente disgusto quiere salir de esa situación en busca de una más placentera y cómoda.	Produce rechazo o evitación hacia aquello que nos pueda perjudicar.
<i>Orgullo</i>	Es un sentimiento de satisfacción por los logros, capacidades o méritos de una persona hacia sí misma o hacia otra.	Favorece la seguridad y la confianza.
<i>Decepción</i>	Es una respuesta emocional al no cumplimiento de las expectativas, deseos o esperanzas. También, puede entenderse como una oportunidad para el crecimiento personal y para el aprendizaje.	Fomenta el autoconocimiento, el crecimiento y la reparación.

*Nota.* Esta tabla presenta descripciones de las emociones clasificadas en este trabajo de grado y sus principales funciones. Fuente: variedad información obtenida de documentos disponibles en internet<sup>9</sup>.

### ***2.2.2 Teoría de la estructura cognitiva de las emociones***

Una vez abordadas, seleccionadas y descritas las emociones en este marco conceptual, se hace necesario aludir a un concepto que muestra otra manera de identificar y explicar de dónde provienen las emociones o el porqué de sus apariciones. Con este concepto se hace referencia a

<sup>9</sup> - Sanfeliciado, A. (12 de mayo de 2022). *Las 6 emociones básicas: características y funciones*. La mente es maravillosa. Recuperado de <https://lamenteesmaravillosa.com/las-6-emociones-basicas-caracteristicas-y-funciones/>  
- Real Academia Española. (2014). Ansiedad. En Diccionario de la lengua española. Obtenido de <https://dle.rae.es/ansiedad?m=form>  
- ¿Qué es la ansiedad? (s.f.). Sana Mente Movimiento de Salud Mental de California. Obtenido de <https://www.sanamente.org/retos/que-es-la-ansiedad/>  
- *Emociones básicas: Qué y cuáles son las emociones primarias y secundarias*. (s.f.). El Perruco. Obtenido de <https://www.elperruco.com/emociones-basicas-que-cuales-son-emociones-primarias-secundarias/>

la teoría de la estructura cognitiva de las emociones.

La teoría de la estructura cognitiva de las emociones fue creada en 1988 y también es conocida como Teoría OCC, llamada así por sus tres fundadores Ortony, Clore y Collins (García-González y Martínez-Sierra, 2016). La Teoría OCC presupone que las emociones de las personas se basan en juicios sobre otras personas, situaciones o cosas. Estos juicios pueden ser conscientes o no, correctos o incorrectos; a su vez, dichos juicios o valoraciones están guiados por tres variables que de acuerdo con Arellano-García et al. (2018) son *contento/descontento*, *aprobación/desaprobación* y *agrado/desagrado*. La primera se cumple si un evento acerca o aleja al individuo de una meta. La segunda, aparece de acuerdo con las normas y las creencias que tenga el individuo. Y la tercera variable se relaciona con la atracción que el individuo tenga hacia un objeto.

En la Teoría OCC se especifican tres clases, cinco grupos y 22 tipos de emociones diferentes que se describen en la *Tabla 5*. Allí, se evidencian las tres variables o valoraciones, llamadas *condiciones desencadenantes* por Arellano-García et al. (2018). Estos autores las definen como el conjunto de condiciones que hacen que se dispare una emoción. Además, en la tabla se presentan ejemplos de actividades o situaciones de dichas condiciones desencadenantes para ofrecer una mejor comprensión de las mismas. Estos ejemplos se construyeron basados en experiencias personales de las autoras como futuras educadoras.

**Tabla 5**

*Tipología de las emociones según la OCC*

<b>Valoraciones en términos de...</b>	<b>Grupo de emociones</b>	<b>Valoraciones</b>	<b>Tipos de emociones</b>	<b>Ejemplos de actividades o situaciones</b>
		Contento por un acontecimiento	Feliz-por	Cuando un estudiante entiende y aprende la

<b>Valoraciones en términos de...</b>	<b>Grupo de emociones</b>	<b>Valoraciones</b>	<b>Tipos de emociones</b>	<b>Ejemplos de actividades o situaciones</b>
<b>METAS</b>	Vicisitudes de los otros	deseable para alguna otra persona		explicación del profesor.
		Contento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona	Alegre por el mal ajeno	Cuando el profesor siente placer porque, por ejemplo, un estudiante poco aplicado obtiene una valoración no aprobatoria.
		Descontento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona	Resentido-por	Cuando los estudiantes tienen mejor comportamiento con el profesor titular que con el FEM, y entonces, el FEM se siente descontento.
	Basadas en previsiones	Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona	Compasión	Cuando el estudiante obtiene malas calificaciones y el profesor se siente descontento por ello o siente compasión con el estudiante.
		Contento por la previsión de un acontecimiento deseable	Esperanza	Cuando el profesor realiza una planeación de clase y espera que esta salga como la proyectó.
		Contento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento deseable	Satisfacción	Cuando el profesor evidencia que a sus estudiantes les fue bien en una evaluación después de constatar que lograron los aprendizajes esperados.

<b>Valoraciones en términos de...</b>	<b>Grupo de emociones</b>	<b>Valoraciones</b>	<b>Tipos de emociones</b>	<b>Ejemplos de actividades o situaciones</b>
		Contento por la refutación de la previsión de un acontecimiento indeseable	Alivio	Cuando el profesor se dirige predispuesto a la clase porque los estudiantes de un curso son poco atentos, pero cuando la desarrolla, participan y disfrutan la clase.
		Descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable	Decepción	Cuando el FEM considera que realizó una buena planeación, pero el asesor se la modifica o rechaza.
		Descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable	Miedo	Cuando el profesor tiene planeada reunión con padres de familia y siente miedo de los reclamos que puedan hacerle.
		Descontento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento indeseable	Temores confirmados	Cuando le asignan al profesor un curso que no quería tener a cargo.
	Bienestar	Contento por un acontecimiento deseable	Júbilo	Cuando el profesor lleva un material a la clase y los estudiantes lo aprovechan.
		Descontento por un acontecimiento indeseable	Congoja	Cuando el profesor califica evaluaciones y evidencia malos resultados.
		Aprobación de una acción plausible de uno mismo	Orgullo	Cuando al finalizar la clase, el profesor se siente orgulloso de la explicación

<b>Valoraciones en términos de...</b>	<b>Grupo de emociones</b>	<b>Valoraciones</b>	<b>Tipos de emociones</b>	<b>Ejemplos de actividades o situaciones</b>
NORMAS	Atribución			que hizo acerca de un tema.
		Aprobación de una acción plausible de otro	Aprecio	Cuando se siente admiración por el trabajo que hizo un compañero.
		Desaprobación de una acción censurable de uno mismo	Vergüenza	Cuando el tutor interviene en la clase para corregir la explicación del maestro en formación inicial.
		Desaprobación de una acción censurable de otro	Reproche	Cuando el profesor está explicando un tema y algunos estudiantes no están prestando atención por estar jugando (por ej., con el celular).
ACTITUD	Atracción	Agrado por un objeto atractivo	Agrado	Cuando los estudiantes entregan trabajos bonitos, ordenados, con buena ortografía y creatividad.
		Desagrado por objeto repulsivo	Desagrado	Cuando el profesor revisa los cuadernos de los estudiantes y los encuentra sucios, manchados, arrugados o atrasados.
		Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado ( <i>Aprecio + Júbilo</i> )	Gratitud	Cuando el profesor está revisando notas, evidencia buenas calificaciones y se alegra porque el estudiante aprobó la asignatura.

Valoraciones en términos de...	Grupo de emociones	Valoraciones	Tipos de emociones	Ejemplos de actividades o situaciones
NORMA/ ACTITUD	Bienestar/ Atribución	Desaprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado ( <i>Reproche + Congoja</i> )	Ira	Cuando los estudiantes fomentan la indisciplina, interrumpen la clase y retrasan las actividades.
		Aprobación de la acción plausible de uno mismo y contento por el acontecimiento deseable relacionado ( <i>Orgullo+ Júbilo</i> )	Complacencia	Cuando el FEM recoge todas las evidencias de la práctica educativa, las plasma en el documento de reflexión y presenta los resultados.
		Desaprobación de una acción censurable de uno mismo y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado ( <i>Vergüenza+ Congoja</i> )	Remordimiento	Cuando el profesor centra su atención en un grupo de estudiantes en particular dejando de lado a los demás.

*Nota.* Esta tabla presenta tres clases, cinco grupos y 22 tipos de emociones junto con las condiciones desencadenantes. Fuente: Tomada y adaptada de Arellano-García et al. (2018).

### 2.3 Sentimientos

Dado que las emociones se entendieron como esas reacciones o resultados de la interacción del individuo con su entorno, los sentimientos pueden ser toda la información recolectada a partir de esas experiencias. En este sentido, Damasio (2015 citado por Catanhede et al., 2022) se refiere a los sentimientos como la racionalización de dichas experiencias, las cuales

llevan a que los sentimientos sean la conclusión de esas emociones que se experimentan en determinado momento. En otras palabras, son un fruto de un acto de reflexión; es decir, la emoción se experimenta en una fase inicial y el sentimiento en una fase posterior.

Una explicación adicional se encuentra en López et al. (2009) quienes mencionan que el sentimiento se refiere a una sensación concreta. Otro ejemplo, son las sensaciones de satisfacción o de relajación, que luego de una toma de conciencia dan lugar a sentimientos específicos.

Por otro lado, los sentimientos tienen un efecto duradero, pues al ser un acto reflexivo durarán en la mente en la medida en que se haga consciencia sobre estos (Damasio, 2015 citado por Catanhede et al., 2022). Por eso, se da a entender que los sentimientos pasan por la consciencia y son las respuestas que se le dan a las emociones después de pensar y reflexionar de forma consciente acerca de ellas y de lo que se siente. Incluso, Izquierdo (2004 citado por Catanhede et al., 2022) menciona que todos los sentimientos responden al estado de ánimo y están relacionados a los recuerdos. Cada individuo puede decidir y determinar si desea recordar, conservar, olvidar o reprimir los sentimientos dependiendo de las experiencias vividas; además, pueden hacer que estos recuerdos sean fuertes, débiles, despreciables u olvidables, del mismo modo puede elegir si mantiene o expresa dichos sentimientos.

En relación con los sentimientos más usuales que experimentan los profesores de matemáticas, Lizarazo et al. (2011) resaltan que, en la planificación de la evaluación, los profesores manifiestan que hay sentimientos de *calma* y *confianza* al tener la seguridad de haber abordado completamente los temas y de haber aportado el suficiente conocimiento para que los estudiantes se enfrenten a los interrogantes propuestos. Pero, por el contrario, si los profesores reconocen que el tiempo que se dedicó a los temas no fue el suficiente para abordarlos en su totalidad, inmediatamente expresan sentimientos de *inseguridad* y de *culpa*. Por otro lado, la

*expectativa* y la *incertidumbre* están muy presentes en la implementación de la evaluación, pues está en juego la eficiencia que tuvo el profesor al momento de impartir los conocimientos a sus estudiantes, y, además, también se experimenta *inseguridad* al cuestionarse sobre el nivel de complejidad tenido en cuenta en el diseño de dicha evaluación.

## 2.4 Creencias

Los sentimientos se relacionan fuertemente con las creencias, pues, como se afirma en Martínez (2013), de acuerdo a como se crea y se piense es como se va a llegar al sentimiento.

Gómez (2000 citado por Fernández et al. 2020) dice que las creencias son consideradas como un aspecto que hace parte del dominio cognitivo e influye en el dominio afectivo; es decir, las creencias hacen parte del conocimiento, pero, además, están compuestas por elementos afectivos, sociales y evaluativos. De igual manera, Martínez (2013) coincide en que son parte del conocimiento al afirmar que las creencias pertenecen al ámbito de la razón porque esta le permite al sujeto organizar y filtrar la información y así determinar sus propias creencias; también sostiene que las creencias proceden de fuentes como la sociedad y la cultura y las propias decisiones preferenciales que posee una persona y que están condicionadas por su personalidad y por su libertad.

En este orden, se puede decir que las creencias son la adhesión a una idea conforme a gustos, puntos de vista, verdades personales o incluso sentimientos de una persona. Un ejemplo de creencia es “no me gustan las matemáticas y les tengo miedo porque son difíciles”; esta se considera como una creencia personal (Van Dijk, 1999 citado por Martínez, 2013).

Por otra parte, Guerrero et al. (2002) mencionan que los individuos tienen creencias acerca de las matemáticas, acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y acerca de la relación que cada persona tiene con la educación matemática, aludiendo a que estas son el

resultado de la experiencia educativa y que son resistentes a los cambios de acuerdo con el avance en los niveles educativos. Adicionalmente, explican que las creencias acerca de uno mismo en relación con la educación matemática tienen un gran componente afectivo conformado por la autoconfianza, su autoconcepto y la autoeficacia.

Vizcaino et al. (2015) mencionan tres creencias acerca de las matemáticas: las creencias sobre el conocimiento, las creencias sobre el aprendizaje y las creencias sobre la enseñanza. En cuanto a las creencias sobre la enseñanza, del interés en este trabajo, estos autores concluyen en su estudio que los profesores creen que unas de las principales actividades en clase deben ser las que conlleven trabajo en equipo para contribuir a un mejor aprendizaje en los estudiantes. También, los maestros creen que es importante prestar atención a aspectos de la clase como el tipo de evaluación a realizar, la comunicación, el conocimiento de los contenidos por parte del mismo profesor, el aprendizaje gradual y la participación de los alumnos.

Para evidenciar la relación entre las creencias sobre la enseñanza de las matemáticas y las creencias de las mismas matemáticas, se presenta la *Tabla 6* elaborada por Fernández et al. (2020) en la que se compilan las tres perspectivas o teorías epistemológicas que sobresalen en la organización de las matemáticas: euclídeas, cuasi empíricas y constructivistas y, además, en la columna de la derecha se resume, a modo de postura, la idea central de dichas teorías.

**Tabla 6**

*Posturas epistemológicas de la organización de las matemáticas*

<b>Modelo epistemológico</b>	<b>Forma de enseñar Gascón (2001)</b>	<b>Autores</b>
Concepto	El proceso de enseñanza es mecánico y trivial, totalmente controlable por el docente.	Las matemáticas se conciben como un cuerpo inamovible de
<b>Euclídeas</b>	Hace énfasis en la enseñanza de las teorías, el	

		docente se enfoca en la enseñanza del teorema o concepto.	conocimientos, autónomo de la realidad.
	Tecnicismo	La enseñanza se enfoca en aprender, mediante repetición, diversas técnicas algorítmicas.	
<b>Cuasi-empíricas</b>	Concepto	Es una teoría en formación donde lo esencial son los procedimientos (no algorítmicos), donde se busca conjeturar, probar, contrastar, refutar, buscar contraejemplos, cambiar un poco el problema original y nunca llegando a una conclusión verdadera.	Las matemáticas se conciben como un cuerpo de conocimientos derivados del intento de conocer e interpretar el entorno que nos rodea, a la vez que son útiles para ello.
	Modernismo	Considera el proceso de aprendizaje como un proceso deductivo, intuitivo y autónomo, totalmente controlado por el profesor.	
	Procedimentalismo	Se enseña mediante un proceso didáctico y estructurado de técnicas heurísticas no algorítmicas.	
<b>Constructivista</b>	Concepto	Percibe el aprendizaje de la matemática como la construcción de conocimiento a través de modelos matemáticos extraídos de los conceptos manejados en el aula, es decir, genera el conocimiento con el sistema que se está modelando, para lo cual requiere de problemas contextualizados.	Las matemáticas se conciben como un cuerpo de conocimiento que se basan en otros conocimientos previos, y que se construye a partir de la realidad de cada aprendiz.

*Nota.* Perspectivas epistemológicas que sobresalen en la organización de las matemáticas y que

han existido a lo largo de su historia. Fuente: Fernández et al., 2020.

Teniendo en cuenta lo anterior, las creencias son representaciones internas a las cuales cada individuo les otorga verdad, valor o aplicabilidad (Reyes et al., 2017, citado por Fernández et al., 2020). Esto quiere decir que las creencias vistas desde una perspectiva epistemológica son constructos individuales que no dependen de su validez social como el conocimiento (Verschaffel, 2003, citado por Fernández et al., 2020).

Por otra parte, de acuerdo con Gascón (2001, citado por Fernández et al., 2020) las decisiones, actuaciones y modelos docentes están relacionados con los modelos epistemológicos que han persistido a lo largo de la historia de las matemáticas, en otras palabras, es improbable apartar el constructo social y el conocimiento matemático.

Por último, es importante resaltar las creencias que tienen diferentes tipos de profesores en cuanto a los objetivos de enseñanza que pretenden lograr, encontradas en De Faria (2008). Un profesor «entrenador» cree que su objetivo de enseñanza es la mecanización de destrezas, su modelo de enseñanza es la transmisión de habilidades y repetición de ejercicios y sus creencias sobre la utilización de recursos es ser anti-calculadora: solo lápiz y papel. Mientras que un profesor «crítico» cree que su objetivo es el desarrollo del potencial de cada estudiante con miras al cambio social, su modelo de enseñanza es la discusión, investigación y cuestionamiento y sus creencias sobre la utilización de recursos es permitir materiales variados que los estudiantes usen de acuerdo con sus necesidades.

En resumidas cuentas, serán los mismos profesores, que de acuerdo con sus creencias acerca de las matemáticas, acerca de la enseñanza de las matemáticas y también de sus creencias personales, los encargados de transmitir a los estudiantes los sentimientos y las emociones positivas o negativas que repercutirán en sus decisiones frente al gusto, la elección o la inclusión

de dicha materia en su vida profesional de sus educandos (Fernández et al., 2020). Además, las creencias también influirán en sus emociones, por ejemplo, un profesor crítico podría sentirse decepcionado si sus estudiantes solo muestran habilidades en sus destrezas, lo que podría hacer sentir feliz a un profesor entrenador.

## 2.5 Actitudes

Un factor adicional e importante dentro de este marco, y que se relaciona con las creencias y los sentimientos, es la actitud. Esta se concibe como la preparación anticipada, regida por las convicciones y sentimientos de un sujeto que hacen que este reaccione favorable o desfavorablemente o tienda a expresarse en sus actos y opiniones ante una situación, objeto o persona, acorde con sus creencias y sentimientos (Newcomb, 1976, mencionado por Guerrero et al., 2002). Así, las actitudes son fruto de evaluaciones, por ejemplo, cuando conocemos a una persona o cuando estamos en una situación, lo que se hace es una evaluación o un juicio acerca de ella o del suceso. La información aportada a partir de ese juicio permitirá tener una respuesta emocional y mental y así expresar una actitud hacia la persona o hacia determinada circunstancia de la vida.

En el mismo orden de ideas, Newcomb (1976, mencionado por Guerrero et al., 2002) sostiene que las actitudes son un modo de estar respecto de algo o de alguien y que se adquieren y se modelan desde el nacimiento, siendo la familia, la escuela, los medios de comunicación, entre otros, los responsables de inculcarlas.

Flores (2019) clasifica las actitudes de los profesores en positivas (actitudes de respeto y de confianza) y negativas (paternalistas, discriminatorias y sexistas).

A continuación, con información tomada de Guerrero et al. (2002), en la *Tabla 7*, se evidencia la relación entre las emociones, los sentimientos, las creencias y las actitudes de los

profesores.

**Tabla 7**

*Relación entre creencias, sentimientos (emociones) y actitudes*

<b>Creencia (Pensamos)</b>	<b>Sentimiento y emoción (Sentimos)</b>	<b>Actitud (Hacemos)</b>
“Admitir los errores está mal”.	Vergüenza Tensión	Evitación y escape. Interrumpir la explicación.
“En ocasiones la autoridad se me va de las manos porque no existen límites en la relación profesor – estudiante”.	Sudoración, rubor Enojo Nerviosismo Ansiedad Miedo Inseguridad	Tocarse, rascarse, ... Perfeccionar sus habilidades, conocimientos y estrategias pedagógicas. Mejorar su labor docente.
“La poca experiencia lleva a los profesores a ser menos asertivos en sus prácticas”.		
“La vocación y la pasión son elementos fundamentales a la hora de impartir una asignatura”.	Satisfacción Placer Disfrute Alegría	Motivarse a sí mismo y a los estudiantes. Fomentar la competencia y la pertenencia. Desempeñar su labor plenamente.
“Las relaciones cercanas con los estudiantes favorecen el buen desarrollo de la clase”.	Calma Confianza	Facilitar los procesos de aprendizaje. Favorecer la relación entre profesor y estudiante.

*Nota.* Esta tabla presenta la relación entre creencias, sentimientos (emociones) y actitudes.

Fuente: Autoría propia, adaptada de Guerrero et al., 2002.

Por las anteriores secciones, conviene resaltar la relación entre los sentimientos, las emociones, las creencias y las actitudes presentes en la práctica educativa con la finalidad de contribuir a la comprensión del conocimiento emocional del FEM y mostrar la importancia de su estudio.

## 2.6 Ansiedad matemática

Tal como se mencionó en el *Capítulo 1*, los diferentes trabajos empleados como antecedentes permitieron vislumbrar elementos que necesariamente se deben considerar y abordar en el cuerpo del presente marco conceptual; uno de ellos es la ansiedad matemática, concepto que se relaciona con las emociones, sentimientos, creencias y actitudes.

La ansiedad hacia las matemáticas es definida por Fennema y Sherman (1976 citados por Sánchez et al., 2022) como “una serie de sentimientos de ansiedad, terror, nerviosismo y síntomas físicos asociados que surgen al hacer matemáticas” (p. 117). De manera que la ansiedad matemática se manifiesta ante situaciones consideradas como amenazantes. Por su parte, Sagasti-Escalona (2019) complementa afirmando que la ansiedad matemática se relaciona con obstáculos cognitivos en la realización de tareas matemáticas, posiblemente a causa de su interferencia en la capacidad de retener y procesar información en la mente.

Así pues, Sánchez et al. (2022) señalan la preocupación en relación con la presencia de la ansiedad hacia las matemáticas en la población que se está forjando para ser profesores de Educación Primaria. Esto, debido a que llevan dicha emoción a las aulas y la transmiten a los estudiantes desarrollándose no solo en la primera etapa escolar sino en la secundaria, teniendo en esta última un mayor grado de desarrollo de la ansiedad hacia las matemáticas, lo cual es considerado como un factor importante al momento de elegir la carrera universitaria. Estos autores vinculan este fenómeno con un sentimiento de aversión frente a la materia. Así mismo, García-González y Martínez-Sierra (2016), mencionando a Hannula et al. (2007), aportan afirmando que “la ansiedad matemática ha sido reportada como un fenómeno común entre los profesores en formación de la escuela primaria en muchos países y se ha evidenciado que puede interferir seriamente en ellos para convertirse en buenos profesores de matemáticas” (p.248).

Por otro lado, en la población que se forma para ser profesores de secundaria también se evidencia la existencia de ansiedad matemática. La medida en que esta se presenta depende del semestre que se encuentra cursando el futuro profesor de matemáticas y de su desempeño en la carrera, además de otras variables como la edad. Así lo revelan Ávila-Toscano et al. (2020) quienes, también, afirman que entre más experiencia académica tenga el futuro profesor, su ansiedad matemática será menor. Mientras que el profesor con poca experiencia académica presenta mayor ansiedad matemática durante su formación como profesor de matemáticas. En otras palabras, la suficiente preparación docente va de la mano con el conocimiento matemático para lograr una enseñanza satisfactoria y a la vez, reducir los niveles de ansiedad matemática en los profesores de matemáticas en formación.

En cuanto a la docencia en ejercicio, García-González y Martínez-Sierra (2018) comentan que en los profesores de matemáticas este fenómeno se puede manifestar con más ímpetu en los primeros años de trabajo a modo de estrés y confusión al momento de impartir objetos y tareas matemáticas. Además, sostiene que la ansiedad matemática está condicionada por diferentes factores como el título universitario inicial (por ejemplo, el de un ingeniero), el deseo y el gusto por la docencia y, sobre todo, por el conocimiento matemático. La ausencia de este último parece ser el principal detonante de la ansiedad matemática en profesores de matemáticas en ejercicio o en formación y por este motivo García-González y Martínez-Sierra (2018) y Ávila-Toscano et al. (2020) manifiestan la preocupación y la importancia del propio reconocimiento de este fenómeno que impacta positiva o negativamente en la práctica docente.

Así, se ha plasmado la necesaria y suficiente información conceptual para llevar a cabo el trabajo que continúa en los siguientes capítulos.

### **Capítulo 3. La práctica educativa en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN**

En el *Capítulo 3* se abordará lo referente a la práctica educativa en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN. Para la escritura de este capítulo se utilizaron básicamente dos documentos, uno el Acuerdo 010 de 2018 emitido por el Consejo Superior de la UPN y los Lineamientos de práctica de la Licenciatura en Matemáticas (2023), documento elaborado por profesores del Departamento de Matemáticas de la misma universidad.

#### **3.1 Propósitos de la Práctica Educativa en la UPN**

La Universidad Pedagógica Nacional, como consta en el Artículo 11 del Acuerdo 010 de 2018 del Consejo Superior, define como propósitos de la Práctica Educativa:

- a. Fundamentar, analizar e interpretar los contextos educativos y sus diversas relaciones.
- b. Enriquecer los procesos de recontextualización de la estructura de las disciplinas y su articulación con otros campos de conocimiento y con la investigación educativa y pedagógica.
- c. Generar espacios de reconocimiento y comprensión de las problemáticas de los contextos educativos en donde se participa.
- d. Contribuir a la formación de educadores íntegros a partir de la participación en contextos educativos.
- e. Problematizar y comprender las diferentes dinámicas y relaciones que se establecen en la práctica y en los diversos ámbitos en los cuales los sujetos construyen saberes.
- f. Promover la reflexión permanente sobre el ser educador, en relación con los procesos y actividades propios de la práctica educativa.

A partir de estos propósitos y de otros elementos como los ámbitos de desarrollo de la práctica, las modalidades y contextos de práctica, los niveles, procesos y actividades, entre otros,

cada programa emite los Lineamientos de Práctica Educativa (Artículo 21, Parágrafo 2 del mismo Acuerdo).

### **3.2 La práctica en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN**

La versión vigente de la práctica educativa en el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas (LM) fue creada en el año 2017, en su proceso de renovación de registro calificado, y ejecutada a partir del año 2018. La práctica educativa es percibida como un proceso formativo y de construcción de conocimiento profesional. La práctica se desarrolla desde el primer hasta el último semestre, a través de diferentes espacios académicos. A lo largo de la carrera se llevan a cabo tres tipos de prácticas: prácticas de observación (desde primero hasta cuarto semestre), prácticas de inmersión: parcial (de cuarto a sexto semestre) y total (de séptimo a décimo semestre) y las de investigación formativa (de séptimo a décimo semestre).

De acuerdo con el Departamento de Matemáticas (2023), en la LM se percibe la Práctica Educativa como:

El ámbito por excelencia para la construcción de conocimiento profesional de carácter práctico y la construcción y reconstrucción del conocimiento teórico. Es el entorno académico en el cual el FEM [futuro educador matemático], en función de su formación profesional inicial y su crecimiento personal y social, se enfrenta con distintos roles de su futura actividad profesional y se ubica en la práctica cotidiana del profesional de la Educación Matemática. Se reconoce como fuente de conocimiento práctico la experiencia pragmática que surge de las acciones que lleva a cabo un profesor cuando gestiona situaciones (problemáticas) emergidas de la realidad de su ejercicio profesional, y de la reflexión, no ingenua, sobre dichas acciones. (p. 8)

Lo anterior se halla explícito en el documento «Lineamientos para la Práctica Educativa en la Licenciatura en Matemáticas», este se encuentra estructurado en cinco secciones: marco normativo de la práctica educativa, concepción de la práctica en la Licenciatura en Matemáticas, estructura curricular y orientaciones para la práctica educativa, gestión académica y operativa de la práctica educativa y referencias bibliográficas, además de anexos.

Para aportar a la calidad de educación de los profesores, se reconoce la importancia de tomar en consideración las prácticas en los programas de formación y de este modo mejorar los resultados en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así pues, en los *Lineamientos para la Práctica Educativa en la Licenciatura en Matemáticas* se muestra el marco normativo integrado por los lineamientos nacionales y las directrices definidas por la Universidad Pedagógica Nacional.

En el documento se presentan distinciones entre algunos términos relacionados con la práctica educativa. El término *práctica* hace referencia a la idea general de un ejercicio profesional y el término *prácticas* se refiere a las acciones mediante las cuales se hace operativo en un currículo el componente práctico de una formación *in situ*. Las prácticas acercan al FEM a la práctica y contribuyen a la construcción de su conocimiento y saber como futuro profesional de la educación.

Es importante mencionar que para la Licenciatura en Matemáticas la práctica no está subordinada a la teoría, ni la teoría a la práctica. Las prácticas producen conocimiento, no son meros espacios de aplicación. Además, no se realizan experiencias de campo para aplicar o constatar lo que se aprendió teóricamente y tampoco se abandona la teoría en los momentos de interacción con las realidades educativas.

Adicionalmente, se concibe que el FEM vaya al escenario educativo no solo al momento de la clase de matemáticas sino que permanezca más tiempo en el ambiente educativo aprendiendo sobre otros asuntos que no son propiamente de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, pero que sí les compete enfrentar a todos los educadores en los escenarios escolares, como el embarazo adolescente, el matoneo, la presencia de las drogas, la delincuencia, entre otros, que requieren de saberes de distinto tipo, así como reflexiones que permitan construir una postura fundamentada sobre el rol del educador.

En la Licenciatura en Matemáticas la estructura de la práctica educativa se clasifica en tres dimensiones: educativa, pedagógica y docente. Las modalidades y los contextos en los cuales se lleva a cabo los diferentes tipos de práctica son: docencia presencial, educación a distancia, virtual o mixta, gestión pedagógica y educativa, innovaciones pedagógicas y didácticas, tutorías, articulación con proyectos de investigación, proyección social, extensión o pedagógicos y escenarios de carácter comunitario o cultural.

Como se mencionó, hay tres tipos de prácticas:

*Las prácticas de observación* acogen las prácticas cuyo énfasis es la observación y el análisis de las dinámicas educativas en instituciones del sistema educativo colombiano de educación formal e informal, aulas escolares y contextos educativos diversos.

*Las prácticas de inmersión parcial* implican la intervención directa del futuro educador matemático en el desarrollo de procesos de enseñanza de las matemáticas. Tienen como objetivo que el futuro educador replique, adapte o diseñe y gestione acciones asociadas con la enseñanza de las matemáticas en Instituciones de Educación Básica Secundaria y Media (IEBSM),

partiendo de la observación participante para posteriormente diseñar la planeación y la respectiva intervención en aula.

*Las prácticas de inmersión total* se vivencian en IEBSM y centra su atención en la dimensión docente, sin dejar de lado la dimensión pedagógica. Inicialmente se presta mayor atención a la docencia en el aula de matemáticas; así, el futuro educador asume la responsabilidad total de la enseñanza de las matemáticas escolares en uno o más cursos. Esta práctica inicia con la contextualización institucional y la caracterización de la población estudiantil a cargo, a través de observaciones no participantes y colaboraciones pedagógicas al tutor<sup>10</sup>, para luego asumir el liderazgo total de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares.

Con el pasar de un semestre a otro, el futuro educador conoce escenarios, más allá del aula, en los cuales se desempeña un profesional de la educación matemática (reuniones de área, dirección de curso, equipos de proyectos transversales, jefaturas de área, apoyo en orientación profesional, trabajo interdisciplinar, entre otros); cerrando el ciclo con la participación en ambientes de enseñanza de las matemáticas que no necesariamente están ligados al espacio tradicional del aula, sino que se llevan a cabo en ámbitos como semilleros o clubes de matemáticas, organización de olimpiadas matemáticas, trabajo en laboratorios de matemáticas, proyectos de renovación curricular o en adaptaciones curriculares para poblaciones diversas, entre otros.

---

<sup>10</sup> De acuerdo con el Artículo 19 del Acuerdo 010 de 2018, los tutores de práctica educativa son los profesionales o líderes designados en cada entidad, institución o comunidad educativa para orientar y acompañar a los educadores en formación en el desarrollo de la práctica educativa, en coherencia con los lineamientos del respectivo programa.

Estas prácticas se abordan entre séptimo y décimo semestre del plan de estudios de la Licenciatura, a través de los espacios académicos: Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas Escolares, Práctica en Aula, Práctica de Integración Profesional a la Escuela y Práctica en Contextos Diversos.

En *las prácticas de investigación formativa* se circunscriben aquellos espacios de práctica que incluyen la participación del FEM en actividades referidas a la investigación de carácter formativo, lo cual implica el acopio sistemático de información sobre la práctica de enseñanza que realiza el FEM en el espacio académico correquisito, esto con el propósito de realizar un proceso de reflexión en y sobre la práctica, propias del ejercicio educativo. Estas prácticas se encuentran inmersas de manera directa y explícita en el espacio académico Evaluación de las Matemáticas Escolares (Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas Escolares), Seminario de Práctica en Aula (Práctica en Aula), Seminario de Práctica de Integración Profesional a la Escuela (Práctica de Integración Profesional a la Escuela) y Seminario de Práctica en Contextos Diversos (Práctica en Contextos Diversos).

En relación con las prácticas de inmersión total, que son de interés para este trabajo, como se mencionó anteriormente, están materializadas en cuatro espacios académicos que se exponen enseguida junto con la descripción de la práctica en cada uno de ellos. Asimismo, en la *Tabla 8* se especifican la distribución de las actividades y las horas de trabajo con acompañamiento directo y trabajo independiente que deben cumplir los FEM en cada espacio académico.

**Tabla 8***Distribución de actividades y horas de trabajo*

TIPO DE TRABAJO		LUGAR DE DESARROLLO	HORAS DE DEDICACIÓN SEMANAL SEGÚN ESPACIO ACADÉMICO			
			Enseñanza y Aprendizaje Matemáticas Escolares	Práctica en Aula	Práctica de Integración Profesional a la Escuela	Práctica en Contextos Diversos
Trabajo con Acompañamiento directo [TAD] (Tutor)	Trabajo en aula	Debe llevarse a cabo dentro de la institución de práctica	2 horas semanales	De 5 a 7 horas semanales	De 5 a 7 horas semanales*	De 4 a 6 horas semanales necesarias para el desarrollo del proyecto en el cual participa
	Apoyo institucional (asistencia a reuniones de área, dirección de grupo, etc.)		No aplica	No aplica	De 2 a 4 horas semanales*	
	Trabajo con el tutor		1 hora semanal	1 hora semanal	1 hora semanal	
Trabajo con Acompañamiento Directo [TAD] (Asesor)	Trabajo con el asesor	Debe llevarse a cabo dentro de la institución de práctica o en la UPN	1 hora semanal	1 hora semanal	1 hora semanal	1 hora semanal
Trabajo independiente [TI]	Trabajo complementario independiente	El futuro educador determina en donde llevarlo a cabo	8	De 8 a 6 horas semanales	De 8 a 5 horas semanales	De 6 a 4 horas semanales
*Entre estas dos actividades se deben completar de 8 a 11 horas semanales		Total, horas de trabajo del estudiante	12	15	18	12
		Número de Créditos	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

*Nota.* Esta tabla es tomada de Departamento de Matemáticas (2023) y resume la distribución de actividades y horas de trabajo de las prácticas de inmersión total.

A continuación, en las *Tablas 9, 10, 11 y 12* se detallan los focos, las actividades y resultados de aprendizaje que se llevan a cabo en cada práctica de inmersión total.

Tabla 9

*Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*

*Escolares*

<b>Espacio Académico</b>	<b>Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar</b>	<b>Tiempo de trabajo en campo</b>
Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas Escolares	<p><b><u>Foco:</u></b> Reconstruir e integrar los referentes teóricos y prácticos abordados en otros espacios académicos para el diseño, implementación y evaluación de una <b>unidad didáctica</b>, para la enseñanza y el aprendizaje de objetos específicos de las matemáticas escolares, a partir del estudio de tareas y unidades, disponibles en literatura especializada de la Didáctica de las Matemáticas, y del reconocimiento del ambiente de aprendizaje y desempeños de los estudiantes de un curso específico en una IEBsM. Se trata de que los estudiantes asuman el análisis didáctico como procedimiento para organizar la enseñanza de las matemáticas.</p>	Semanal (2 horas)
	<p><b><u>Actividades por desarrollar:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualización institucional y de los estudiantes con los que se va a llevar a cabo la práctica (contexto social, educativo, cultural), a través de la observación y colaboración pedagógica.</li> <li>• Diseño o adaptación de una <b>unidad didáctica</b> (secuencia de sesiones de clase), para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares, sobre objetos (conceptos y procesos) específicos a partir de la revisión de tareas o clases ya existentes, orientadas a la Educación Básica Secundaria y Media, disponibles en literatura especializada de la Didáctica de las Matemáticas, y del reconocimiento del contexto institucional y de aula así como de los procesos de aprendizaje y desempeños de los estudiantes de un curso específico en una IEBsM.</li> <li>• Gestión de la <b>unidad didáctica</b>, durante dos o tres semanas de clase en un curso específico de una IEBsM.</li> <li>• Evaluación de la implementación de la <b>unidad didáctica</b> y de los aprendizajes de los estudiantes.</li> </ul>	
	<p><b><u>Resultados de aprendizaje:</u></b> A través del espacio académico se espera aportar en la formación del futuro educador matemático de manera que aprendan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar unidades didácticas, sobre objetos específicos de las matemáticas escolares, que se han documentado en investigaciones y literatura especializada.</li> <li>• Utilizar el análisis didáctico como procedimiento base</li> </ul>	

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
	<p>para el diseño o adaptación de una unidad didáctica sobre un objeto específico de las matemáticas escolares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar procesos, errores y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes asociados a diferentes objetos de las matemáticas escolares.</li> <li>• Diseñar, gestionar y evaluar unidades didácticas teniendo en cuenta los referentes teóricos sobre el Análisis Didáctico.</li> <li>• Comunicar de manera efectiva el saber matemático y los asuntos pedagógicos y didácticos, en el marco de su labor docente.</li> </ul>	

*Nota.* Tabla tomada de Departamento de Matemáticas (2023).

**Tabla 10**

*Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Práctica en Aula*

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
	<p><b><u>Focos:</u></b>            Desarrollar y favorecer la socialización profesional de los FEM a partir del intercambio cotidiano en el medio profesional en el que puede desarrollar formación práctica que determinará su actuación en el aula como futuros profesionales.            Formular y gestionar un <b>proyecto de aula o proyecto de aprendizaje</b> de las Matemáticas para un grado específico de la Educación Básica Secundaria o Media en una institución escolar.</p> <p><b><u>Actividades por desarrollar:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación sistemática del acto educativo, iniciando con un proceso de observación sistemática, con la transición a una colaboración pedagógica, en el curso o cursos asignados.</li> <li>• Formular, gestionar y evaluar un <b>proyecto de aula o proyecto de aprendizaje</b> (planeación, gestión y evaluación), atendiendo referentes didácticos, pedagógicos, disciplinares, curriculares y contextuales, a través de los cuales se promueva el aprendizaje de las matemáticas escolares desde procesos generales, competencias o actividades matemáticas.</li> <li>• Reflexionar acerca de las acciones como FEM y de la</li> </ul>	<p>Semanal (entre 5 y 7 horas)</p>

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
Práctica en Aula	<p>profesión de educador, constituyéndose este proceso de reflexión en hábito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática, alrededor de las complejidades propias de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares.</li> <li>• Identificar problemáticas, contextos, necesidades e implicaciones asociadas a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares.</li> </ul>	
	<p><b><u>Resultados de Aprendizaje:</u></b></p> <p>A través del espacio académico se espera aportar en la formación del futuro educador matemático de manera que aprendan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular, gestionar y evaluar proyectos de aprendizaje, también denominados proyectos de aula (planeación, gestión y evaluación), teniendo en cuenta referentes didácticos, pedagógicos, disciplinares, curriculares y contextuales (institución educativa y curso asignado), a través de los cuales se promueva el aprendizaje de las matemáticas escolares desde procesos generales, competencias o actividades matemáticas.</li> <li>• Reflexionar acerca de sus acciones como futuro educador matemático y de la profesión de educador, constituyéndose este proceso de reflexión en hábito.</li> <li>• Generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática, alrededor de las complejidades propias de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares.</li> <li>• Identificar problemáticas, contextos, necesidades e implicaciones asociadas a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares.</li> <li>• Comunicar de manera efectiva el saber matemático y los asuntos pedagógicos y didácticos, en el marco de su labor docente.</li> </ul>	

*Nota.* Tabla tomada de Departamento de Matemáticas (2023).

**Tabla 11**

*Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Práctica de Integración Profesional a la Escuela*

<b>Espacio Académico</b>	<b>Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar</b>	<b>Tiempo de trabajo en campo</b>
Práctica Integración Profesional a la Escuela	<p><b><u>Focos:</u></b> Se busca que el FEM se comprometa e involucre con el quehacer profesional de un profesor en una IEBsM participando de las actividades que son parte de las dinámicas institucionales, y asumiendo la enseñanza de las matemáticas en uno o varios cursos de Educación Básica Secundaria o Media. Se han de generar hábitos de reflexión y capacidad crítica sobre la profesión de educador, asumiendo actitudes de cooperación, participación, liderazgo, trabajo en equipo, autonomía y colaboración, en la realización de las actividades propias de la dirección de grupo y en otras conformes a las dinámicas escolares (reuniones de área, reuniones de nivel, jornadas pedagógicas, comités curriculares, izadas de bandera, entre otros).</p> <p><b><u>Actividades por desarrollar:</u></b> Además de las actividades que se asumen en la Práctica en Aula, el FEM debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervenir de manera reflexiva y crítica en los procesos y dinámicas que hacen parte de la gestión escolar, en particular en la gestión académica, en una institución educativa.</li> <li>• Planear, gestionar y evaluar un <b>proyecto de aula o proyecto de aprendizaje</b> en el contexto escolar, a través del cual problematice, comprenda los desafíos que impone el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares, y proponga soluciones innovadoras para las mismas.</li> <li>• Evaluar y reflexionar sobre sus actuaciones en distintos espacios en los que se desempeñe como educador.</li> <li>• Establecer espacios de diálogo y reflexión con sus pares académicos alrededor de las complejidades propias de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares.</li> </ul>	Semanal (entre 8 y 11 horas)
	<p><b><u>Resultados de Aprendizaje:</u></b> A través del espacio académico se espera aportar en la formación del futuro educador matemático de manera que aprendan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar las Matemáticas con el currículo de educación básica secundaria o media a través de las actividades que</li> </ul>	

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
	<p>desempeña en la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear, gestionar y evaluar proyectos de aprendizaje o proyectos de aula en el contexto escolar, a través de los cuales problematice y comprenda las dificultades en el aprendizaje-enseñanza de las matemáticas escolares, y proponga soluciones innovadoras para las mismas, dentro de entornos específicos.</li> <li>• Plantear propuestas pertinentes para el mejoramiento de las prácticas escolares o institucionales, o para fomentar cambios curriculares dentro del contexto en el cual se desenvuelve, que promuevan el aprendizaje de las matemáticas, la educación en matemáticas y la formación integral de los educandos.</li> <li>• Establecer espacios de diálogo y reflexión con sus pares académicos, acerca de las complejidades propias de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares y la formación integral de futuros ciudadanos.</li> <li>• Evaluar y reflexionar sobre sus actuaciones en distintos espacios en los que se desempeñe como futuro educador matemático, atendiendo a diferentes aspectos positivos y por mejorar de su práctica educativa, reconociendo el impacto de sus acciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se ven inmersos en la escuela.</li> <li>• Comunicar de manera asertiva, empática y con inteligencia emocional sus ideas en el marco de las relaciones profesionales con los diferentes actores de una comunidad educativa.</li> <li>• Enseñar matemáticas teniendo en cuenta las herramientas fundamentales para “enseñar a aprender matemáticas”.</li> </ul>	

*Nota.* Tabla tomada de Departamento de Matemáticas (2023).

**Tabla 12**

*Foco, actividades y resultados de aprendizaje de Práctica en Contextos Diversos*

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
Práctica en Contextos Diversos	<p><b><u>Focos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de conocimiento práctico, propio del conocimiento profesional del educador matemático, con</li> </ul>	

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
	<p>base en la acción y en la reflexión sobre la acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en <b>proyectos educativos o de área</b> en escenarios diversos que trasciendan la acción del docente en el aula (v. g. proyectos de atención a comunidades diversas, proyectos de tutorías, proyectos para el uso de las TIC para la educación en Matemáticas, diseño de recursos y materiales educativos – físicos o digitales-, participación en grupos y semilleros de investigación, club de matemáticas, proyectos transversales, entre otros).</li> <li>• Participación de los FEM en nuevos escenarios educativos, en proyectos particulares o en otros aspectos de la red de prácticas en Educación Matemática, acordes con las dinámicas culturales y sociales a nivel local, regional o nacional, donde se trabaje bajo modalidades de atención educativa a poblaciones (Ley General, 1994, Título III).</li> </ul> <p><b><u>Actividades por desarrollar:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación, durante las primeras dos semanas del contexto en el que se desarrollan las actividades del proyecto al que se asocia la práctica.</li> <li>• Lectura reflexiva y crítica de los documentos y aspectos relevantes del proyecto, que le permita la apropiación de sus fundamentos, propósitos, acciones y proyecciones.</li> <li>• Diseño de un plan de intervención o plan de práctica, acorde con las dinámicas y posibilidades del proyecto de práctica y el contexto institucional.</li> <li>• Planeación, gestión, evaluación y realimentación de las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto educativo o de área en el marco de su práctica.</li> <li>• Evaluación y reflexión de los logros y desafíos que deja la propuesta a partir de la gestión realizada.</li> </ul>	<p>Semanal (entre 4 y 6 horas)</p>
	<p><b><u>Resultados de Aprendizaje:</u></b></p> <p>A través del espacio académico se espera aportar en la formación del futuro educador matemático de manera que aprendan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y caracterizar proyectos educativos en el ámbito de la Educación Matemática, como propuestas educacionales propias de diferentes entidades o instituciones educativas.</li> <li>• Identificar elementos teóricos de la Didáctica de las Matemáticas, que han sido decantados a partir de la investigación, y usarlos como herramientas para atender fenómenos asociados a la enseñanza y el aprendizaje de</li> </ul>	

Espacio Académico	Foco de la Práctica y Actividades por desarrollar	Tiempo de trabajo en campo
	<p>las Matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer modalidades de atención educativa a poblaciones: i) Educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales; ii) Educación para adultos; iii) Educación para grupos étnicos; iv) Educación campesina y rural; v) Educación para la rehabilitación social.</li> <li>• Participar en la formulación, gestión y evaluación de proyectos educativos, esto incluye lo curricular, en el marco de la educación en matemáticas, atendiendo a las características del contexto en el que estos se implementan.</li> <li>• Comunicar de manera asertiva, empática y con inteligencia emocional las ideas que surgen en el marco de la sistematización y análisis de las propuestas desarrolladas en el proyecto y de las relaciones profesionales con los diferentes actores de una comunidad educativa.</li> <li>• Desarrollar hábitos de reflexión y capacidad crítica sobre la profesión del educador matemático, cuando este se desempeña más allá del aula y con espíritu investigador.</li> <li>• Asumir actitudes de autonomía, cooperación, participación, liderazgo y trabajo en equipo.</li> </ul>	

*Nota.* Tabla tomada de Departamento de Matemáticas (2023).

Las actividades y situaciones expuestas en los Lineamientos para la Práctica Educativa en la Licenciatura en Matemáticas de la UPN serán cruciales para identificar las emociones propias de las prácticas de inmersión total.

## **Capítulo 4. Aspectos metodológicos**

En este capítulo se presenta la metodología seguida para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo de grado, identificar las emociones que experimenta el futuro licenciado en matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional durante sus prácticas de inmersión total, a través de técnicas de recolección de datos como encuestas y entrevistas, que proporcione información necesaria para reconocerlas, comprenderlas y reportarlas. La metodología seguida se relata a través de fases, la primera de ellas es la de constitución de los referentes conceptuales e institucionales, cuyo fruto se evidencia en los dos capítulos anteriores. La segunda fase corresponde al diseño de la encuesta; la tercera, se refiere a la aplicación de la encuesta previo pilotaje y un análisis de esta; la cuarta, es el diseño de la entrevista; la siguiente, su implementación y la última fase alude al análisis de la información recolectada para con ello plantear la discusión y las conclusiones. Esto es lo que se detalla enseguida.

### **4.1 Fase 1. Constitución de los referentes conceptuales e institucionales**

Esta fase se basó, principalmente, en atender al objetivo específico de contribuir a la comprensión del conocimiento emocional del futuro profesor de matemáticas.

Para ello, se hizo una revisión documental de artículos científicos, artículos de divulgación, libros, tesis, trabajos de grado y tesis doctorales que abordan no solamente la relación educación matemática - emociones, sino también el vínculo entre la dimensión afectiva y la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Lo anterior, con la finalidad de lograr una apropiación de los términos fundamentales para el desarrollo del presente trabajo. Con esto, se construyó el marco conceptual que inició abarcando los conceptos de dimensión afectiva y de dimensión afectiva en la docencia, para luego ubicar allí las emociones, los sentimientos, las creencias, las actitudes, la teoría OCC y la

ansiedad matemática. Una vez localizados estos términos, sobre la base de diferentes autores, se procedió a redactar lo que se entiende por cada uno de ellos en este trabajo.

Luego, se logró determinar las emociones más comunes en el ser humano, estudiando diferentes autores reconocidos en el tema, como Goleman, Ekman, Damasio, entre otros. Se encontraron investigaciones referidas a las emociones experimentadas por profesores en ejercicio y en formación. En cuanto a las emociones de los profesores de matemáticas, la información hallada fue limitada, ya que hasta el momento ha sido un tema poco estudiado. Con las emociones encontradas se conformó, por un lado, la *tabla 2*, expuesta en la *sección 2.2*, que contiene 44 emociones junto con los ocho autores que las respaldan y resaltando aquellas que fueron más mencionadas. Así mismo, se construyó la *tabla 3*, presentada en la *sección 2.2*, que encierra las 22 emociones de profesores en ejercicio y en formación, respaldadas por cinco autores y también, resaltando aquellas que fueron identificadas con mayor frecuencia. Posteriormente, se hizo un cruce de información entre ambas tablas, teniendo en cuenta la que había en común para así concluir con las emociones consideradas en el presente trabajo y que serían las atendidas en el diseño de la encuesta: *placer, enojo, miedo, ansiedad, tristeza, sorpresa, disgusto, orgullo y decepción*.

Para el caso de los sentimientos, se encontraron algunos experimentados por profesores de matemáticas en ejercicio, pero no en profesores en formación. Por otro lado, se hallaron creencias acerca de las matemáticas y creencias acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas manifestadas por profesores en ejercicio. Por último, se abordaron las actitudes matemáticas y las actitudes hacia las matemáticas, principalmente, porque hacen parte de la dimensión afectiva junto con las creencias, emociones y sentimientos.

Además, atendiendo a los objetivos del trabajo, se hacía necesario contar con la

fundamentación institucional alrededor de la práctica educativa en la universidad y en el programa. Para ello se hizo una revisión de la versión actual de los Lineamientos para la Práctica Educativa en la Licenciatura en Matemáticas, documento suministrado por la coordinación del programa, centrando la atención en asociar las actividades específicas declaradas y listadas en el documento para cada práctica de inmersión total con las experiencias propias de las autoras. De ese modo se decidió que las preguntas de la encuesta se focalizaran alrededor de las actividades propuestas en los lineamientos.

#### **4.2 Fase 2. Diseño del primer instrumento, la encuesta**

A partir de la experiencia de las autoras de este documento (como estudiantes de Práctica de Integración Profesional a la Escuela en el semestre 2023-2) y de la directora del trabajo de grado (desde su rol como asesora de práctica por aproximadamente 18 años y como coordinadora de práctica de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN, por cerca de una década), se decidió que la encuesta incluyera dos entradas; por una parte, las emociones y por otra, tres momentos en los cuales se pueden dividir las actividades de la práctica: *antes*, *durante* y *después* de llevar a cabo la actividad de práctica docente, fundamentalmente; esto es, la referida a la implementación/gestión de tareas de enseñanza, nombrada usualmente como «la clase».

Teniendo en cuenta las ocho emociones seleccionadas, se realizó una búsqueda de cuestionarios, encuestas o entrevistas en los documentos de los diferentes autores para tener una guía o un modelo a seguir que permitiera diseñar la propia encuesta del presente trabajo de grado. No se encontró suficiente información dado que muchos de estos instrumentos no son gratuitos o están parcialmente expuestos. Y aunque se revisaron instrumentos considerados por algunos de los autores mencionados en los antecedentes, se decidió no asumirlos por falta de coincidencia entre los propósitos de aquellos y los propios; por ejemplo, la investigación de



*Nota.* Esta imagen es la primera versión de la encuesta realizada para identificar las emociones que experimentan los futuros educadores matemáticos en sus prácticas educativas. Fuente: Autoría propia.

Teniendo una versión preliminar de la encuesta, se sometió a un análisis más detallado que se realizó en conjunto con la asesora para determinar cuáles elementos eran pertinentes o suficientes en la encuesta y cuáles se debían eliminar, agregar, modificar o reemplazar.

Seguidamente se digitalizó la encuesta en *Forms*. Durante este proceso se evidenció que la herramienta no permitía elegir más de una opción de emoción para cada actividad o situación, lo cual, se consideraba fundamental para el desarrollo del objetivo. En consecuencia, se tomó la decisión de perfeccionar el diseño que se había realizado en Word para establecerlo como el instrumento a utilizar. Este formato, para su segunda versión, tuvo algunos ajustes fruto del trabajo entre las autoras y la directora del trabajo de grado: i) la redacción del enunciado, ii) la inclusión de imágenes de las emociones y iii) la clasificación y redacción de algunos de los momentos «antes, durante y después de la clase», los cuales se modificaron a «antes, durante y después de la gestión».

Lo anterior, teniendo en cuenta que las actividades o situaciones que realiza y vive el FEM no se limitan únicamente a la clase sino también a las labores que implica ser docente (reuniones con padres de familia, reuniones con miembros de la comunidad educativa, reflexiones de la práctica, entre otros). Finalmente, se acordó que el formato de la encuesta sería distribuido de forma impresa para evitarle a los encuestados un tedioso proceso de enviar archivos de Word por correo. La versión de la encuesta utilizada para el pilotaje, que tiene un total de 38 preguntas (actividades – situaciones), se puede ver en la *Figura 4*, *Figura 5* y en el *Anexo 2*.

## Figura 4

### Primera página de la encuesta enviada en el pilotaje

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_



Práctica que está cursando: \_\_\_\_\_

#### ENCUESTA EMOCIONES

Esta encuesta está diseñada con el fin de identificar las emociones que experimenta el futuro profesor de matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional durante sus prácticas de inmersión total. Consta de tres momentos que conforman la práctica educativa: antes, durante y después de la gestión. En cada momento se detallan diferentes actividades y/o situaciones que pueden generar ciertas emociones en los FEM durante su proceso de formación.

Lea atentamente las actividades y/o situaciones, identifique cual(es) emoción(es) experimenta y marque con una X las que considere teniendo en cuenta sus experiencias.

Momento	Actividades y/o situaciones	Enojo – Ira 	Miedo – Ansiedad 	Tristeza 	Sorpresa 	Placer – Alegría 	Disgusto 	Orgullo 	Decepción 
Antes de la gestión	Asignación del sitio de práctica								
	Asignación del asesor								
	Asignación del tutor								
	Asignación del curso								
	Reunirse con el asesor								
	Reunirse con el tutor								
	Documentarse: Revisar tareas o clases ya existentes disponibles en literatura especializada de la Didáctica de las Matemáticas								
	Escribir la planeación								
	Diseñar o adaptar unidades didácticas								
	Planear un proyecto de aula o proyecto de aprendizaje								
	Preparar el material de la clase								
	Estudiar/preparar la clase								
	Crear evaluaciones								
	Caracterizar procesos, errores y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes asociados a diferentes objetos de las matemáticas escolares								
	Crear recuperaciones								
Trabajo independiente									

*Nota.* Esta imagen es una página de la segunda versión de la encuesta y fue utilizada para el pilotaje. Fuente: Autoría propia.



Práctica Educativa en la Licenciatura en Matemáticas; se adicionó una nueva columna con la etiqueta «N/A ¿Otra? ¿Cuál?» para dar la opción de escribir otra emoción diferente a las ocho propuestas dependiendo de la actividad o situación y las experiencias de cada encuestado y se agregó una nota al final de la tabla para contextualizar un poco a los encuestados. Así, la versión definitiva de la encuesta se puede observar en la *Figura 6* y en la *Figura 7* (y también en el *Anexo 3*).

## Figura 6

### Primera página de la encuesta final

**ENCUESTA EMOCIONES**

Esta encuesta está diseñada con el fin de identificar las emociones que experimenta el futuro profesor de matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional durante sus prácticas de inmersión total. Consta de tres momentos que conforman la práctica educativa: antes, durante y después de la gestión. En cada momento se detallan diferentes actividades y/o situaciones que pueden generar ciertas emociones en los FEM durante su proceso de formación.

Lee atentamente las actividades y/o situaciones, identifique cual(es) emoción(es) experimenta y marque con una *X* las que considere teniendo en cuenta sus experiencias. Si no ha realizado o participado en alguna actividad y/o situación elija la opción N/A (no aplica).

Momento	Actividades y/o situaciones:	Enojo - Ira (furia, fastidio, exasperación)	Miedo - Ansiedad (temor, nervios, preocupación)	Tristeza (pesimismo, desesperación)	Sorpresa (coacción, asombro)	Placer - Alegría (felicidad, dicha, estremecimiento)	Disgusto (desdén, aversión, desprecio)	Orgullo (gratificación, satisfacción)	Decepción (melancolía, frustración, pena)	Otra ¿Cuál? O N/A
Antes de la gestión	Asignación del sitio de práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asignación del asesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asignación del tutor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asignación del curso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reunirse con el asesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reunirse con el tutor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Documentarse: revisar tareas o clases ya existentes disponibles en la literatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Escribir la planeación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Diseñar o adaptar unidades didácticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Planear un proyecto de aula o proyecto de práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Preparar el material de la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estudiar/ preparar la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Crear pruebas escritas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Caracterizar procesos, errores y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes asociados a objetos de las matemáticas escolares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crear recuperaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Observación o contextualización (institucional y de los estudiantes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explicación del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Implementar unidades didácticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

*Nota.* La figura muestra una página de la versión de la encuesta final después de hacer algunas modificaciones. Fuente: Autoría propia.

Figura 7

Segunda página de la encuesta final

Momento	Actividades y/o situaciones	Enojo – Ira (furia, fastidio, exasperación)	Miedo – Ansiedad (temor, nervios, preocupación)	Tristeza (pesimismo, desesperación)	Sorprea (conmoción, asombro)	Placer – Alegría (felicidad, dicha, estremecimiento)	Disgusto (desdén, aversión, desprecio)	Orgullo (gratificación, satisfacción)	Decepción (melancolía, frustración, pena)	Otra ¿Cuál? O N/A
Durante la gestión	Gestionar el proyecto de aula o proyecto de práctica									
	Interacción con los estudiantes en actividades académicas									
	Interacción con los estudiantes en actividades no académicas									
	Interacción académica entre los estudiantes									
	Interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)									
	Intervención del tutor en clase									
	Ausencia del tutor									
	Conversaciones con el tutor									
	Implementar pruebas escritas y recuperaciones									
	Participación en dinámicas institucionales como reuniones de área, jornadas pedagógicas, comités curriculares, izadas de bandera, entre otros									
Interacción con padres de familia										
Generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática										
Después de la gestión	Calificación de pruebas escritas									
	Revisión de notas									
	Evaluar los aprendizajes de los estudiantes									
	Evaluar la implementación de las unidades didácticas y/o el proyecto de aula o proyecto de práctica									
	Reflexión y escritura acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador									
	Reflexión y escritura acerca de los aprendizajes de los estudiantes									
	Comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos									
Presentar los resultados del diseño y aplicación de las actividades de manera sistemática y reflexiva										

Nota: Las emociones principales que aparecen en la encuesta fueron seleccionadas a partir de la documentación y la clasificación basada en diferentes autores.

Nota. La figura muestra la otra página de la versión de la encuesta final después de hacer algunas modificaciones. Fuente: Autoría propia.

Después del pilotaje, se elaboró una tabla de Excel, con el mismo formato de las encuestas hechas en Word, en la cual se registraron las respuestas del pilotaje de los cuatro integrantes que participaron de dicha actividad. Posteriormente, se hizo un conteo de las emociones seleccionadas en cada actividad o situación con la finalidad de analizar e identificar en qué momento de la práctica se ven reflejadas más emociones. A partir de este pilotaje se plantearon algunas hipótesis:

- **HI:** Las emociones más experimentadas durante los tres momentos de la práctica en primer, segundo y tercer lugar son el placer-alegría, la sorpresa y el miedo-ansiedad, respectivamente. En un cuarto lugar se encuentra el orgullo.

- **H2:** El miedo y la ansiedad disminuyen a medida que avanza en las etapas o momentos de la práctica, esto quiere decir que antes de la gestión los participantes experimentan mayor grado de ansiedad.
- **H3:** La sorpresa y la alegría se mantienen prácticamente constante durante los tres momentos de la práctica educativa.
- **H4:** Las emociones decepción y tristeza son experimentadas en un mismo nivel, y, por otro lado, el enojo-ira es menos significativa durante las vivencias de la práctica.
- **H5:** Los momentos de la práctica que generan mayor cantidad de emociones son: antes y durante la práctica.
- **H6:** Las actividades o situaciones que generan mayor cantidad de emociones son: calificación de pruebas escritas, evaluar los aprendizajes de los estudiantes y conversaciones con el tutor.
- **H7:** En un siguiente nivel, las actividades o situaciones con mayores emociones indicadas (después de las mencionadas en *H6*) son: documentación, escritura de planeaciones, creación de pruebas escritas y recuperaciones, intervención del tutor en clase, participación en dinámicas, revisión de notas, reflexiones y comunicación de experiencias.

### **4.3 Fase 3. Aplicación de encuesta y análisis**

Los participantes de esta indagación eran estudiantes del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional en el segundo semestre de 2023. La cantidad de estudiantes participantes fue 61, todos ellos se encontraban registrados en los espacios académicos pertenecientes a las prácticas de inmersión total de la versión 4 del programa (Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas Escolares, Práctica en Aula, Práctica de

Integración Profesional a la Escuela y Práctica en Contextos Diversos), todos decidieron contribuir de manera voluntaria en este trabajo de grado, para lo cual firmaron el consentimiento informado (ver *Anexo 4*).

El diligenciamiento de la encuesta se llevó a cabo los días 19 y 26 de septiembre y el día 5 de octubre de 2023, de manera presencial, en las instalaciones de la UPN. A cada estudiante se le entregó el documento en físico y lo respondieron en aproximadamente 20 minutos.

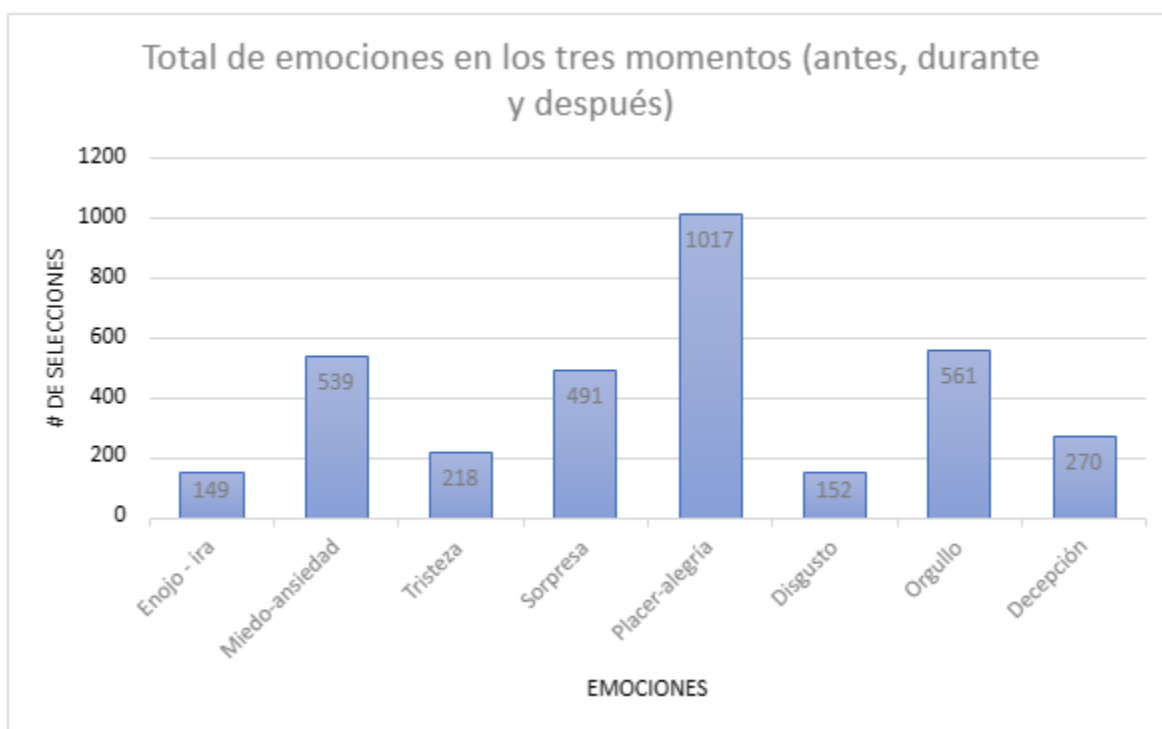
A continuación, se presentan gráficas y datos numéricos que exponen y resumen los resultados de cada uno de los aspectos indagados en la encuesta.

#### ***4.3.1 Mirada global a las emociones experimentadas en las prácticas de inmersión total de los FEM de la LM de la UPN***

En primera instancia se evidencia que, en el transcurso de los tres momentos de la práctica educativa, es decir, desde una mirada general, la emoción que más experimentan los futuros educadores matemáticos es el *placer-alegría*, esto se representa en la *Figura 8*. De un total posible de 2318 máximo número de respuestas (61 participantes multiplicado por las 38 actividades o situaciones), 1017 fueron asignadas por los participantes de la encuesta a la emoción *placer-alegría*, durante sus vivencias en la práctica educativa. En segundo, tercer y cuarto lugar, se encuentra *el orgullo* (561), *el miedo-ansiedad* (539) y *la sorpresa* (491), respectivamente, es decir, *orgullo* y *miedo-ansiedad* están reportados casi la mitad de las veces que *placer-alegría*. En un siguiente nivel se ubican *la decepción* (270) y *la tristeza* (218). Y en el último nivel, el de las emociones menos experimentadas, se encuentran *disgusto* (152) y *enojo-ira* (149).

**Figura 8**

*Emociones experimentadas y reconocidas por los futuros educadores matemáticos en las prácticas de inmersión total, en la encuesta*



*Nota.* Esta figura presenta la cantidad total de veces que fueron seleccionadas las ocho emociones durante los tres momentos (*antes, durante y después de la gestión*). Fuente: Autoría propia.

#### ***4.3.2 Emociones experimentadas en las prácticas de inmersión total de los FEM de la LM de la UPN en cada momento de la práctica (antes, durante y después de la gestión)***

Después de dar una mirada global de los datos obtenidos, se hace un análisis específico de las ocho emociones seleccionadas en cada momento (*antes, durante y después de la gestión*), lo cual se puede ver en la *Figura 9*.

De acuerdo con los resultados de las encuestas, la emoción que más experimentan los futuros educadores matemáticos en cada uno de los momentos de la práctica es *placer-alegría*,

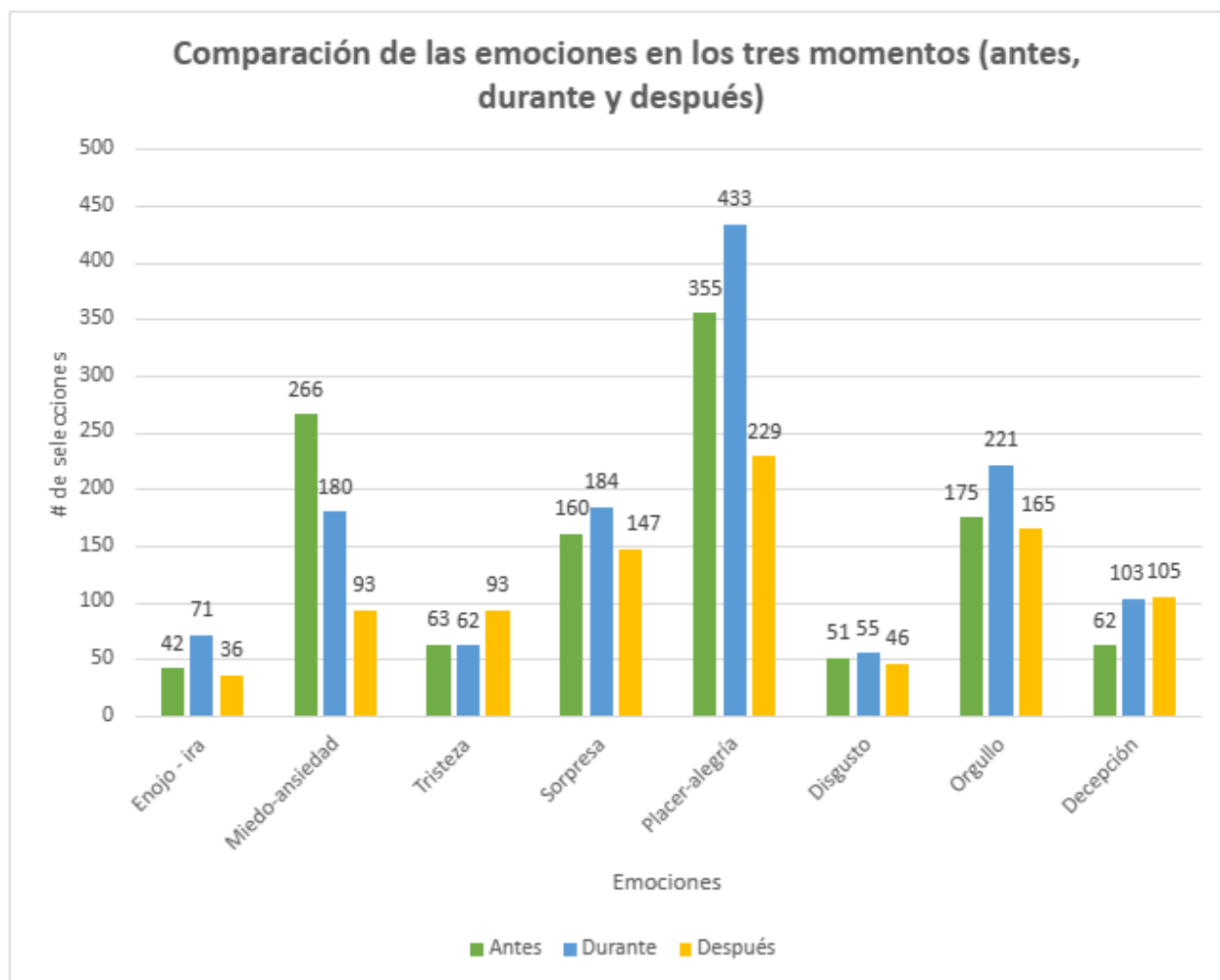
relacionándose esta en mayor medida con las actividades o situaciones que se dan *durante la gestión*. Muy seguramente porque es en ese momento en el que los futuros educadores desarrollan sus planeaciones, unidades didácticas y proyectos de aprendizaje, ponen en juego todo lo que han diseñado previamente y hallan retribución al tiempo dedicado antes de las clases. Respecto a *miedo-ansiedad* se puede concluir que esta emoción se presenta con más frecuencia *antes de la gestión* y disminuye en los otros dos momentos. Una de las razones por lo cual se da esto, muy posiblemente, es debido a que se puede sentir cierta incertidumbre antes de implementar las clases o tareas, se quiere que lo ejecutado corresponda con lo previsto y se siente temor de lo que vendrá o lo que pueda salirse de control. Por otro lado, *enojo-ira* se percibe en mayor frecuencia *durante la gestión* (tal vez por las interacciones no académicas que se pueden dar entre los estudiantes, por la falta de atención de los discentes o por su distracción al utilizar elementos como el celular, lo cual conlleva a incomodidades por parte del futuro educador) y con menos reiteración *después de la gestión*; sin embargo, cabe resaltar que es la emoción con menor aparición tanto *antes* como *después de la gestión*.

Además, los FEM indicaron que, aunque la *tristeza* se encuentre presente *antes y durante de la gestión*, la experimentan más en las actividades o situaciones que se llevan a cabo *después de la gestión*. En cuanto a las respuestas obtenidas en la emoción *sorpresa*, los resultados en los tres momentos estuvieron muy cercanos a los correspondientes a *disgusto*. *Decepción* se presenta casi que en la misma frecuencia tanto *durante* como *después de la gestión*.

Finalmente, *orgullo*, aparte de ser una de las emociones más experimentadas por los FEM en sus prácticas educativas, se da con mayor constancia *durante la gestión*, seguida del *antes* y el *después* de esta. Lo mencionado anteriormente se muestra en la *Figura 9*.

**Figura 9**

*Comparación de las emociones en los tres momentos de las prácticas de inmersión total (antes, durante y después de la gestión)*



*Nota.* En esta figura se realiza una comparación de las ocho emociones durante los tres momentos de la práctica educativa (*antes, durante y después de la gestión*). Fuente: Autoría propia.

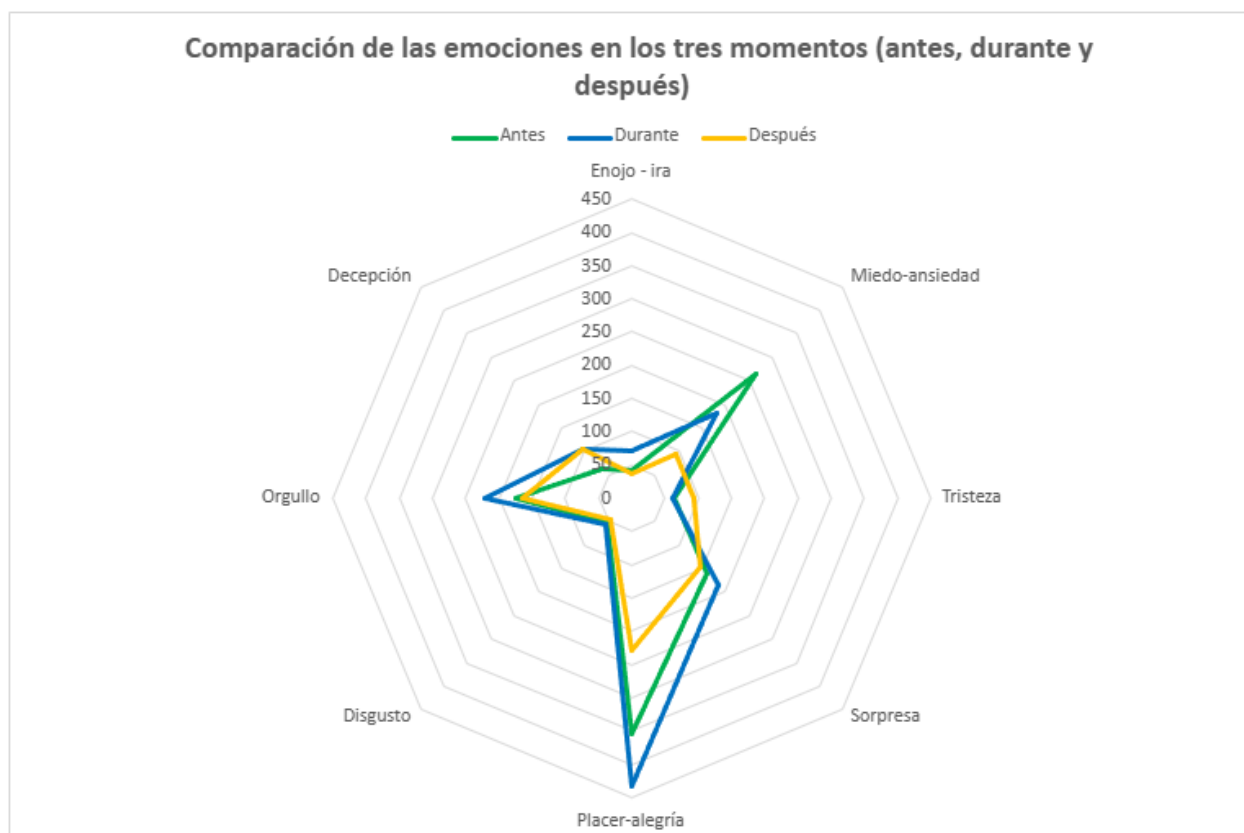
Para concluir esta observación general de los resultados, es preciso presentar la *Figura 10*, la cual indica que el momento *durante* es el que tiene mayor frecuencia de emociones

seleccionadas y muy seguramente es el que más emociones genera; en contraste, se observa que el momento con menos emociones registradas es *después*.

En la *Figura 10* se observa que todas las emociones experimentadas *después* también fueron vivenciadas en los otros dos momentos, aunque con menor frecuencia; salvo la emoción tristeza que tiene mayor presencia en este momento respecto a los otros dos. Este gráfico muestra, además, que se manifiestan mayor cantidad de emociones *durante*, seguido del momento *antes* y finalmente, el momento *después*.

### Figura 10

*Gráfico radial de la comparación de las emociones en los tres momentos de las prácticas de inmersión total (antes, durante y después de la gestión)*



*Nota.* Para complementar la comparación de las ocho emociones en los tres momentos de la práctica educativa (antes, durante y después de la gestión) se presenta este gráfico radial. Fuente: Autoría propia.

### **4.3.3 Actividades/situaciones de la práctica vs. emociones generadas**

En cuanto al momento *durante*, las tres actividades o situaciones más seleccionadas con alguna de las ocho emociones, de mayor a menor mención, son las siguientes [en paréntesis, la cantidad de emociones relacionadas en cada actividad/situación. Tener en cuenta que son 488 posibles elecciones para estas actividades (61 –participantes– multiplicado por 8 –la cantidad de emociones–)]:

1. La explicación del tema (125).
2. La interacción con los estudiantes en actividades académicas (121).
3. La interacción académica entre los estudiantes (108).

Respecto al momento *antes*, las tres actividades o situaciones que más generan emociones son:

1. Escribir la planeación, con 97 selecciones de alguna emoción.
2. Planear un proyecto de aula o proyecto de aprendizaje, con 94.
3. Preparar el material de la clase, con 92.

Por último, la mayor cantidad de selección de emociones en el momento *después* se refleja en:

1. La calificación de pruebas escritas, con 149 votos.
2. La revisión de notas, con 130.

3. La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, con 117.

Con base en lo anterior, se puede concluir este apartado afirmando que las actividades o situaciones que presentan un mayor número de emociones generadas en la práctica educativa, sin importar los momentos, son, en orden: calificación de pruebas escritas, revisión de notas y explicación del tema. Esta información se sintetiza en la *Tabla 13*.

**Tabla 13**

*Actividades/situaciones de las prácticas de inmersión total que generan más emociones en los futuros educadores matemáticos*

<b>Momentos</b>	<b>Actividades o situaciones que más generan emociones</b>	<b>Número de selecciones</b>
Antes	Escribir la planeación	97
	Planear un proyecto de aula o proyecto de aprendizaje	94
	Preparar el material de la clase	92
Durante	Explicación del tema	125
	Interacción con los estudiantes en actividades académicas	121
	Interacción académica entre los estudiantes	108
Después	Calificación de pruebas escritas	149
	Revisión de notas	130
	Evaluar los aprendizajes de los estudiantes	117

*Nota.* Esta tabla presenta las tres actividades o situaciones, en cada momento de las prácticas de inmersión total, que generan más emociones. Fuente: autoría propia.

Seguido a esto, es conveniente, también, realizar un análisis de cada uno de los momentos de las prácticas de inmersión total en relación con las emociones. Posteriormente, se mostrará la frecuencia de las ocho emociones escritas en la encuesta respecto a las actividades o

situaciones. Para ello se toman los resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta y se representan en gráficas que permiten su interpretación.

En la *Figura 11* se puede observar el momento *antes* de la gestión y las emociones seleccionadas por los futuros educadores matemáticos en cada actividad o situación. Además, se puede deducir que las emociones que están presentes en todas las actividades que hacen parte de este momento son: *miedo-ansiedad, sorpresa, placer-alegría y orgullo*.

En contraste, se muestran las emociones que los profesores en formación experimentan muy poco en el primer momento de la práctica educativa, estas son: *enojo-ira, tristeza, disgusto y decepción*. En efecto, hay actividades o situaciones en las que no se reflejan estas emociones; por ejemplo:

- Nadie manifiesta enojarse al estudiar o preparar la clase y al preparar el material de la clase.
- Nadie siente tristeza al estudiar o preparar la clase.
- Nadie manifiesta disgustarse al estudiar o preparar la clase y en la asignación del tutor.
- Nadie experimenta decepción en la asignación del sitio de práctica.

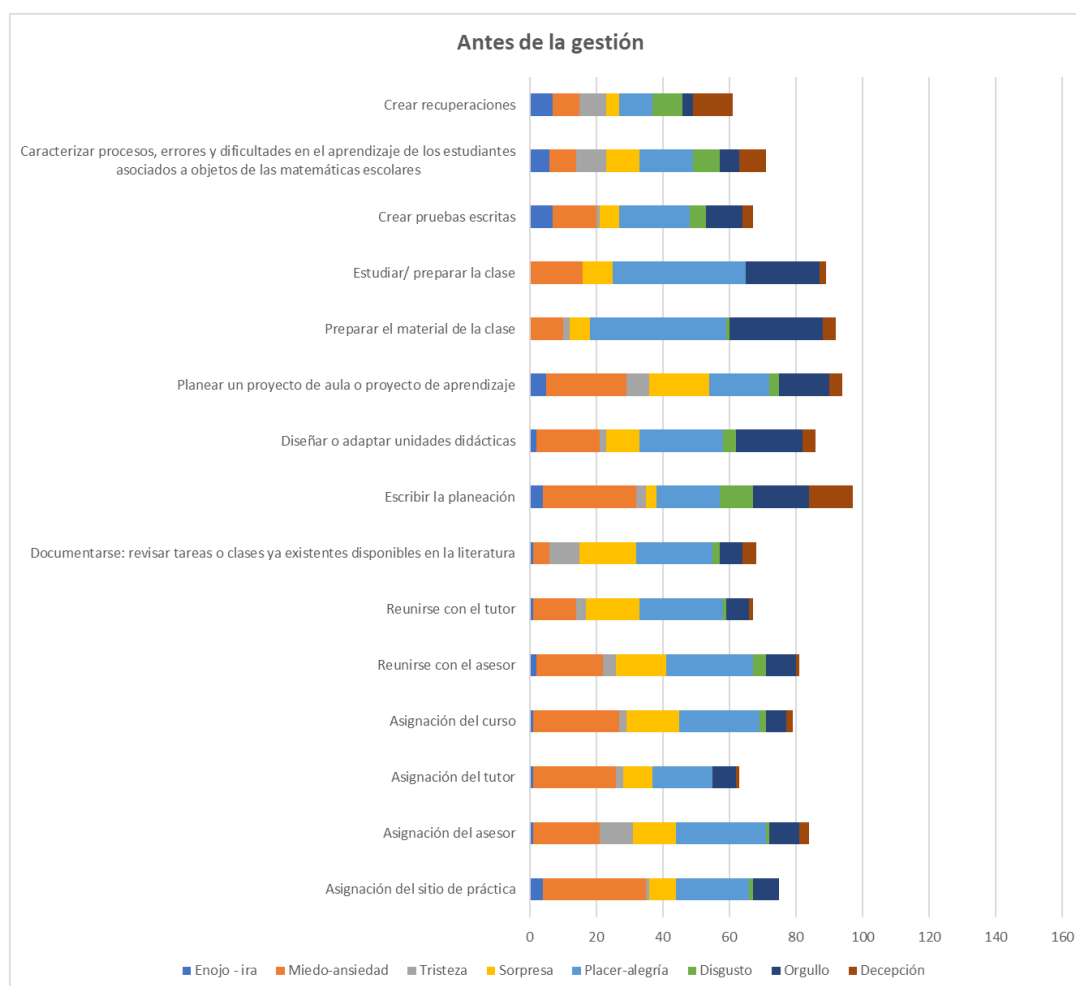
Por lo anterior se puede concluir que las actividades o situaciones inmersas *antes de la gestión* generan en los FEM más emociones positivas que negativas. Aunque es importante resaltar que algunas veces, emociones como la ira (que engloba sentimientos como la frustración) puede constituirse en catapulta para la profundización en un contenido matemático o para la propuesta de estrategias metodológicas innovadoras. De otro lado, resulta sorprendente que ninguno de los futuros educadores encuestados haya manifestado *decepción* (no

cumplimiento de las expectativas, deseos o esperanzas) respecto a la asignación del sitio de práctica, aunque hay que resaltar que un gran porcentaje de estudiantes seleccionó, para esta actividad, *miedo-ansiedad* (31/61, aprox. el 50%) y algunos pocos (4/61), *ira*. Sin embargo, esto también puede deberse a la concepción que se tiene sobre los significados de las emociones.

Por otro lado, y haciendo énfasis en las actividades de este momento, se puede decir que, la creación de recuperaciones fue la actividad que obtuvo menor selección de alguna emoción por parte de los encuestados (61 elecciones de 488 posibles, es decir el 12,5%), aunque en ella están presentes las ocho emociones. Mientras que se evidencia que en este momento (*antes de la gestión*), la actividad que más número de selección de emociones arrojó fue la escritura de la planeación (97 elecciones de 488 posibles, aproximadamente el 19,8%).

**Figura 11**

*Emociones antes de la gestión en relación con las actividades/situaciones*



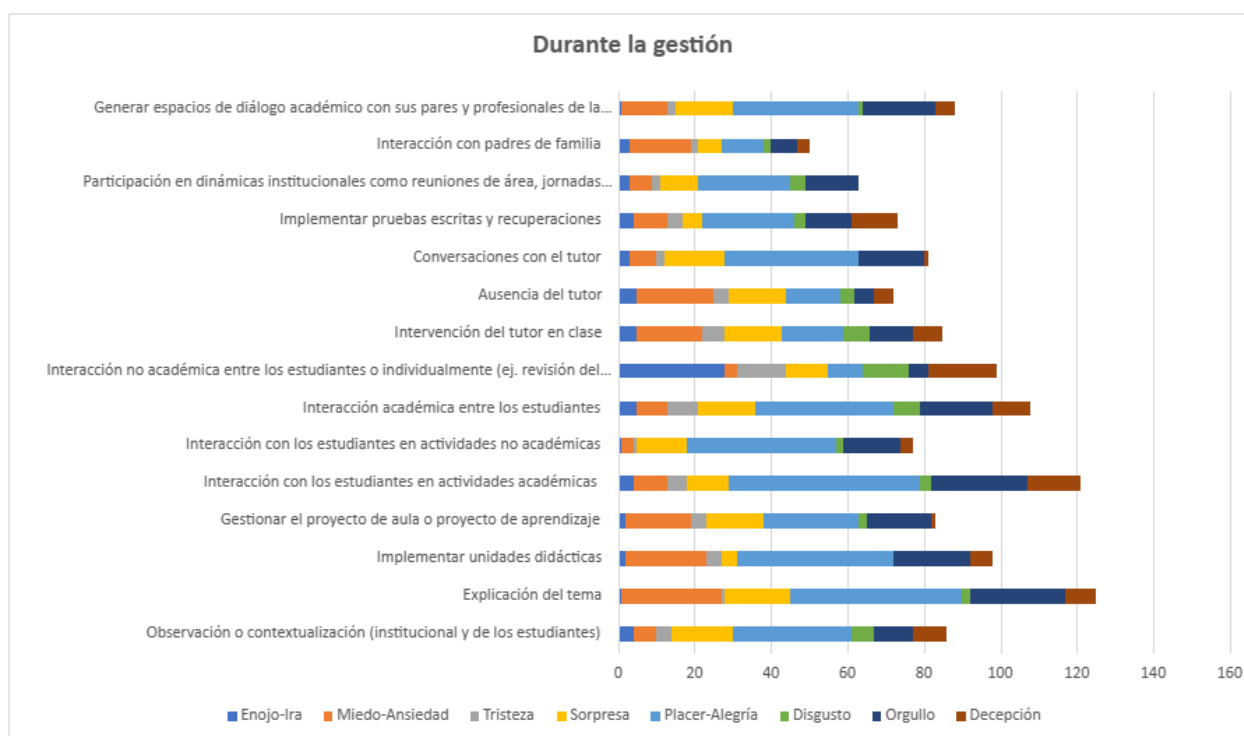
*Nota.* En esta figura se evidencian todas las actividades que se realizan en el momento antes de la gestión y las emociones seleccionadas en cada una de ellas, así como su frecuencia. Fuente: autoría propia.

En cuanto a las actividades o situaciones con mayor frecuencia de emociones seleccionadas, pertenecientes al momento *durante*, son la explicación del tema, seguida por la interacción con los estudiantes en actividades académicas, la interacción académica entre los estudiantes y la interacción no académica entre los estudiantes o individualmente. Estas tres últimas acciones, que involucran en gran medida a los estudiantes, reflejan la importancia y la

influencia que tienen en el proceso formativo del FEM. Cabe resaltar que implementar unidades didácticas se encuentra dentro de la categoría de las actividades que generan más emociones, lo cual es esperado, pues está ligada a la explicación del tema. Las actividades que provocaron menor selección de emociones en este momento (*durante*) son la interacción con padres de familia y la participación en dinámicas institucionales. Las demás se encuentran en una frecuencia cercana entre sí. Una de las particularidades de la *Figura 12* es que permite ver la forma constante en que se presentan las tres emociones más representativas en este momento de la práctica, que son *placer-alegría, orgullo y sorpresa*.

## Figura 12

*Emociones durante la gestión en relación con las actividades/situaciones*



*Nota.* En esta figura se evidencian todas las actividades que se realizan en el momento durante la gestión y las emociones seleccionadas en cada una de ellas. Fuente: autoría propia.

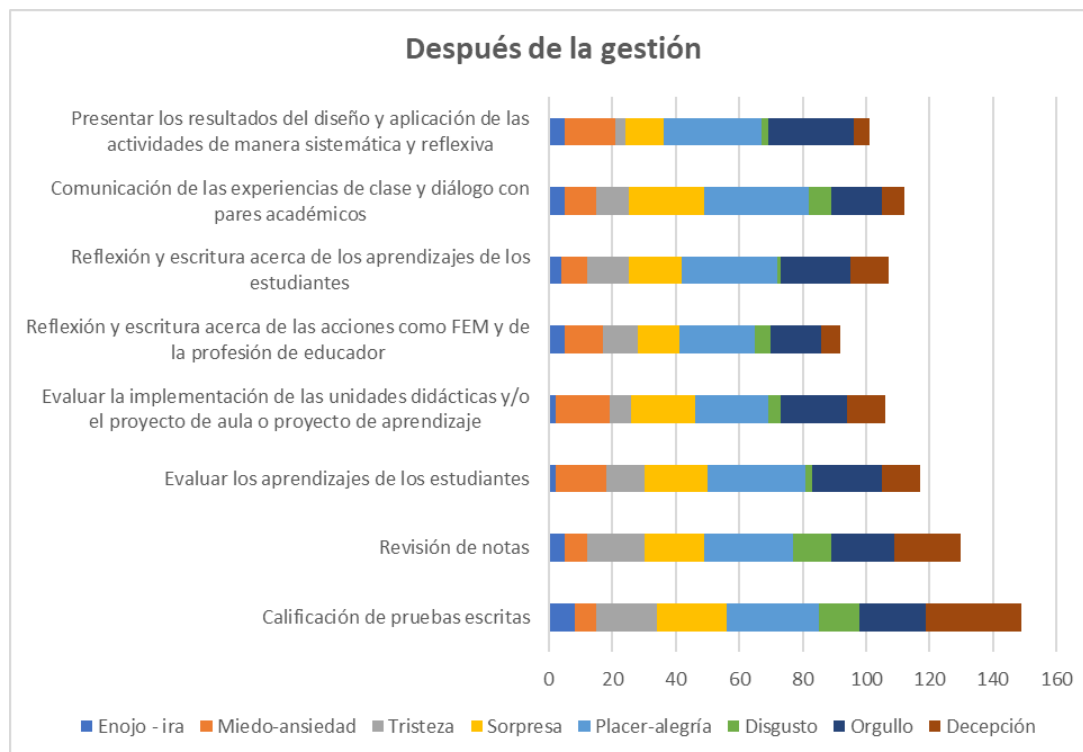
Con respecto al momento *después*, se constata que la cantidad de emociones que experimentan los FEM en las actividades y situaciones realizadas en dicha parte de la práctica educativa es menor que en los otros dos momentos (*antes y durante de la gestión*).

Adicionalmente se resalta, nuevamente, la calificación de pruebas escritas como la actividad con mayor cantidad de elecciones por parte de los profesores en formación. Por su parte, la reflexión y escritura acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador es la actividad con menor selección de emociones.

De acuerdo con la *Figura 13* también se puede afirmar que en todas las actividades y situaciones que hacen parte de este momento se experimentan las ocho emociones.

### Figura 13

*Emociones después de la gestión en relación con las actividades/situaciones*



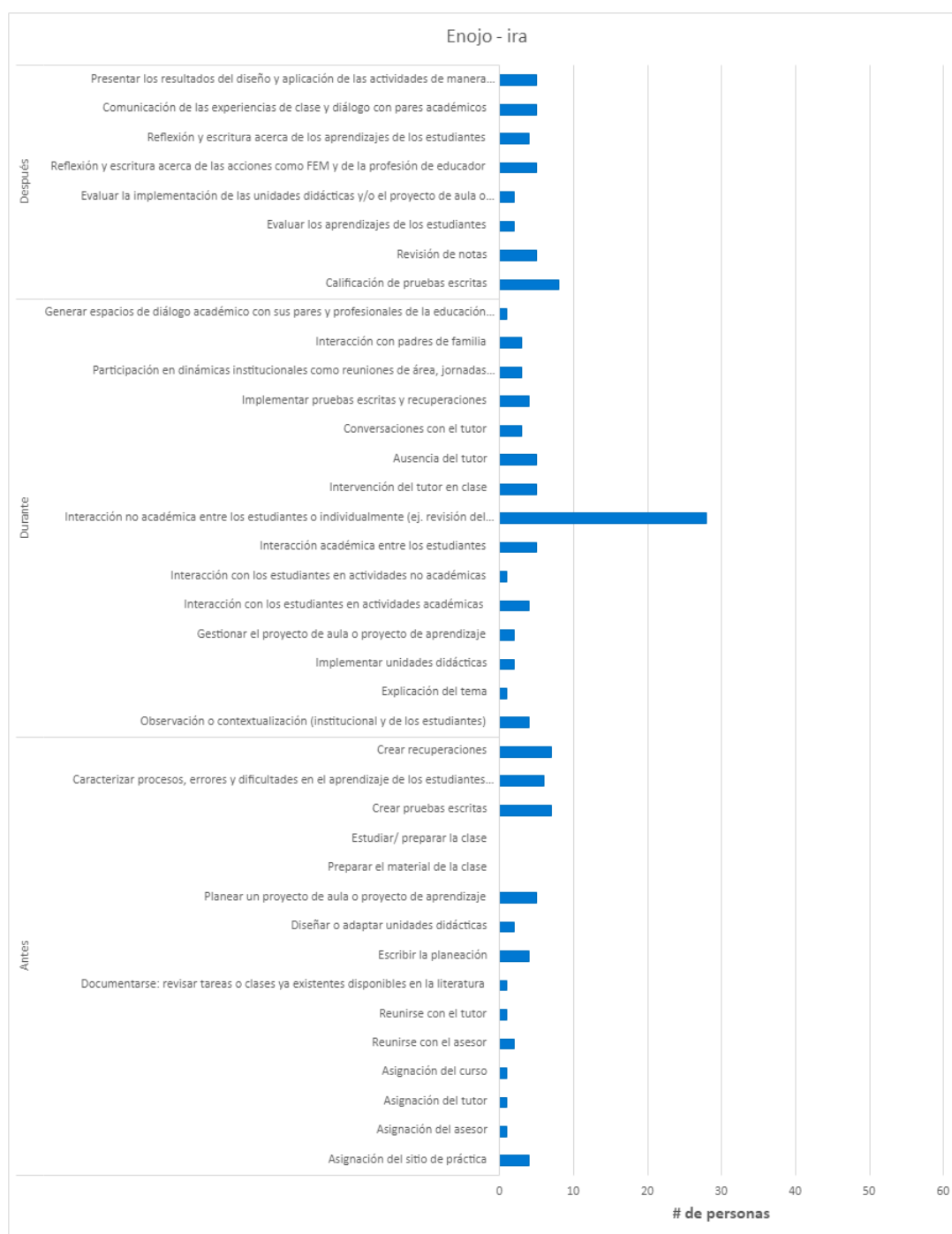
*Nota.* En esta figura se evidencian todas las actividades que se realizan en el momento después de la gestión y las emociones seleccionadas en cada una de ellas. Fuente: autoría propia.

#### ***4.3.4 Detalle de cada una de las emociones consideradas en el estudio, experimentadas en las prácticas de inmersión total de los FEM de la LM de la UPN***

Enseguida, se analizan cada una de las ocho emociones plasmadas en la encuesta. La primera emoción nombrada en la encuesta, *enojo-ira*, tiene una presencia muy significativa en una de las situaciones de la práctica, la cual marca una diferencia muy notoria con respecto a las demás. Cerca de la mitad de los futuros educadores matemáticos participantes sienten *enojo-ira* ante *la interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisar el celular)*. Esto, en contraste con las demás actividades o situaciones en las cuales menos de 10 personas de 61, hay incluso algunas con cero selecciones, indicaron sentir dicha emoción. Además, la gráfica refleja que esta emoción se mantiene un poco más presente, aunque de forma irregular, *durante y después* de la gestión.

**Figura 14**

*La emoción enojo-ira en relación con las actividades o situaciones*

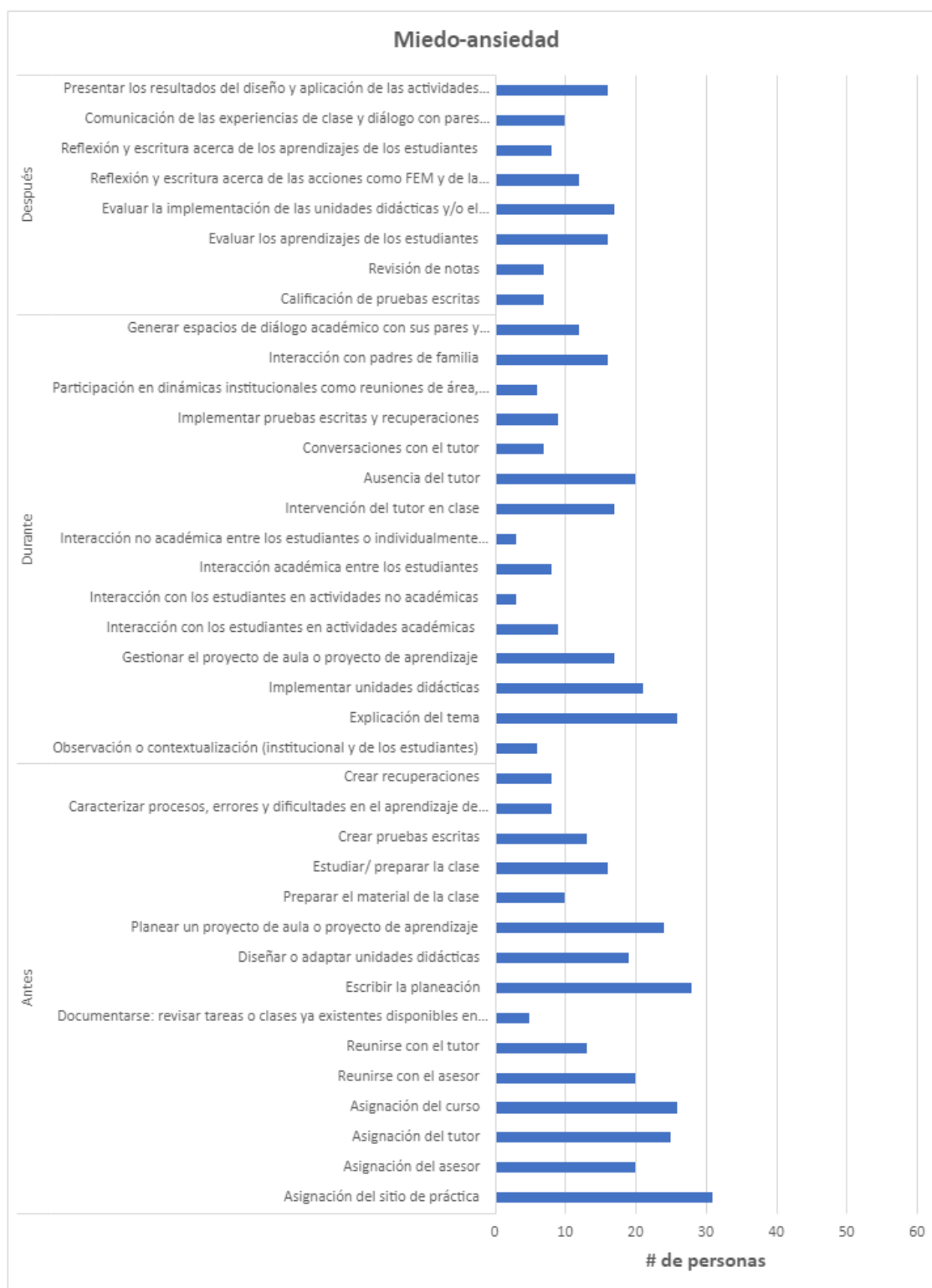


*Nota.* En esta figura se muestra la emoción enojo-ira y la cantidad de encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

De la *Figura 15* correspondiente al *miedo-ansiedad* se puede evidenciar que dicha emoción se encuentra muy presente en las actividades o situaciones que realizan los futuros educadores matemáticos durante los tres momentos (*antes, durante y después*) en sus prácticas educativas. Se evidencia que más de la mitad de las personas encuestadas indicaron que la asignación del sitio de práctica les genera *miedo-ansiedad* o alguna de las emociones secundarias (temor, miedo, preocupación) relacionadas con esta.

Figura 15

*La emoción miedo-ansiedad en relación con las actividades o situaciones*



*Nota.* En esta figura se muestra la emoción miedo-ansiedad y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

Particularmente, las actividades y situaciones que generan *miedo-ansiedad* y que fueron seleccionadas entre: uno y diez encuestados, once y 20 encuestados, 21 y 30 encuestados y 31 o más encuestados se pueden ver en la *Figura 16*.

**Figura 16**

*Cantidad de futuros educadores matemáticos que experimentan miedo-ansiedad a lo largo de la práctica educativa*



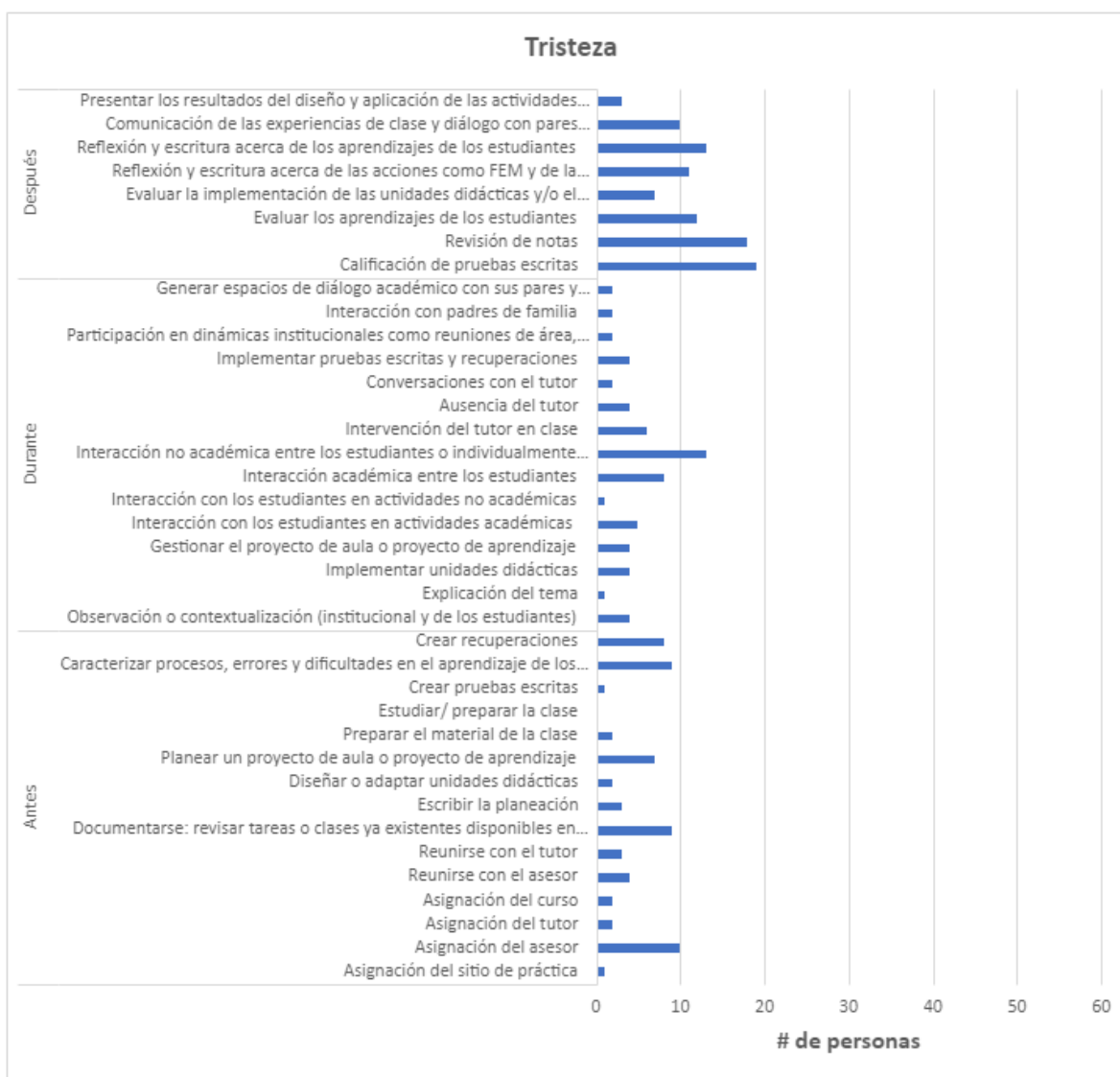
*Nota.* Esta imagen presenta los cuatro intervalos más representativos de la cantidad de encuestados que experimentan miedo-ansiedad a lo largo de las prácticas de inmersión total.

Fuente: autoría propia.

En la *Figura 17* se puede contemplar que la *tristeza* va aumentando en los futuros educadores matemáticos a medida que van transcurriendo los momentos de la práctica educativa; *después de la gestión* es el momento de la práctica que más registra dicha emoción. Como aspecto constante de esta gráfica, se evidencia un promedio aproximado de seis personas correspondiente al puntaje de la *tristeza* en varias actividades o situaciones de los tres momentos de la práctica.

**Figura 17**

*La emoción tristeza en relación con las actividades o situaciones*



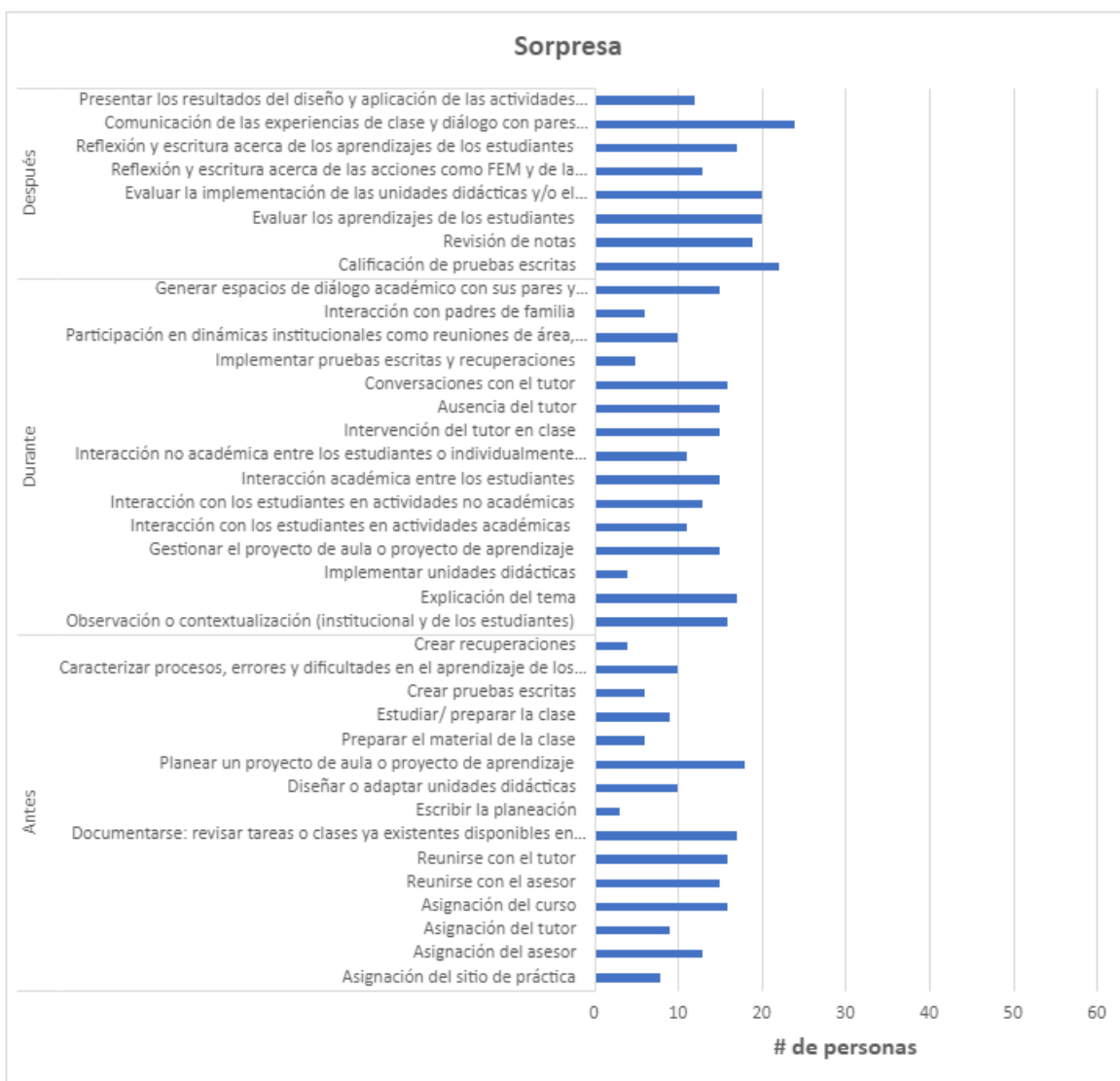
*Nota.* En esta figura se muestra la emoción tristeza y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

En relación con la *Figura 18* se puede inferir que, aunque la *sorpresa* está presente en todos los momentos que llevan a cabo los futuros educadores matemáticos en sus prácticas educativas, no es elegida con tanta frecuencia. Menos de la mitad de las personas encuestadas

manifiestan experimentar esta emoción en cada actividad o situación. No obstante, se resalta que la comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos y la calificación de pruebas escritas son las actividades que generan más sorpresa en los FEM. En contraposición se percibe muy poco esta emoción al momento de escribir la planeación, implementar unidades didácticas y crear recuperaciones.

**Figura 18**

*La emoción sorpresa en relación con las actividades o situaciones*

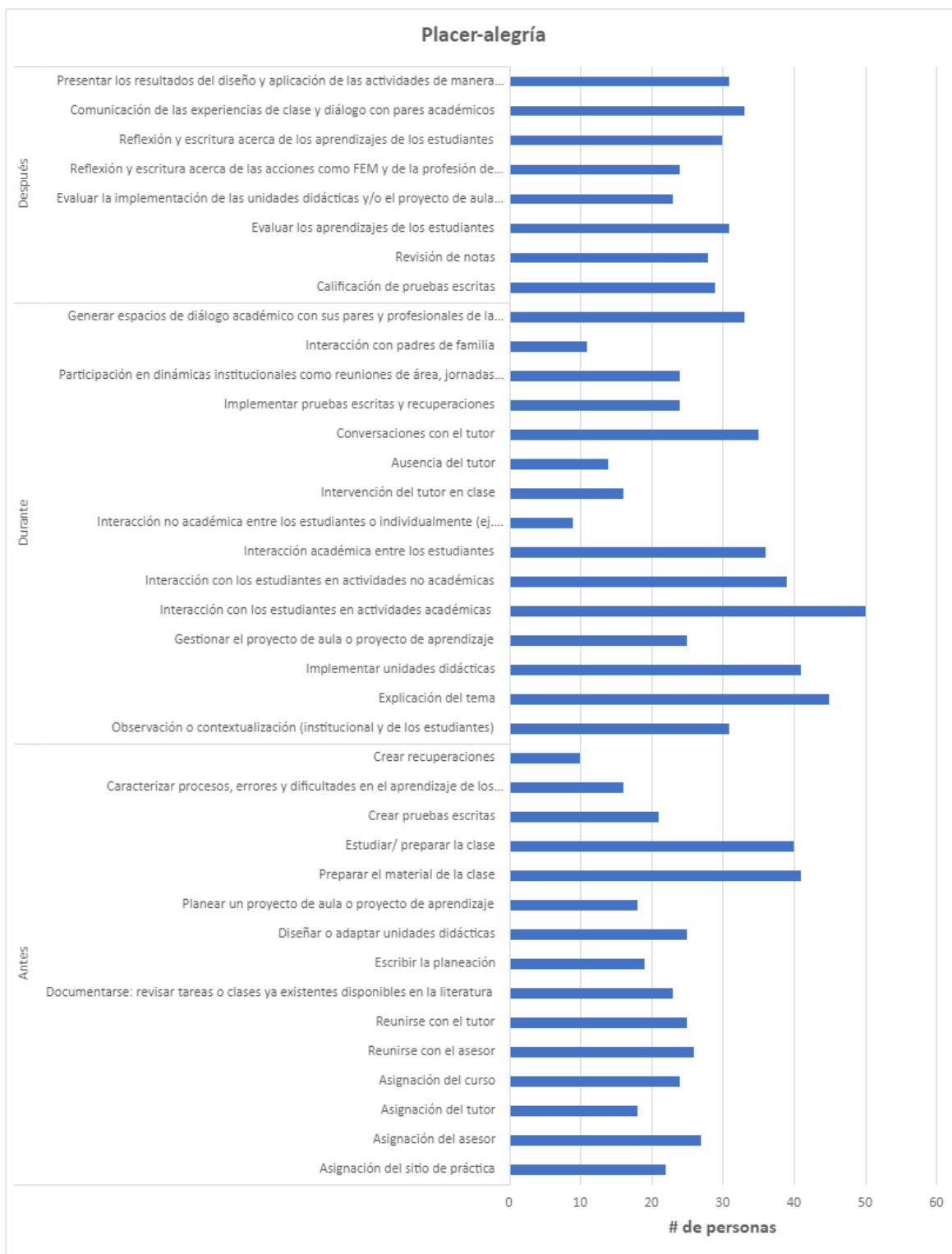


*Nota.* En esta figura se muestra la emoción sorpresa y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

En cuanto al *placer-alegría*, es de resaltar que esta emoción se presenta con gran notoriedad, pues en la *Figura 19* se observa que, en promedio, 27 participantes manifiestan experimentarla a lo largo de toda la práctica educativa. Si bien en los tres momentos de la práctica esta emoción es muy significativa, *durante la gestión* es el momento que genera más placer-alegría para los FEM.

**Figura 19**

*La emoción placer-alegría en relación con las actividades o situaciones*

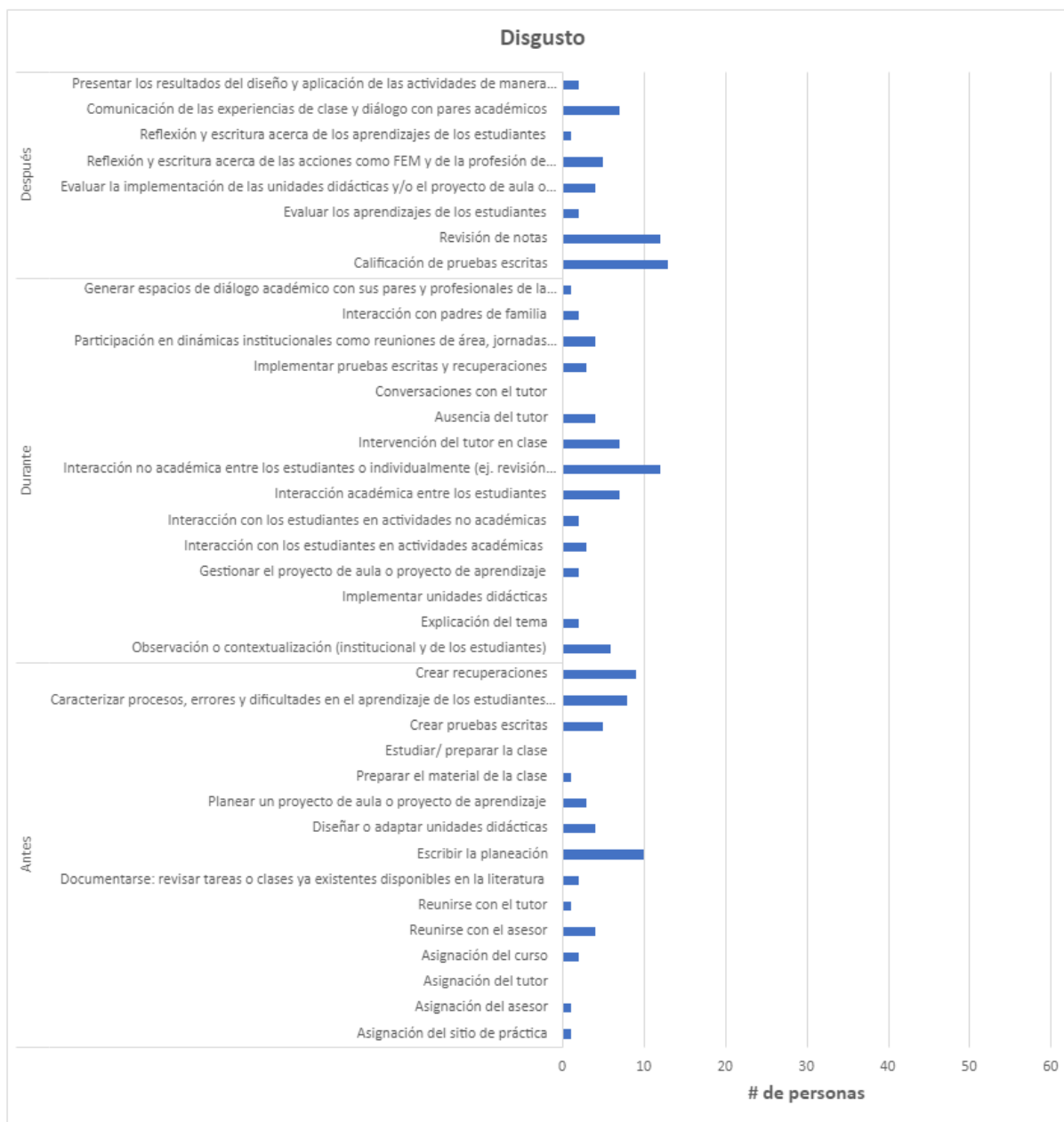


*Nota.* En esta figura se muestra la emoción placer-alegría y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

Por otro lado, como se vio antes (inicio de esta sección), *disgusto* es una de las emociones menos experimentada por los profesores en formación durante los tres momentos de la práctica, de acuerdo con sus elecciones, siendo nula la selección de esta emoción en las actividades: *implementar unidades didácticas, conversaciones con el tutor, asignación del tutor y estudiar/preparar la clase*. Por el contrario, con 13 elecciones de 61, la moda en el disgusto (desdén, aversión, desprecio) es la *calificación de pruebas escritas*, seguida de la *revisión de notas* y la *interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)* (ver *Figura 20*).

**Figura 20**

*La emoción disgusto en relación con las actividades o situaciones*

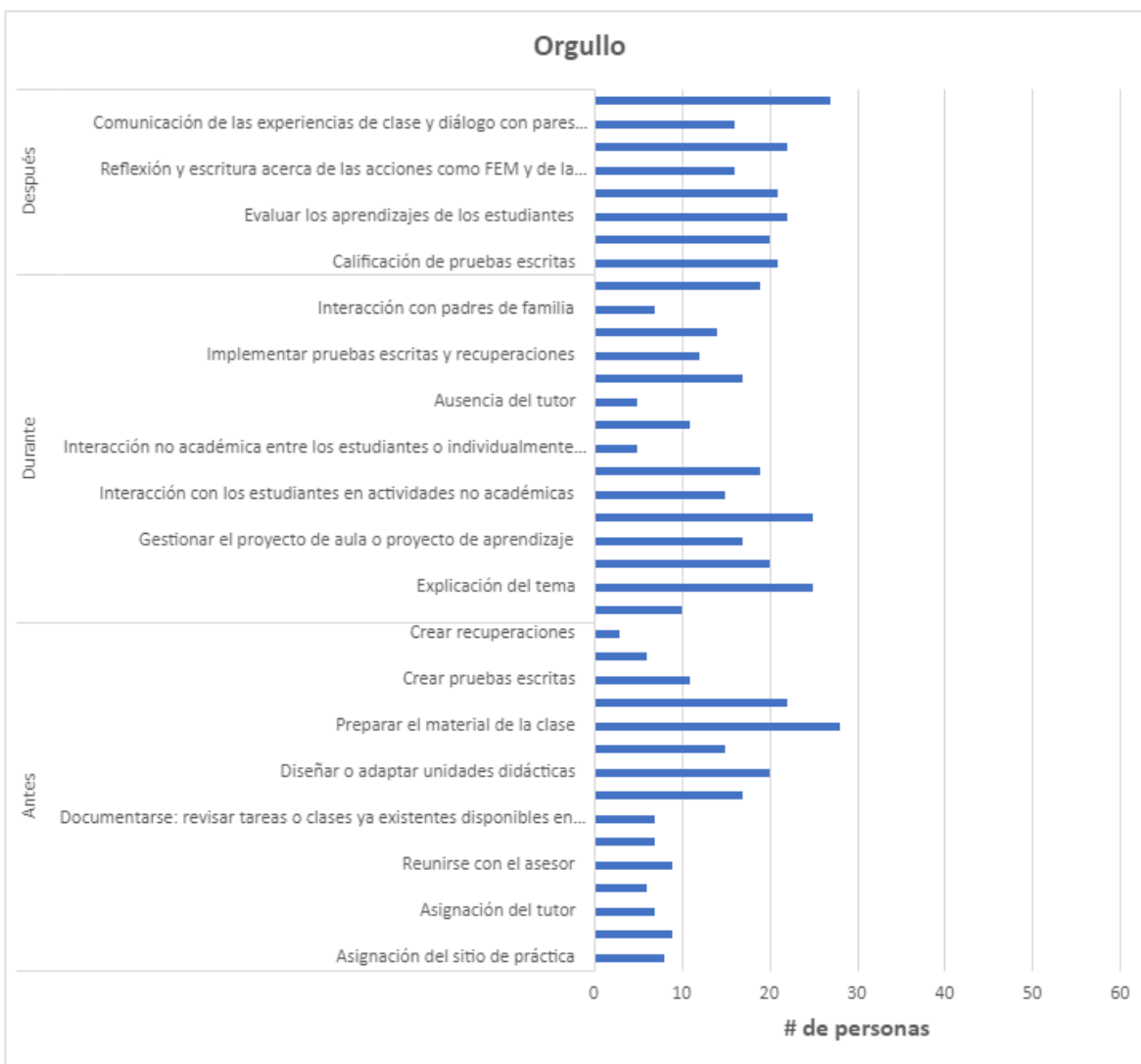


*Nota.* En esta figura se muestra la emoción disgusto y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

Con respecto a la emoción *orgullo*, la *Figura 21* indica la manera en que esta aumenta y se mantiene, prácticamente, constante desde *antes de la gestión* hasta el final de la práctica educativa. Vale la pena señalar que, aunque el orgullo también es una emoción que se presenta de forma importante, de acuerdo con las respuestas de los FEM, no fue seleccionada por más de la mitad de los 61 futuros profesores de matemáticas encuestados en alguna de las actividades o situaciones. Por otro lado, la *comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos* y *preparar el material de la clase* son las actividades que más genera esta emoción.

**Figura 21**

*La emoción orgullo en relación con las actividades o situaciones*

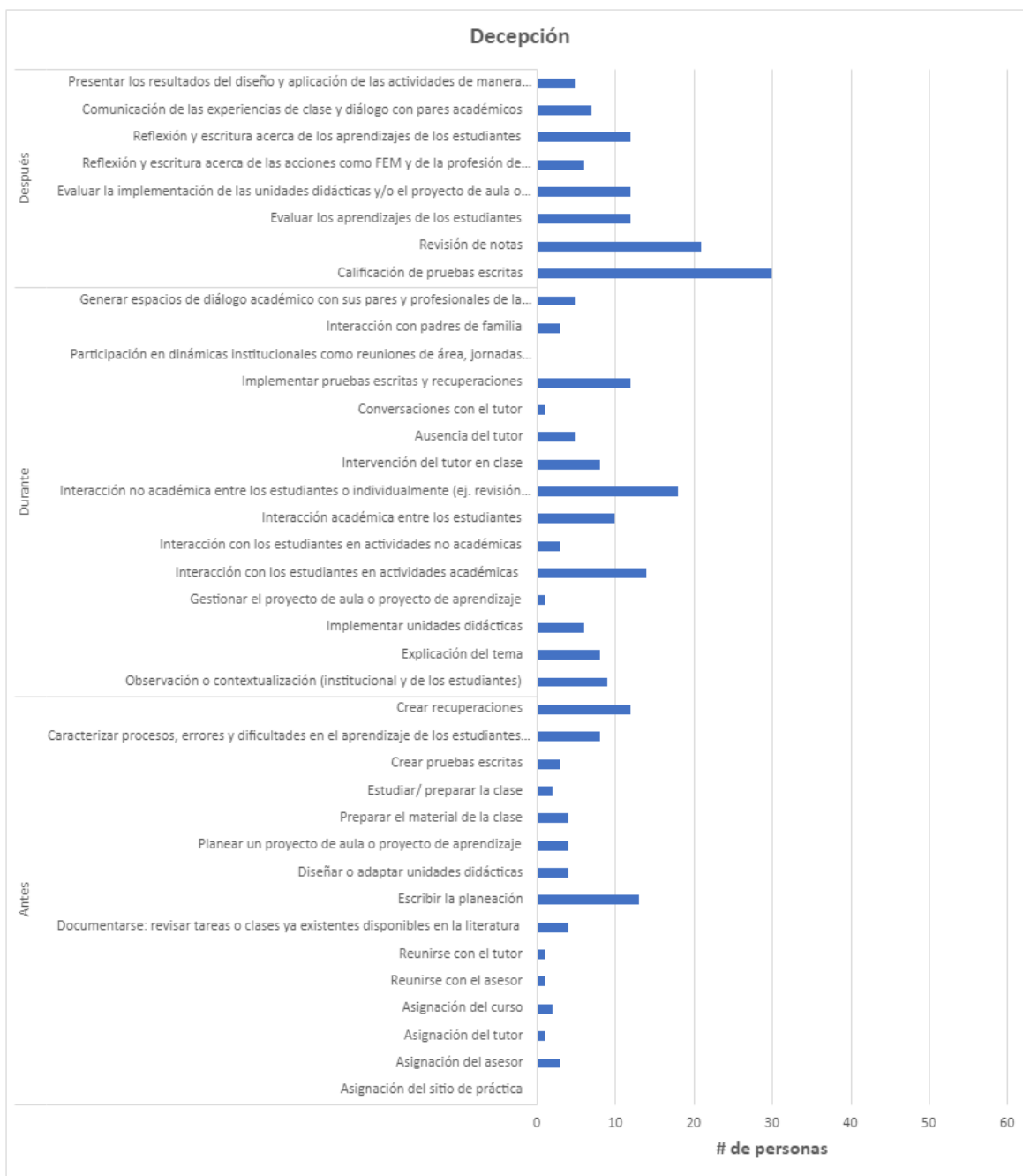


*Nota.* En esta figura se muestra la emoción orgullo y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

Por último, en la figura posterior, se muestra que *decepción* está presente en todas las actividades o situaciones planteadas en la encuesta, excepto en la *asignación del sitio de práctica* y la *participación en dinámicas institucionales como reuniones de área, jornadas pedagógicas, comités curriculares, izadas de bandera*, entre otras. La actividad en la que casi el 50% de los encuestados manifiestan experimentar esta emoción es la *calificación de pruebas escritas*, lo que también ocasiona en algunos, disgusto, como se relató antes. Las situaciones que generan menos decepción en los FEM son *asignación del tutor, reunirse con asesor y tutor; gestionar el proyecto de aula o proyecto de aprendizaje y conversaciones con el tutor*.

**Figura 22**

*La emoción decepción en relación con las actividades o situaciones*



*Nota.* En esta figura se muestra la emoción decepción y la cantidad encuestados que la seleccionaron en las actividades o situaciones de los tres momentos (antes, durante y después de la gestión). Fuente: autoría propia.

El anterior análisis permite corroborar las siete hipótesis que se plantearon al final de la *sección 4.2*, por lo tanto, enseguida se presentan las afirmaciones que se pueden establecer a partir del estudio de los resultados de las encuestas y de esta manera mostrar la comprobación o refutación de cada una de las hipótesis que surgieron de la aplicación del pilotaje de dicho instrumento.

#### Tabla 14

*Comprobación de las hipótesis del pilotaje*

#### COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

DESPUÉS DEL PILOTAJE	DESPUÉS DE LA ENCUESTA
<p><b>H1.</b> Las emociones más experimentadas durante los tres momentos de la práctica en primer, segundo y tercer lugar son el <i>placer-alegría, la sorpresa</i> y el <i>miedo-ansiedad</i>, respectivamente. en un cuarto lugar se encuentra la emoción de orgullo.</p>	<p>Hipótesis parcialmente falsa. Las emociones más experimentadas durante los tres momentos de la práctica en primer, segundo y tercer lugar son: <i>placer-alegría, orgullo y miedo-ansiedad</i>, respectivamente. En un cuarto lugar se encuentra la emoción <i>sorpresa</i>.</p>
<p><b>H2.</b> El <i>miedo</i> y la <i>ansiedad</i> disminuyen a medida que avanza en las etapas o momentos de la práctica, esto quiere decir que <i>antes de la gestión</i> los participantes experimentan mayor grado de <i>ansiedad</i>.</p>	<p>Hipótesis verdadera. El <i>miedo</i> y la <i>ansiedad</i> disminuyen a medida que avanzan las etapas o momentos de la práctica, esto quiere decir que <i>antes de la gestión</i> los participantes experimentan mayor grado de <i>ansiedad</i>.</p>
<p><b>H3.</b> La <i>sorpresa</i> y la <i>alegría</i> se mantienen prácticamente constante durante los tres momentos de la práctica educativa.</p>	<p>Hipótesis falsa. La <i>sorpresa</i> y la <i>alegría</i> no se mantienen tan constantes durante los tres momentos de la práctica educativa. Estas emociones se perciben <i>antes de la gestión</i>, su presencia aumenta <i>durante</i></p>

## COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

<p><b>H4.</b> Las emociones <i>decepción</i> y <i>tristeza</i> son experimentadas en un mismo nivel, y, por otro lado, el <i>enojo-ira</i> es menos significativa durante las vivencias de la práctica.</p>	<p><i>la gestión</i> y luego disminuye <i>después de la gestión</i>.</p> <p>Hipótesis parcialmente falsa. Las emociones <i>decepción</i> y <i>tristeza</i> son experimentadas en un nivel cercano, la primera con 270 selecciones y la segunda con 218. Por otro lado, el <i>enojo-ira</i> es menos significativa en las vivencias de la práctica, se percibe que es la emoción con menor aparición tanto <i>antes</i> como <i>después de la gestión</i>.</p>
<p><b>H5.</b> Los momentos de la práctica que generan mayor cantidad de emociones son: <i>antes</i> y <i>durante la práctica</i>.</p>	<p>Hipótesis verdadera. El momento de la práctica que genera mayor cantidad de emociones es el <i>durante</i>, seguido del <i>antes</i> y, por último, el <i>después</i>.</p>
<p><b>H6.</b> Las actividades o situaciones que generan mayor cantidad de emociones son: <i>calificación de pruebas escritas, evaluar los aprendizajes de los estudiantes y conversaciones con el tutor</i>.</p>	<p>Hipótesis parcialmente falsa. Las actividades o situaciones que generan mayor cantidad de emociones son: <i>calificación de pruebas escritas, revisión de notas y explicación del tema</i>.</p>
<p><b>H7.</b> En un siguiente nivel, las actividades o situaciones con mayores emociones indicadas (después de las mencionadas en H6) son: <i>documentación, escritura de planeaciones, creación de pruebas escritas y recuperaciones, intervención del tutor en clase, participación en dinámicas, revisión de notas, reflexiones y comunicación de experiencias</i>.</p>	<p>Hipótesis falsa. En un siguiente nivel, las actividades o situaciones con mayores emociones indicadas son: <i>interacción con los estudiantes en actividades académicas, evaluar los aprendizajes de los estudiantes, interacción académica entre los estudiantes, escribir la planeación, planear un proyecto de aula o proyecto de aprendizaje y preparar el material de la clase</i>.</p>

*Nota.* Esta tabla muestra la comprobación o refutación de las hipótesis presentadas en el pilotaje de las encuestas.

#### **4.4 Fase 4. Diseño de la entrevista (sesión en profundidad)**

Una vez detallados los resultados de las encuestas, se consideró pertinente diseñar una entrevista que tuviera el objetivo de aclarar y explicar la elección que hicieron los participantes de algunas emociones en determinadas actividades o situaciones que se viven durante las prácticas de inmersión total declaradas en dicho instrumento. También se pretendía identificar las situaciones desencadenantes, las causas de las emociones (creencias), su impacto y su regulación. Además, vincular las emociones con las creencias y las actitudes y evidenciar la influencia de las emociones en el éxito o fracaso en relación con la enseñanza de las matemáticas.

El cuestionario formulado por García-González y Martínez-Sierra (2016), que permite expresar los sentimientos y emociones durante las experiencias docentes, fue una guía útil para diseñar algunas preguntas de la entrevista. Así mismo, del trabajo de Arellano-García et al. (2018) se destaca el uso de una entrevista de tipo biográfica y una estructurada ya que dan a conocer información importante acerca del participante. Aunque el acceso a dichas entrevistas es limitado, esto fue insumo para el planteamiento de la entrevista de este trabajo de grado.

Por otra parte, aunque en el documento de Durán (2018) se sistematizan experiencias de la práctica educativa en la Licenciatura en Diseño Tecnológico y no se abordan ampliamente las emociones, sino que centra su trabajo en la búsqueda de los incidentes críticos, los formatos usados por este autor para recolectar datos sirvieron de guía para la formulación de las preguntas de la entrevista, por ejemplo, se tuvieron en cuenta interrogantes asociados a las emociones experimentadas en ciertos momentos, las causales de estas y las soluciones o formas de enfrentamiento.

Adicionalmente, se seleccionaron aquellas respuestas que generaron curiosidad en las autoras, teniendo en cuenta al FEM que diligenció la encuesta, para posteriormente hacerlo partícipe de una sesión en profundidad en la que pudiera explicar por qué determinada actividad o situación vivida durante la práctica educativa le generaba una(s) emoción(es) en particular. Algunos aspectos que detonaron dicho interés fueron: no eran las emociones esperadas desde los imaginarios de las autoras y estas elecciones eran muy distintas a las de la mayoría de la población encuestada. A modo de ejemplo, en la *Tabla 15*, se muestra algunas de las preguntas formuladas para indagar sobre estas emociones en relación con las situaciones/actividades a los participantes de la entrevista. La totalidad de las preguntas consideradas en esta fase de la investigación se encuentra en el *Anexo 5*.

**Tabla 15**

*Posibles preguntas para la entrevista o sesión en profundidad*

<b>Enojo</b>	
Observación o contextualización (institucional y de los estudiantes)	¿Cuáles son las causas que le generan enojo al momento de hacer la observación y contextualización institucional y de los estudiantes? ¿Las situaciones internas que se presentan dentro de la institución le generan esta emoción?
<b>Miedo-ansiedad</b>	
Estudiar/ preparar la clase	¿Al momento de estudiar o preparar la clase, porque razón siente miedo-ansiedad? ¿Esa emoción desaparece al dictar la clase?
<b>Tristeza</b>	
Intervención del tutor en clase	Mencione las razones por las cuales siente tristeza con la intervención del tutor en clase. ¿La tristeza se debe a que cuando estaba haciendo una buena explicación del tema, el tutor intervino? ¿El tutor intervino cuando usted cometió algún error durante su gestión y eso le generó tristeza? Si es así, ¿fue posible o no, enmendar su error? ¿La manera en que el tutor interviene en la clase influye en su tristeza? ¿Prefiere o no, que el tutor esté presente durante su gestión?
<b>Sorpresa</b>	
Ausencia del tutor	¿Por qué la ausencia del tutor le genera sorpresa? ¿Considera esa sorpresa como negativa o positiva? ¿Buena o mala? ¿Afortunada o desafortunada?

	¿Prefiere o no, la ausencia del tutor durante su gestión?
<b>Placer-alegría</b>	
Interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)	<p>¿Por qué razón la interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase) le genera placer-alegría?</p> <p>¿Qué hace al respecto con esa emoción en esa situación?</p> <p>¿Se considera una persona tranquila ante situaciones de indisciplina o de desinterés de los estudiantes?</p> <p>¿No debería generarle una emoción diferente?</p>
<b>Disgusto</b>	
Interacción académica entre los estudiantes	<p>¿Cuál es la principal razón de su disgusto como profesor, cuando hay interacción académica entre los estudiantes?</p> <p>¿Esa situación no debería generarle una emoción diferente al disgusto?</p> <p>¿Le genera disgusto que los estudiantes interactúen con indisciplina, aunque sea debido a la emoción de la tarea o de un material?</p> <p>¿El disgusto se debe a que, a pesar de estar interactuando académicamente los estudiantes, no lo hacen correctamente o de la manera que usted esperaba?</p>
<b>Orgullo</b>	
Interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)	<p>¿Por qué razón experimenta orgullo cuando los estudiantes interactúan no académicamente, por ejemplo, con el celular en clase?</p> <p>¿Si dicha situación es constante durante su clase, su emoción también lo es?</p> <p>¿El orgullo se debe a que usted como profesor es flexible con ellos y le gusta que se sientan en un ambiente de clase cómodo, divertido y sin restricciones?</p> <p>O, ¿acaso es porque los estudiantes terminaron una actividad y como premio usted los deja interactuar no académicamente?</p>
<b>Decepción</b>	
Escribir la planeación	<p>¿Cuáles son las razones que le causan decepción al momento de escribir la planeación de una clase?</p> <p>¿Considera que sus planeaciones no son adecuadas para implementar en el aula y este es el motivo por el cual experimenta la decepción? ¿Quién le hace creer eso? ¿Por qué?</p>

*Nota.* Esta tabla presenta una recolección de las emociones que experimentan los futuros educadores matemáticos en actividades o situaciones que deberán ser indagadas y las posibles preguntas para la entrevista. Fuente: autoría propia.

En un primer momento nació la idea de abordar todas las preguntas de la encuesta; pero su extensión llevó a seleccionar las más importantes según las emociones que tuvieron mayor

frecuencia de elección en el análisis que se hizo de las encuestas, tal como se muestra en el *Anexo 5*, el cual fue impreso para el momento de la sesión.

Paralelamente a lo anterior se realizó la invitación para la entrevista (ver *Anexo 6*) que se remitió a diez de los FEM que habían respondido la encuesta. Los futuros educadores matemáticos a quien se les hizo la invitación a la entrevista fueron elegidos siguiendo algunos criterios como: las respuestas de la encuesta que fueron inesperadas para las autoras y poco seleccionadas por los participantes (por ej. tristeza al reunirse con el asesor); el espacio académico de práctica en curso para contrastar las respuestas de acuerdo con las experiencias y, por último, la fluidez al hablar.

#### **4.5 Fase 5. Aplicación y desarrollo de la entrevista**

La sesión a profundidad o entrevista se llevó a cabo el día 4 de diciembre del año 2023 en la oficina B109 de la UPN. Asistieron nueve de diez invitados (estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, FEM), la asesora y las autoras del trabajo de grado.

La sesión duró aproximadamente dos horas y media y fue grabada mediante audio y video con la previa autorización de los participantes. Inició con el saludo de bienvenida y el agradecimiento de la asistencia por parte de las organizadoras de la reunión, se les explicó el objetivo de la entrevista y se les recalcó que esta se llevaría a cabo a modo de conversatorio, en donde podrían expresar libremente sus ideas y opiniones. Posteriormente, las autoras de este trabajo orientaron la conversación a partir de las emociones que más se identificaron en el análisis preliminar (placer-alegría, orgullo y miedo-ansiedad); además, trataron de encontrar respuesta a las preguntas que se formularon en el *Anexo 5* y de esta manera buscaron corroborar aspectos que se evidenciaron en las encuestas para así determinar las causas y las consecuencias

por las cuales se presentan dichas emociones en las diferentes actividades que se realizan en las prácticas educativas.

La reunión transcurrió con la participación activa de los invitados quienes contaron situaciones particulares que vivenciaron en el desarrollo de las diferentes prácticas educativas, mencionaron lo que ellos consideraban como emociones experimentadas en sus prácticas (miedo-ansiedad, frustración, rabia, inseguridad, placer-alegría, satisfacción, mal genio, seguridad, entre otras), los motivos que los llevaron a sentir dicha emoción y la forma en que las enfrentaron y regularon. En la *Figura 23* se evidencia un momento de la entrevista con algunos de los integrantes.

### **Figura 23**

*Foto de la entrevista o sesión en profundidad*



*Nota.* Foto de algunos de los participantes de la entrevista. Fuente: autoría propia.

Finalizando la sesión, se indagó acerca de algunas creencias que existen sobre ser profesor de matemáticas por parte de los entrevistados.

La evidencia recolectada de la entrevista en formato de audio fue insertada en la herramienta online llamada Transcribe y en Word para obtener la transcripción que posteriormente fue corregida por las autoras observando y escuchando el video completo.

De la versión definitiva de la transcripción se obtuvo un total de 44 páginas con 21533 palabras. Posteriormente, se decidió incorporar ese documento en el software Atlas Ti con el objetivo de conseguir diferentes esquemas o gráficos que permitieran realizar un análisis oportuno de la información. Para que ello fuera posible, se determinaron categorías, subcategorías de análisis y códigos; así, se construyó una tabla para incorporar tres aspectos: una categoría en la parte superior, los elementos asociados a esa categoría ubicados en la columna izquierda y los códigos correspondientes en la columna derecha, como se ve en la *Tabla 16*.

### **Tabla 16**

*Ejemplo de tabla categorías y subcategorías de análisis*

<b>Categorías</b>	
<b>Subcategorías</b>	<b>Códigos</b>

*Nota.* Esta tabla presenta un ejemplo de la organización de las categorías y subcategorías de análisis. Fuente: Autoría propia.

De acuerdo con los objetivos planteados en este trabajo de grado, las categorías establecidas fueron: emociones, influencia de las emociones, situaciones desencadenantes, razones de las emociones, creencias sobre la enseñanza de las matemáticas y actitudes. Las subcategorías y los códigos correspondientes se especifican en la *Tabla 17*.

**Tabla 17***Categorías y subcategorías de análisis*

<b>Emociones (E)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enojo-Ira</li> <li>○ Miedo-Ansiedad</li> <li>○ Tristeza</li> <li>○ Sorpresa</li> <li>○ Placer-Alegría</li> <li>○ Disgusto</li> <li>○ Orgullo</li> <li>○ Decepción</li> </ul>	Enojo-Ira Miedo-Ansiedad Tristeza Sorpresa Placer-Alegría Disgusto Orgullo Decepción
<b>Influencia de las emociones (IE)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Éxito</li> <li>○ Fracaso</li> </ul>	Éxito Fracaso
<b>Situaciones desencadenantes (SD)</b>	
<b>Antes de la práctica (AP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asignación del sitio de práctica</li> <li>○ Asignación del asesor</li> <li>○ Asignación del tutor</li> <li>○ Asignación del curso</li> <li>○ Reunirse con el asesor</li> <li>○ Reunirse con el tutor</li> <li>○ Documentarse: revisar tareas o clases ya existentes disponibles en la literatura</li> <li>○ Escribir la planeación</li> <li>○ Diseñar o adaptar unidades didácticas</li> <li>○ Planear un proyecto de aula o proyecto de práctica</li> <li>○ Preparar el material de la clase</li> <li>○ Estudiar/ preparar la clase</li> <li>○ Crear pruebas escritas</li> <li>○ Caracterizar procesos, errores y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes asociados a objetos de las matemáticas escolares</li> <li>○ Crear recuperaciones</li> </ul>	SD-AP-AsigSp SD-AP-AsigA SD-AP-AsigT SD-AP-AsigC SD-AP-ReuA SD-AP-ReuT SD-AP-Docu  SD-AP-EscrPl SD-AP-DisAdaUD SD-AP-PlanPAPP SD-AP-PreMC SD-AP-EstuPreC SD-AP-CrePE SD-AP-CarPED  SD-AP-CreR
<b>Durante la práctica (DuP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observación o contextualización (institucional y de los estudiantes)</li> </ul>	SD-DuP-ObsConIE

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicación del tema</li> <li>○ Implementar unidades didácticas</li> <li>○ Gestionar el proyecto de aula o proyecto de práctica</li> <li>○ Interacción con los estudiantes en actividades académicas</li> <li>○ Interacción con los estudiantes en actividades no académicas</li> <li>○ Interacción académica entre los estudiantes</li> <li>○ Interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)</li> <li>○ Intervención del tutor en clase</li> <li>○ Ausencia del tutor</li> <li>○ Conversaciones con el tutor</li> <li>○ Implementar pruebas escritas y recuperaciones</li> <li>○ Participación en dinámicas institucionales como reuniones de área, jornadas pedagógicas, comités curriculares, izadas de bandera, entre otros</li> <li>○ Interacción con padres de familia</li> <li>○ Generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática</li> </ul>	SD-DuP-ExpT SD-DuP-ImpUD SD-DuP-GesPAPP SD-DuP-IntEAA SD-DuP-IntEANA SD-DuP-IntAE SD-DuP-IntNAEI  SD-DuP-IntvTC SD-DuP-AusT SD-DuP-ConvT SD-DuP-ImpPER SD-DuP-PartDI  SD-DuP-IntPF SD-DuP-GenEDP
<p><b>Después de la práctica (DeP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calificación de pruebas escritas</li> <li>○ Revisión de notas</li> <li>○ Evaluar los aprendizajes de los estudiantes</li> <li>○ Evaluar la implementación de las unidades didácticas y/o el proyecto de aula o proyecto de práctica</li> <li>○ Reflexión y escritura acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador</li> <li>○ Reflexión y escritura acerca de los aprendizajes de los estudiantes</li> <li>○ Comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos</li> <li>○ Presentar los resultados del diseño y aplicación de las actividades de manera sistemática y reflexiva</li> </ul>	SD-DeP-CalPE SD-DeP-RevN SD-DeP-EvaAE SD-DeP-EvaImpUDPAPP SD-DeP-RefEscAFPE  SD-DeP-RefEscAE SD-DeP-ComECDP  SD-DeP-PreResu
<b>Razones de las emociones (RE)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona</li> <li>○ Contento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona</li> <li>○ Descontento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona</li> <li>○ Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona</li> <li>○ Contento por la previsión de un acontecimiento deseable</li> <li>○ Contento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento deseable</li> </ul>	Feliz-por Alegre por el mal ajeno Resentido-por  Compasión  Esperanza Satisfacción

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contento por la refutación de la previsión de un acontecimiento indeseable</li> <li>○ Descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable</li> <li>○ Descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable</li> <li>○ Descontento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento indeseable</li> <li>○ Contento por un acontecimiento deseable</li> <li>○ Descontento por un acontecimiento indeseable</li> <li>○ Aprobación de una acción plausible de uno mismo</li> <li>○ Aprobación de una acción plausible de otro</li> <li>○ Desaprobación de una acción censurable de uno mismo</li> <li>○ Desaprobación de una acción censurable de otro</li> <li>○ Agrado por un objeto atractivo</li> <li>○ Desagrado por objeto repulsivo</li> <li>○ Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado (<i>Aprecio + Júbilo</i>)</li> <li>○ Desaprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (<i>Reproche + Congoja</i>)</li> <li>○ Aprobación de la acción plausible de uno mismo y contento por el acontecimiento deseable relacionado (<i>Orgullo+ Júbilo</i>)</li> <li>○ Desaprobación de una acción censurable de uno mismo y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (<i>Vergüenza+ Congoja</i>)</li> </ul>	<p>Alivio</p> <p>Decepción</p> <p>Miedo</p> <p>Temores confirmados</p> <p>Júbilo</p> <p>Congoja</p> <p>Orgullo</p> <p>Aprecio</p> <p>Vergüenza</p> <p>Reproche</p> <p>Agrado</p> <p>Desagrado</p> <p>Gratitud</p> <p>Ira</p> <p>Complacencia</p> <p>Remordimiento</p>
<b>Creencias sobre la enseñanza de las matemáticas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No me gustan las matemáticas y les tengo miedo porque son difíciles.</li> <li>○ Los profesores creen que unas de las principales actividades en clase deben ser las que conlleven trabajo en equipo para contribuir a un mejor aprendizaje en los estudiantes.</li> <li>○ Los maestros creen que es importante prestar atención a aspectos de la clase como el tipo de evaluación a realizar, la comunicación, el conocimiento de los contenidos por parte del mismo profesor, el aprendizaje gradual y la participación de los alumnos.</li> <li>○ Un profesor “entrenador” cree que su objetivo de enseñanza es la mecanización de destrezas, su modelo de enseñanza es la transmisión de habilidades y repetición de ejercicios y sus creencias sobre la utilización de recursos es ser anti-calculadora: solo lápiz y papel.</li> <li>○ Un profesor “crítico” cree que su objetivo es el desarrollo del potencial de cada estudiante con miras al cambio social, su modelo de enseñanza es la discusión, investigación y cuestionamiento y</li> </ul>	<p>Creencia 1</p> <p>Creencia 2</p> <p>Creencia 3</p> <p>Creencia 4</p> <p>Creencia 5</p>

<p>sus creencias sobre la utilización de recursos es permitir materiales variados que los estudiantes usen de acuerdo con sus necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El proceso de enseñanza es mecánico y trivial, totalmente controlable por el docente.</li> <li>○ Hace énfasis en la enseñanza de las teorías, el docente se enfoca en la enseñanza del teorema o concepto.</li> <li>○ La enseñanza se enfoca en aprender, mediante repetición, diversas técnicas algorítmicas.</li> <li>○ Es una teoría en formación donde lo esencial son los procedimientos (no algorítmicos), donde se busca conjeturar, probar, contrastar, refutar, buscar contraejemplos, cambiar un poco el problema original y nunca llegando a una conclusión verdadera.</li> <li>○ Considera el proceso de aprendizaje como un proceso deductivo, intuitivo y autónomo, totalmente controlado por el profesor.</li> <li>○ Se enseña mediante un proceso didáctico y estructurado de técnicas heurísticas no algorítmicas.</li> <li>○ Percibe el aprendizaje de la matemática como la construcción de conocimiento a través de modelos matemáticos extraídos de los conceptos manejados en el aula, es decir, genera el conocimiento con el sistema que se está modelando, para lo cual requiere de problemas contextualizados.</li> <li>○ “Admitir los errores está mal”.</li> <li>○ “En ocasiones la autoridad se me va de las manos porque no existen límites en la relación profesor – estudiante”.</li> <li>○ “La poca experiencia lleva a los profesores a ser menos asertivos en sus prácticas”.</li> <li>○ “La vocación y la pasión son elementos fundamentales a la hora de impartir una asignatura”.</li> <li>○ “Las relaciones cercanas con los estudiantes favorecen el buen desarrollo de la clase”.</li> </ul>	<p>Creencia 6</p> <p>Creencia 7</p> <p>Creencia 8</p> <p>Creencia 9</p> <p>Creencia 10</p> <p>Creencia 11</p> <p>Creencia 12</p> <p>Creencia 13</p> <p>Creencia 14</p> <p>Creencia 15</p> <p>Creencia 16</p> <p>Creencia 17</p>
<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitación y escape.</li> <li>○ Interrumpir la explicación.</li> <li>○ Tocarse, rascarse, ....</li> <li>○ Perfeccionar sus habilidades, conocimientos y estrategias pedagógicas.</li> <li>○ Mejorar su labor docente.</li> <li>○ Motivarse a sí mismo y a los estudiantes.</li> <li>○ Fomentar la competencia y la pertenencia.</li> <li>○ Desempeñar su labor plenamente.</li> <li>○ Facilitar los procesos de aprendizaje.</li> <li>○ Favorecer la relación entre profesor y estudiante.</li> </ul>	<p>Actitud 1</p> <p>Actitud 2</p> <p>Actitud 3</p> <p>Actitud 4</p> <p>Actitud 5</p> <p>Actitud 6</p> <p>Actitud 7</p> <p>Actitud 8</p> <p>Actitud 9</p> <p>Actitud 10</p>

*Nota.* En esta tabla se presentan las categorías y subcategorías de análisis con sus respectivos códigos. Fuente: Autoría propia.

#### **4.6 Fase 6. Análisis de la información**

Como inicio del análisis, y dando el paso de la información a los datos, fue pertinente realizar una selección de las partes de la transcripción de la entrevista más importantes y en los que se considera que hubo información crucial por parte de los entrevistados, para ello se tomó dicho documento, se subrayaron las partes más significativas y luego se pasaron estos fragmentos a un archivo de Word, conformando así un total de 11 páginas con 6156 palabras para analizar. Posteriormente, se señalaron las mismas partes en el documento transcrito ya insertado en el software Atlas Ti, y después, a dichas partes se les asoció los códigos de la *Tabla 17* que estuvieran relacionados con el fragmento. Adicional a esto, se le asignaron códigos a todas las subcategorías que aparecieran a lo largo de la transcripción para, después, tener un conteo de las mismas. Realizado este proceso, se procedió a revisar las diferentes tablas que brinda el programa para describir el análisis que se detalla a continuación, el cual, se enfoca en examinar la frecuencia con la que se mencionan las diferentes subcategorías durante la entrevista.

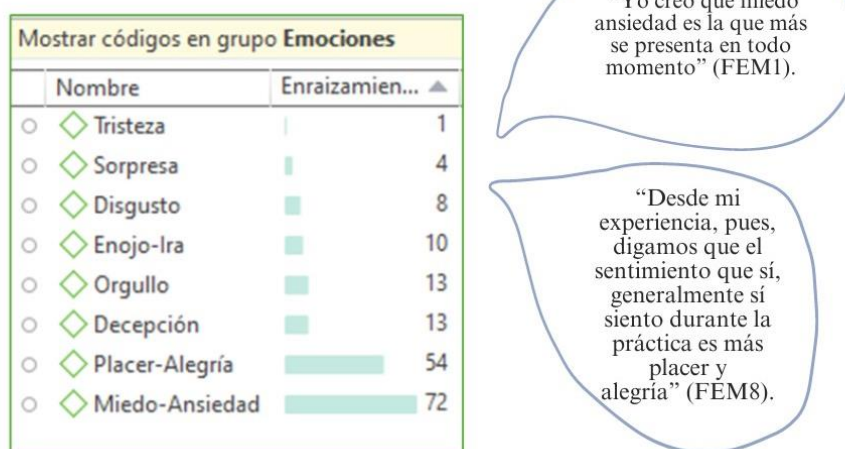
##### **4.6.1 Emociones**

El primer cuadro que presenta Atlas Ti es el correspondiente a las emociones. En este, es decir, en la *Figura 24*, se evidencia la frecuencia con la que los participantes mencionan cada emoción en el transcurso de la entrevista. *Miedo-ansiedad* y *placer-alegría* son las emociones que encabezan la fila, la primera citada 72 veces y la segunda, 54. *Decepción* y *orgullo* se encuentran en un mismo nivel siendo nombradas 13 veces, seguidas por *enojo-ira* con diez.

*Disgusto, sorpresa y tristeza* cierran este listado como las emociones con menor frecuencia durante la sesión en profundidad (en la figura, el «enraizamiento» hace referencia a dicha frecuencia).

## Figura 24

*Frecuencia de las emociones durante la entrevista*



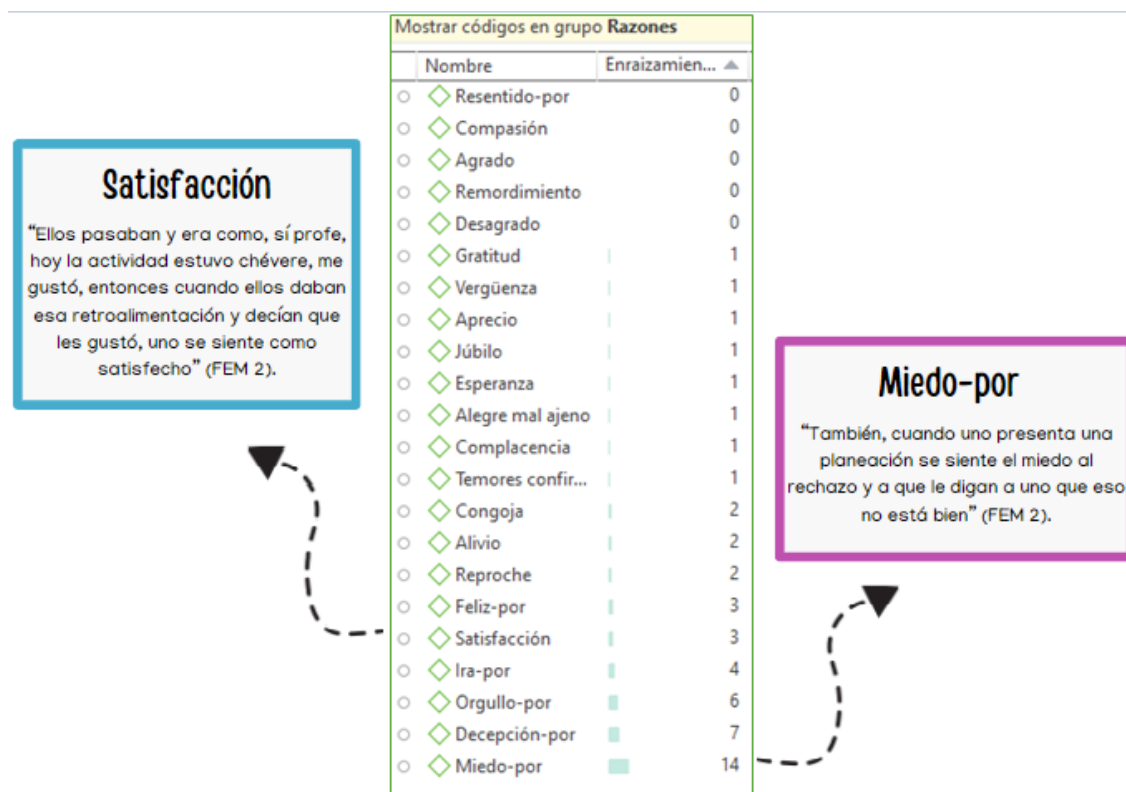
*Nota.* La figura muestra la frecuencia de la mención de las emociones por parte de los participantes durante la entrevista (izquierda) y los diálogos de los FEM (derecha). Fuente: Atlas Ti y autoría propia.

### 4.6.2 Razones de las emociones

Respecto a las razones de las emociones, la *Figura 25* revela que *miedo-por* fue aquella que estuvo más presente en los diálogos de los futuros educadores matemáticos, seguido de *decepción-por* y *orgullo-por*. Estas, con una frecuencia de 14, siete y seis respectivamente. En contraste, las razones de las emociones que no se aludieron durante la entrevista fueron el remordimiento, agrado, compasión y resentido-por.

**Figura 25**

*Frecuencia de las razones de las emociones durante la entrevista*



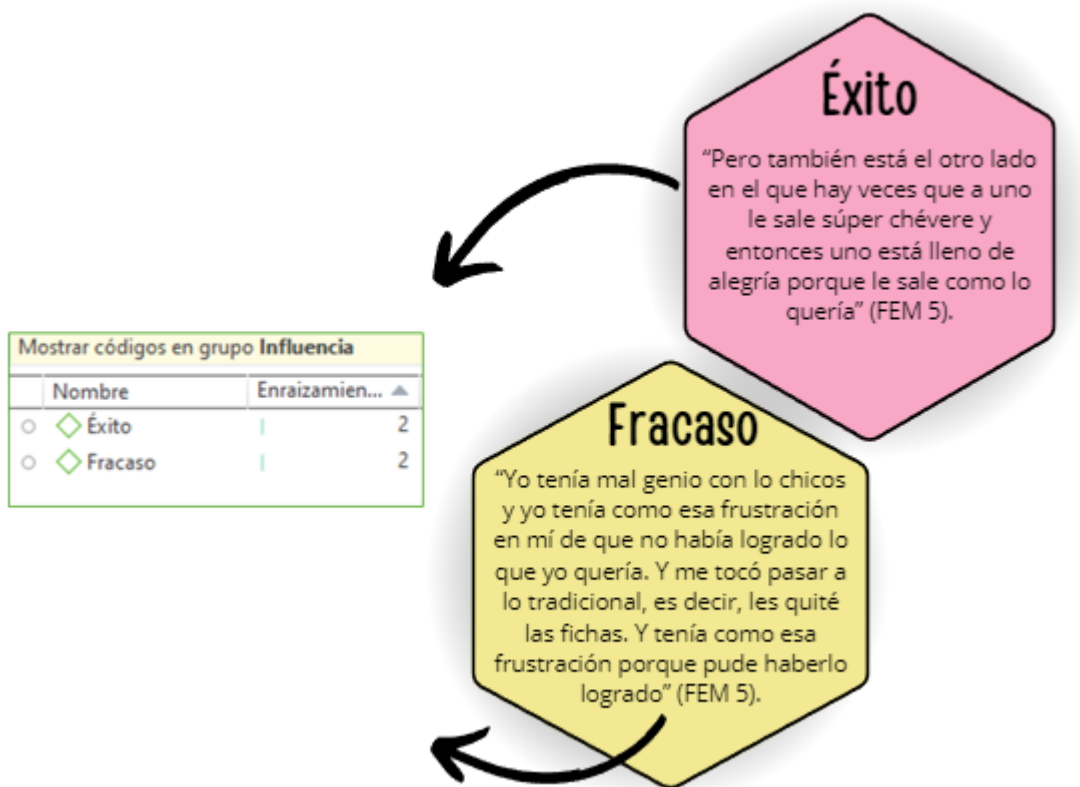
*Nota.* La figura muestra la frecuencia de la mención de las razones de las emociones por parte de los participantes durante la entrevista. Fuente: Atlas Ti y autoría propia.

#### **4.6.3 Influencia de las emociones**

En cuanto a la influencia de las emociones, es decir, el éxito y el fracaso, los futuros educadores matemáticos aludieron a cada una ellas dos veces durante la entrevista, tal como se muestra en la *Figura 26*.

**Figura 26**

*Frecuencia de la influencia de las emociones durante la entrevista*



*Nota.* La figura muestra la frecuencia de la mención de la influencia de las emociones por parte de los participantes durante la entrevista. Fuente: Atlas Ti.

#### **4.6.4 Situaciones desencadenantes**

Por otro lado, las actividades o situaciones de los tres momentos de la práctica educativa (antes, durante y después de la gestión), contenidas dentro de la categoría de situaciones desencadenantes, que se presentaron de manera frecuente durante el lapso de la sesión en profundidad son: *la explicación del tema* (SD-DuP-ExpT), con 20 menciones por parte de los FEM; *la escritura de la planeación* (SD-AP-EscriPl) y *conversaciones con el tutor* (SD-DuP-

ConvT), cada una con 10. La frecuencia de las restantes actividades o situaciones se evidencian en la *Figura 27* (para una mejor comprensión de la siguiente imagen ver *Tabla 17*).

**Figura 27**

*Frecuencia de las situaciones desencadenantes de las emociones durante la entrevista*

Mostrar códigos en grupo Situaciones desencadenantes				
	Nombre	Enraizamien...	Densidad	Grupos
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-PlanPA...		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP- AsigC		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-Docu		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-AsigA		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-CreR		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-PartDI		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-DisAda...		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-CarPED		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-CrePE		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-ObsC...		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-AsigT		0	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-RefEsc...		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-RefEsc...		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-EvaAE		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-RevN		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-ImpPER		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-PreResu		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-IntAE		1	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-Evalm...		2	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-AsigSp		2	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-IntPF		2	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-AusT		2	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-ComE...		2	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-ImpUD		2	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DeP-CalPE		3	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-ReuT		3	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-PreMC		4	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-GenEDP		4	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-GesPA...		4	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-IntEA...		4	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-EstuPreC		5	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-IntNAEI		5	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-IntEAA		7	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP- ReuA		7	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-IntvTC		7	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-ConvT		10	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-AP-EscrPI		10	0 [Situaciones desencadenantes]
<input type="radio"/>	◇ SD-DuP-ExpT		20	0 [Situaciones desencadenantes]

*Nota.* La figura muestra la frecuencia de las situaciones desencadenantes de las emociones por parte de los participantes durante la entrevista. Fuente: Atlas Ti.

#### 4.6.5 Las creencias

Las creencias sobre la enseñanza de las matemáticas, ubicadas en la categoría de creencias, a las cuales los entrevistados aludieron con más frecuencia durante la sesión fueron la creencia 13, la creencia 3, la creencia 17 y la creencia 14 (ver *Tabla 17*). En el transcurso de la entrevista, estas creencias que poseen los FEM fueron mencionadas un total de diez, nueve, cuatro y tres veces, respectivamente. Un resumen de esto se muestra en la *Figura 28*.

### Figura 28

*Frecuencia de las creencias durante la entrevista*

Mostrar códigos en grupo Creencias		
	Nombre	Enraizamien... ▲
<input type="radio"/>	Creencia 1	0
<input type="radio"/>	Creencia 7	0
<input type="radio"/>	Creencia 12	0
<input type="radio"/>	Creencia 6	0
<input type="radio"/>	Creencia 5	0
<input type="radio"/>	Creencia 9	0
<input type="radio"/>	Creencia 11	0
<input type="radio"/>	Creencia 10	0
<input type="radio"/>	Creencia 2	1
<input type="radio"/>	Creencia 16	1
<input type="radio"/>	Creencia 15	1
<input type="radio"/>	Creencia 4	1
<input type="radio"/>	Creencia 8	1
<input type="radio"/>	Creencia 14	3
<input type="radio"/>	Creencia 17	4
<input type="radio"/>	Creencia 3	9
<input type="radio"/>	Creencia 13	10

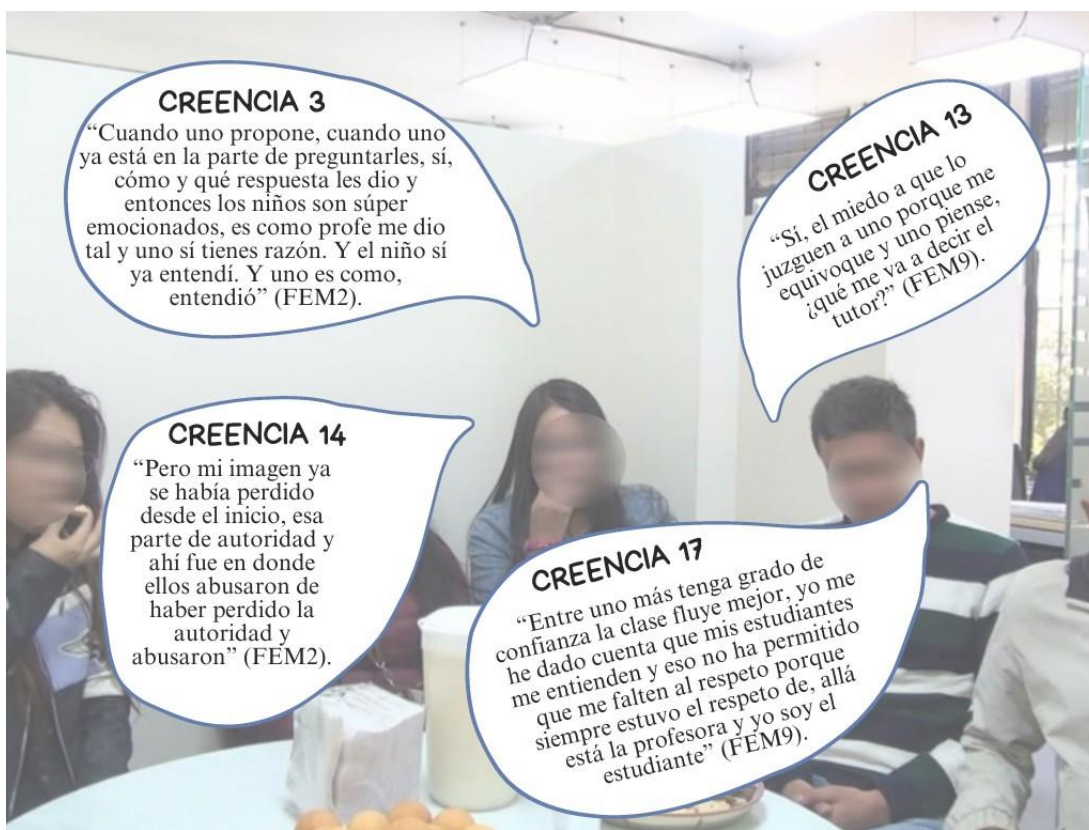
<b>Creencia 14</b>
“En ocasiones la autoridad se me va de las manos porque no existen límites en la relación profesor – estudiante”.
<b>Creencia 17</b>
“Las relaciones cercanas con los estudiantes favorecen el buen desarrollo de la clase”.
<b>Creencia 3</b>
Los maestros creen que es importante prestar atención a aspectos de la clase como el tipo de evaluación a realizar, la comunicación, el conocimiento de los contenidos por parte del mismo profesor, el aprendizaje gradual y la participación de los alumnos.
<b>Creencia 13</b>
“Admitir los errores está mal”.

*Nota.* La figura muestra la frecuencia de la mención de las creencias por parte de los participantes durante la entrevista (izquierda) y las creencias más frecuentes (derecha). Fuente: Atlas Ti y Autoría propia.

Las evidencias de estas creencias en palabras de los futuros educadores matemáticos participantes de la entrevista se presentan en la *Figura 29*.

### Figura 29

*Diálogos relacionados con las creencias de los FEM en la entrevista*



*Nota.* La figura muestra los comentarios que realizaron los FEM en la entrevista relacionados con las creencias. Fuente: Autoría propia.

#### 4.6.6 Las actitudes

Por último, es preciso mostrar las actitudes que se evidenciaron como las más destacadas en las experiencias de práctica narradas por los participantes de la sesión en profundidad. La primera de ellas es la actitud 3, a la cual los FEM hicieron mención un total de siete veces; la segunda es la actitud 6, con seis veces; y la tercera y cuarta son la actitud 4 y 5, respectivamente, también, con seis veces detectadas en los diferentes diálogos (ver actitudes en la *Tabla 17*). Por su parte, la actitud 9 no sobresalió en la entrevista. Lo anterior se puede evidenciar en la *Figura 30*.

#### Figura 30

*Frecuencia de las actitudes durante la entrevista*

Mostrar códigos en grupo Actitudes		
	Nombre	Enraizamien... ▲
<input type="radio"/>	◇ Actitud 9	0
<input type="radio"/>	◇ Actitud 7	1
<input type="radio"/>	◇ Actitud 2	1
<input type="radio"/>	◇ Actitud 8	2
<input type="radio"/>	◇ Actitud 10	2
<input type="radio"/>	◇ Actitud 1	4
<input type="radio"/>	◇ Actitud 5	6
<input type="radio"/>	◇ Actitud 4	6
<input type="radio"/>	◇ Actitud 6	6
<input type="radio"/>	◇ Actitud 3	7

*Nota.* La figura muestra la frecuencia de la mención de las actitudes por parte de los participantes de la entrevista. Fuente: Atlas Ti.

Así mismo, la *Tabla 18* que aparece enseguida permite ver las cuatro actitudes destacadas junto con algunas afirmaciones de los FEM asociadas a estas.

**Tabla 18**

*Diálogos relacionados con las actitudes de los FEM en la entrevista*

<p><b>Actitud 3</b></p> <p>Tocarse, rascarse...</p>	<p>“A mí, personalmente, me pasa. Yo me quedo como, me sudan las manos, tiemblo, y me pasó, solo una vez me pasó, las otras ya las empecé como a manejar, y la profe me dijo, no, no puedes quedarte así, o sea, si no sabes o si no te acuerdas o algo, pues diles no, no me acuerdo, busquemos en internet” (FEM7).</p>
<p><b>Actitud 6</b></p> <p>Motivarse a sí mismo y a los estudiantes.</p>	<p>“Y entonces eran planeaciones que uno como que lo motivaban y uno decía uy, esta planeación me quedó relinda, la clase va a ser mejor” (FEM7).</p>
<p><b>Actitud 4</b></p> <p>Perfeccionar sus habilidades, conocimientos y estrategias pedagógicas.</p>	<p>“Entonces uno tiende a cambiar un poco las metodologías de la clase, digamos. Mucho me pasaba que a medida que iba avanzando el curso, los estudiantes pues me tenían confianza, pero había uno en específico que fomentaba mucho el desorden. Entonces eso hacía que los demás, un grupito en específico comenzara a alborotar toda la clase, y me tocaba cambiar la metodología, como ya se manejaban puntos positivos y negativos, pues me tocó comenzar a poner puntos negativos” (FEM4).</p>
<p><b>Actitud 5</b></p> <p>Mejorar su labor docente.</p>	<p>“Tanto el tutor como el asesor e incluso los estudiantes son una fuente también de eso, de reflexión. Y eso genera en uno pues esa sensación de orgullo y alegría que más adelante se va transmitiendo. En ese sentido yo lo experimentaba así porque incluso en las tutorías con los profes, ellos me comentaban acerca de las recomendaciones, de algunas cosas por mejorar, pero siempre íbamos buscando esa motivación de seguir construyendo esas clases” (FEM3).</p>

*Nota.* La tabla presenta los comentarios que realizaron los FEM en la entrevista relacionados con las actitudes. Fuente: Autoría propia.

#### 4.6.7 Relación entre emociones y razones de las emociones

Hasta este punto se ha detallado la regularidad con la que fueron mencionadas todas las subcategorías durante la entrevista protagonizada por los futuros educadores matemáticos. Ahora, es pertinente explorar cómo estas menciones variaron de acuerdo con las experiencias de los entrevistados. Para ello, se presentan las siguientes tablas creadas en Atlas Ti que establecen la relación entre las emociones y las diferentes categorías como razones de las emociones, influencia de las emociones, situaciones desencadenantes, creencias y actitudes. Cada tabla detalla la frecuencia con la que estas se vinculan con cada emoción específica, en las filas se encuentran las categorías, en las columnas las emociones y los números que aparecen al lado de los círculos indican la cantidad de veces que se mencionaron en la entrevista.

Cabe resaltar que, en las siguientes figuras, las subcategorías en las que no se visualiza una conexión con alguna emoción es debido a que no fue mencionada en la entrevista por los FEM ni por los entrevistadores.

Según los datos presentados en la *Figura 31*, se observa que la emoción *miedo-ansiedad* se relaciona 14 veces con la razón de la emoción denominada *miedo-por*. Esto implica que, en 14 comentarios expresados por los participantes durante la entrevista, se evidencia la presencia o la asociación de la razón específica *miedo-por* con la emoción *miedo-ansiedad*, por ejemplo: por posible rechazo a la planeación («también, cuando uno presenta una planeación se siente el miedo al rechazo y a que le digan a uno que eso no está bien», FEM 2) o por posible equivocación asociada a elementos de tipo matemático («cuando llegaba al salón de sexto sí me daba miedo equivocarme porque con los niños de sexto tenía una mejor relación. Entonces, yo no quería caer en un error, estábamos aprendiendo suma y resta de números naturales prestando y yo dije, no quiero equivocarme porque yo siento que es un tema que van a necesitar muchísimo

y los niños han presentado como ese interés por el tema», FEM 2).

Así mismo, esta emoción se relaciona cuatro veces con la razón *decepción-por* (debido a comentarios de los demás –A mí me pasó que al final de la clase siempre uno recibe como la retroalimentación de, hoy tu clase estuvo chévere, pero deberías mejorar en esto, siento que esto que dijiste no tiene nada que ver y a ellos no les interesa (FEM 7)), y una sola vez con la razón *esperanza*, *reproche*, *temores confirmados* y *vergüenza*.

Se asocia con *esperanza* debido a la incertidumbre sobre cómo saldrá la clase y a la anticipación de resultados positivos –Después está la clase y allí está el miedo o la ansiedad porque que tal que la clase no salga como se planea, hay una incertidumbre y ansiedad cuando uno se para en el tablero y lo primero que hace es suspirar antes de dar la clase para esperar que salga bien (FEM 1).

Con *reproche* debido al cumplimiento de expectativas o presión por parte del tutor –A mí me generaba mucha ansiedad, creo que todavía tengo ese problema, de que a mí me da como, no sé cómo explicarlo, pero digamos cuando los chicos entran en esos momentos que les da la de molestar o como que ya se aburrieron o algo, gritarles o llamarles la atención. Entonces, digamos, adaptarse a eso de que, porque el profesor los grita o los trata mal, también tengo que hacerlo yo, genera mucha ansiedad. O por lo menos a mí (FEM 7).

Con *temores confirmados* debido a los acontecimientos previsible –Yo creo que miedo-ansiedad es la que más se presenta en todo momento, comenzando por el colegio, por ejemplo, cuando a estudiantes que viven en Suba y les toca en Quiba, y también está la ansiedad porque a uno le toque o no el colegio que uno quiere (FEM 1).

Finalmente, con *vergüenza* por no responder asertivamente las preguntas de los estudiantes –O incluso una pregunta de un estudiante que sea, sí, que tenga que ver con el tema,

pero que después lo corche a uno. Otra parte de ansiedad (FEM 3).

En cuanto a las emociones *orgullo* y *placer-alegría*, estas se vinculan cuatro veces, cada una, con la razón de la emoción *orgullo-por* debido a la evidencia de resultados deseables –Yo sentía ese orgullo por lo menos de que yo haciendo esa calificación, con ellos puedo hablar y decir, bueno, tú fallaste en esto porque incluso a mi profesor, le gustó mi forma de calificar, porque era muy clara, porque le gustaba mucho que retroalimentara con ellos y hablara con ellos acerca de bueno, ¿qué falló acerca de tal cosa y tal otra cosa? (FEM 3). O a la gestión de la labor docente –Pero también está el otro lado en el que hay veces que a uno le sale súper chévere y entonces uno está lleno de alegría porque le sale como lo quería (FEM 5).

Las emociones *decepción* y *enojo-ira* también se relacionan un total de cuatro veces con algunas razones de las emociones; la primera, con *decepción-por* debido a correcciones de la planeación, valoración del material de clase y alcanzar los objetivos propuestos (–Cuando llegábamos a la asesoría, ella nos decía, sí, sí, está bien, pero pueden cambiar y uno tanta dedicación de un fin de semana para que nos lo cambien. Entonces en esos momentos ya no había alegría de nada sino estrés, frustración, rabia y volver a empezar y pues ya esperemos a ver qué va a ocurrir (FEM 9)) y la segunda con *ira-por* debido al ambiente del aula, conversaciones con padres de familia, comportamiento de los estudiantes e intervención del tutor en las clases (–Entonces a mí me disgustó mucho eso porque la clase estaba tan amena y que él haya intervenido para que los chicos se fueran por otro lado, para que ya no prestarán más atención, eso me generó a mi rabia y disgusto, y yo de una vez digamos que lo que les comentaba al principio, yo pues sí lo expreso fuertemente, o sea yo puedo hasta mirarlo mal en ese momento (FEM 7)).

Por su parte, la emoción *tristeza* no establece relación con alguna de las razones de las emociones.

**Figura 31***Relación entre emociones y razones de las emociones*

	◇ Decepción ☹️ 13	◇ Disgusto ☹️ 8	◇ Enojo-Ira ☹️ 10	◇ Miedo-Ansi... ☹️ 72	◇ Orgullo ☹️ 13	◇ Placer-Aleg... 😊 54	◇ Sorpresa 😊 4	◇ Tristeza ☹️ 1
◇ Agrado ☹️ 0								
◇ Alegre mal a... ☹️ 1						1		
◇ Alivio ☹️ 2					1	1		
◇ Aprecio ☹️ 1					1			
◇ Compasión ☹️ 0								
◇ Complacencia ☹️ 1							1	
◇ Congoja ☹️ 2		2						
◇ Decepción-... ☹️ 7	4		1	4			1	
◇ Desagrado ☹️ 0								
◇ Esperanza ☹️ 1				1				
◇ Feliz-por ☹️ 3						3		
◇ Gratitud ☹️ 1						1		
◇ Ira-por ☹️ 4	1	1	4					
◇ Júbilo ☹️ 1						1		
◇ Miedo-por ☹️ 14				14				
◇ Orgullo-por ☹️ 6					4	4		
◇ Remordimie... ☹️ 0								
◇ Reproche ☹️ 2		1		1				
◇ Resentido-por ☹️ 0								
◇ Satisfacción ☹️ 3					1	3		
◇ Temores con... ☹️ 1				1				
◇ Vergüenza ☹️ 1				1				

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y las razones de las emociones durante la entrevista por parte de los participantes.

Fuente: Atlas Ti.

#### **4.6.8 Relación entre emociones e influencia de las emociones**

En la *Figura 32* se observa que principalmente cuatro emociones están ligadas con las influencias emocionales, éxito y fracaso. Es decir, en dos comentarios de los FEM durante la entrevista se evidenció la relación entre el éxito y las emociones *miedo-ansiedad* (–Entonces en ese tiempo, claro, ahí me surgió esa duda de no equivocarme por esa razón. Digamos que, ante eso, pues, la siguiente clase estaba, mejor dicho, yo no dormí ese día y como mi práctica es

lejana, en Nemocón, casi no dormí, por lo general, siempre duermo en el bus para reponer sueño. Yo estaba era así con los ojos abiertos mirando al lado y lado, mirando, y pues analizando esa situación, llegué a la clase pues con otra actitud y a los chicos pues les gustó la clase que salió (FEM 3)) y *placer-alegría* (–Pero también está el otro lado en el que hay veces que a uno le sale súper chévere la clase y entonces uno está lleno de alegría porque le sale como lo quería (FEM 5)).

De igual forma, las emociones que se vieron reflejadas, cada una, una vez con el fracaso fueron *decepción* (–Yo tenía como esa frustración en mí de que no había logrado lo que yo quería. Y que había tocado pasar a lo tradicional, es decir, les quito las fichas, hagamos tal cosa. Y tenía como esa frustración de, pude haberlo logrado (FEM 5)) y *enojo-ira* (–Yo ni siquiera tenía miedo de equivocarme ni me daba miedo por lo que me dijera el tutor, no, yo iba brava e iba de frente a los niños. Si yo me equivocaba en noveno, yo decía, ¡ay no!, pero es que ustedes no me dejaron y listo, me iba (FEM 2)).

Lo anterior sugiere que, aunque la relaciones entre dichas emociones y las respectivas influencias sean mínimas, pueden ser un aspecto crucial y significativo para comprender las experiencias emocionales de los futuros educadores matemáticos durante sus prácticas educativas.

### Figura 32

*Relación entre las emociones y la influencia de las emociones*

	◇ Decepción 13	◇ Disgusto 8	◇ Enojo-Ira 10	◇ Miedo-Ansi... 72	◇ Orgullo 13	◇ Placer-Aleg... 54	◇ Sorpresa 4	◇ Tristeza 1
◇ Éxito 2				1		1		
◇ Fracaso 2	1		1					

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y la influencia de las emociones durante la entrevista por parte de los participantes.

Fuente: Atlas Ti.

#### **4.6.9 Relación entre emociones y situaciones desencadenantes**

Con respecto a la categoría de situaciones desencadenantes se encuentran las siguientes tres tablas que contienen todas las actividades o situaciones de la práctica educativa (*antes, durante y después de la gestión*). La primera es la *Figura 33*, la cual destaca que la asociación más frecuente es entre la emoción *placer-alegría* con la actividad *escribir la planeación* (SD-AP-EscrPl), reflejada un total de cinco veces en las afirmaciones de los participantes de la entrevista. Un ejemplo de lo anterior, mencionado por el FEM 8, es: «El sentimiento que sí, generalmente sí siento durante la práctica es más placer y alegría. O sea, cuando yo, digamos, estoy planeando mis clases, siento que lo que estoy planeando es perfecto. O sea, estoy enseñando como se debería enseñar».

La siguiente asociación más común corresponde, también, a *placer-alegría*, pero esta vez con la actividad *reunirse con el asesor* (SD-AP-ReuA), evidenciada en cuatro ocasiones. Por ejemplo, el FEM 5 dijo: «Uno que habla con los compañeros, nosotros siempre íbamos con alegría a donde el asesor. Y el profesor a pesar de que le dijera no, por ahí no, él, no sé, tenía una forma de decirle a uno las cosas».

Por otro lado, en la entrevista, la emoción *miedo-ansiedad* y *decepción* se relacionaron cada una tres veces con *escribir la planeación* (SD-AP-EscrPl), respecto a este último el FEM 9 dijo: «Nos pedían cambiar la planeación y uno tanta dedicación de un fin de semana para que nos la cambien. Entonces en esos momentos ya no había alegría de nada sino estrés, frustración, rabia y volver a empezar a escribir».

Del mismo modo, *miedo-ansiedad* se asocia tres veces con *estudiar-preparar la clase* (SD-AP-EstuPreC). Lo anterior se ve reflejado en el comentario del FEM 4: «En cierta parte es

la ansiedad de cubrir todo lo que pueda llegar a preguntarme un estudiante, o quizás todo lo que se relacione a la temática que estoy dando, como para que nunca me cojan fuera de base, o tener tan bien estudiados los objetos matemáticos que pueda yo responder a cualquier pregunta, o que me lo sepa lo suficiente como para poder desarrollarme en una clase». Las emociones que no establecen relaciones en este momento de la práctica son sorpresa y tristeza.

### Figura 33

*Relación entre emociones y situaciones desencadenantes (antes de la gestión)*

	Decepción 13	Disgusto 8	Enojo-ira 10	Miedo-Ansi... 72	Orgullo 13	Placer-Aleg... 54	Sorpresa 4	Tristeza 1
SD-AP- AsigC 0								
SD-AP- ReuA 7	2		1	2	2	4		
SD-AP-AsigA 0								
SD-AP-AsigSp 2				1		1		
SD-AP-AsigT 0								
SD-AP-CarP... 0								
SD-AP-CrePE 0								
SD-AP-CreR 0								
SD-AP-DisA... 0								
SD-AP-Docu 0								
SD-AP-EscrPI 10	3		1	3	1	5		
SD-AP-Estu... 5				3		2		
SD-AP-Plan... 0								
SD-AP-PreMC 4	1	1		1		1		
SD-AP-ReuT 3				2	1	1		

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y las situaciones desencadenantes (antes de la gestión) durante la entrevista por parte de los participantes. Fuente: Atlas Ti.

La siguiente tabla obtenida de Atlas Ti que incluye las actividades o situaciones correspondientes al durante (la gestión), corresponde a la *Figura 34*. Esta indica, que el mayor número de relaciones encontradas entre una emoción y una actividad o situación de la práctica educativa es precisamente el *miedo-ansiedad* y la *explicación del tema* (SD-DuP-ExpT), con un

total de 12 conexiones. Algunos comentarios de los FEM en los que se evidencia esta relación se presentan a continuación:

- FEM 1: «Allí está el miedo o la ansiedad porque que tal que la clase no salga como se planea, hay una incertidumbre y ansiedad cuando uno se para en el tablero y lo primero que hace es suspirar antes de dar la clase para esperar que salga bien».
- FEM 5: «Yo siento que, al principio, cuando yo estaba en enseñanza la ansiedad era aún mayor, porque uno está dando la clase y está mirando al profe a ver qué cara hace, o sea uno se da cuenta de cómo está actuando el profesor. Uno pues de cierta manera con la expresión uno dice todo, yo siento entonces a ver qué decía el tutor o la tutora de lo que yo estaba haciendo. De cierta manera la ansiedad es por, ¿será que sí lo estoy haciendo bien?, y también por pensar en cómo responden los estudiantes a las actividades que uno lleva, porque hay veces que uno les plantea varias cosas y pues, ¡oh sorpresa! que no les gusta o ese día no querían hacer nada».
- FEM 4: «Yo creo que el miedo a equivocarse, desde mi perspectiva, va más hacia lo que le puedo enseñar a los estudiantes, porque es que yo me estoy parando enfrente a un salón, queriendo que ellos tengan la imagen de que soy el profesor».

Seguidamente, se encuentra *miedo-ansiedad* y la actividad *conversaciones con el tutor* (SD-DuP-ConvT), relacionadas un total de siete veces. Algunas de estas relaciones se evidencian en los siguientes diálogos de los FEM durante la sesión en profundidad:

- FEM 2: «El miedo y la ansiedad es lo que más se presenta, especialmente cuando faltan cinco minutos para que se termine la clase, porque después de esta es cuando el tutor me dice cómo le pareció la clase, si será que le gustó o no lo que hice. El espacio que más me generaba miedo o ansiedad era enfrentarme al tutor, no había un

balance con otras emociones, únicamente miedo y ansiedad».

- FEM 3: «Después de la clase, cuando uno dice voy a ir a ver al tutor, pero ¿qué será que me dirá? ¿será que hice algo raro? ¿será que me equivoqué en esto? y digamos que por ese temor a equivocarse a veces uno va con esa ansiedad. En ocasiones también voy es como a enfrentarme a esa situación a ver qué me va a decir el tutor, a ver si decimos algo adicional que me complemente a la práctica más adelante».

En cuanto a la emoción *tristeza*, no está asociada con alguna de las situaciones o actividades que se llevan a cabo *durante la gestión*.

### Figura 34

*Relación entre emociones y situaciones desencadenantes (durante la gestión)*

	Decepción 13	Disgusto 8	Enojo-Ira 10	Miedo-Ansi... 72	Orgullo 13	Placer-Aleg... 54	Sorpresa 4	Tristeza 1
SD-DuP-AusT 2	1		1					
SD-DuP-Co... 10				7	2	3		
SD-DuP-ExpT 20	4		3	12		2		
SD-DuP-Gen... 4			1	1			1	
SD-DuP-Ges... 4	1			1		2		
SD-DuP-Imp... 1						1		
SD-DuP-Imp... 2	1			1				
SD-DuP-IntAE 1							1	
SD-DuP-IntE... 7	1		1	2	1	3	1	
SD-DuP-IntE... 4				1	1	2		
SD-DuP-Int... 5		2	1	1	1			
SD-DuP-IntPF 2			1	1				
SD-DuP-Intv... 7		1	2		3	4		
SD-DuP-Obs... 0								
SD-DuP-Part... 0								

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y las situaciones desencadenantes (durante la gestión) en la entrevista por parte de los participantes. Fuente: Atlas Ti.

Seguidamente se encuentra la *Figura 35* en la cual se evidencia menores vínculos entre

las situaciones desencadenantes (*después la gestión*) y las emociones en comparación con los otros dos momentos (*antes y durante*).

*Placer-alegría* es la emoción que se destaca por tener la mayor cantidad de relaciones (3) con la actividad de *calificar pruebas escritas* (SD-DeP-CalPE). Por ejemplo: «A mí me pone feliz que se vea reflejado en lo que yo les pongo en la actividad, en lo que yo les enseñé, o sea, como que yo les pongo algo que está en el alcance de ellos, y que espero que con lo que yo les pude enseñar, puedan responder el este, y cuando sacan buenas notas, porque lograron entender, eso como que a mí también me genera mucha felicidad» (FEM 4). Las demás conexiones (11) que se muestran en esta imagen entre las emociones y las actividades o situaciones del después de la gestión tienen la misma frecuencia (1). Por el contrario, las emociones *decepción*, *enojo-ira*, *miedo-ansiedad* y *tristeza* no presentan correlaciones con las subcategorías que se muestran en la siguiente figura.

### Figura 35

*Relación entre emociones y situaciones desencadenantes (después de la gestión)*

	◇ Decepción 13	◇ Disgusto 8	◇ Enojo-Ira 10	◇ Miedo-Ansi... 72	◇ Orgullo 13	◇ Placer-Aleg... 54	◇ Sorpresa 4	◇ Tristeza 1
◇ SD-DeP-CalPE 3						3		
◇ SD-DeP-Co... 2		1					1	
◇ SD-DeP-Eva... 1						1		
◇ SD-DeP-Eval... 2					1	1		
◇ SD-DeP-Pre... 1						1		
◇ SD-DeP-Ref... 1					1	1		
◇ SD-DeP-Ref... 1					1	1		
◇ SD-DeP-RevN 1						1		

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y las situaciones desencadenantes (después de la gestión) durante la entrevista por parte de los participantes. Fuente: Atlas Ti.

#### 4.6.10 Relación entre emociones y creencias

Del mismo modo, en la *Figura 36* se evidencian las parejas de subcategorías que tienen mayor frecuencia de asociaciones entre ellas, estas son: *miedo-ansiedad* con la *creencia 13*, *placer-alegría* con la *creencia 3* y *miedo-ansiedad*, también con la *creencia 3*. A continuación, se ejemplifican las relaciones presentadas, respectivamente.

- FEM 8: «Si ven que me equivoqué, o me ven inseguridad, van a pensar que lo que vaya a decir, o el resto de la clase va a ser perder de tiempo, por decirlo así. Yo creo. Entonces es más miedo de pronto a equivocarme. Lo que me daría miedo a equivocarme sería que ya pierda el control de la clase».
- FEM 7: «Estaba dando una clase muy a gusto, muy chévere, los chinos participaban, yo les hacía preguntas y sí, o sea, entraron en un momento ya de que está tan bonita la clase que ellos empezaron, digamos, a darme respuestas en otro acento en su recocha y que, pues uno lo admite, pues sí, porque están respondiendo a la clase».
- FEM 6: «Yo me di cuenta del error y yo dije, no, ¿y ahora cómo voy a hacer mañana? Y ahí sí me generó bastante miedo porque yo dije, pues di toda la clase mal, los chinos qué van a decir. Entonces es una ansiedad que podría decir que es a causa del conocimiento matemático».

Las anteriores se encuentran conectadas un total de nueve, cinco y tres veces, respectivamente. Asimismo, se reflejan los doce vínculos entre las emociones y las creencias aludidos en la entrevista cuya regularidad es 1. Por su parte, *sorpresa* y *tristeza* son las emociones que no establecen relaciones con alguna creencia de acuerdo con lo mencionado por los participantes en la entrevista.

**Figura 36***Relación entre emociones y creencias*

		◇ Decepción "u" 13	◇ Disgusto "u" 8	◇ Enojo-Ira "u" 10	◇ Miedo-Ansi... "u" 72	◇ Orgullo "u" 13	◇ Placer-Aleg... "u" 54	◇ Sorpresa "u" 4	◇ Tristeza "u" 1
◇ Creencia 1	"u" 0								
◇ Creencia 10	"u" 0								
◇ Creencia 11	"u" 0								
◇ Creencia 12	"u" 0								
◇ Creencia 13	"u" 10			1	9				
◇ Creencia 14	"u" 3	1	1	1					
◇ Creencia 15	"u" 1				1				
◇ Creencia 16	"u" 1						1		
◇ Creencia 17	"u" 4			1	1		2		
◇ Creencia 2	"u" 1						1		
◇ Creencia 3	"u" 9				3	1	5		
◇ Creencia 4	"u" 1	1							
◇ Creencia 5	"u" 0								
◇ Creencia 6	"u" 0								
◇ Creencia 7	"u" 0								
◇ Creencia 8	"u" 1	1							
◇ Creencia 9	"u" 0								

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y las creencias durante la entrevista por parte de los participantes. Fuente: Atlas Ti.

**4.6.11 Relación entre emociones y las actitudes**

Con respecto a la *Figura 37* se observa que las relaciones más frecuentes se dan entre *miedo-ansiedad* con la *actitud 3* (reacciones corporales) y *placer-alegría* con la *actitud 6* (motivación), presentadas en cuatro ocasiones. Estas dos relaciones se evidencian en los siguientes diálogos, respectivamente.

- FEM 7: «Cuando sentimos ese miedo, esa ansiedad en el salón, a mí personalmente me pasa que me sudan las manos, tiemblo, y solo una vez me pasó, las otras ya las empecé como a manejar, y la profe me dijo, no, no puedes quedarte así, o sea, si no sabes o si no te acuerdas o algo, pues diles no, no me acuerdo, busquemos en

internet».

- FEM 3: «Tanto el tutor como el asesor e incluso los estudiantes son una fuente también de eso, de reflexión. Y eso genera en uno pues esa sensación de orgullo y alegría que más adelante se va transmitiendo».

Además, se destaca que la emoción tristeza no se conecta con alguna de las actitudes consideradas en la imagen.

### Figura 37

#### *Relación entre emociones y actitudes*

	◇ Decepción ① 13	◇ Disgusto ① 8	◇ Enojo-Ira ① 10	◇ Miedo-Ansi... ① 72	◇ Orgullo ① 13	◇ Placer-Aleg... ① 54	◇ Sorpresa ① 4	◇ Tristeza ① 1
◇ Actitud 1 ① 4	1		3	1				
◇ Actitud... ① 2						2		
◇ Actitud 2 ① 1	1							
◇ Actitud 3 ① 7	1	2	1	4				
◇ Actitud 4 ① 6			1	3		2		
◇ Actitud 5 ① 6	1		2	2	1	3		
◇ Actitud 6 ① 6				1	3	4		
◇ Actitud 7 ① 1							1	
◇ Actitud 8 ① 2					1	2		
◇ Actitud 9 ① 0								

*Nota.* La figura muestra la frecuencia en la que fueron mencionadas las relaciones entre las emociones y las actitudes durante la entrevista por parte de los participantes. Fuente: Atlas Ti.

## Capítulo 5. Consideraciones finales

En este capítulo se dan a conocer la discusión y las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los resultados expuestos en los capítulos anteriores. Además, se brindan aportes profesionales o recomendaciones y se exponen cuestiones abiertas para quienes les interese continuar con la investigación iniciada en este trabajo de grado.

### 5.1 Discusión

A lo largo de este trabajo de grado, se ha llevado a cabo un detallado análisis descriptivo con el objetivo de identificar y comprender las emociones que emergen en el contexto de las prácticas de inmersión total que realizan los futuros educadores matemáticos de la UPN. Por ende, en esta sección de discusión, se abordarán los hallazgos obtenidos contextualizándolos con el marco conceptual y se explorarán sus implicaciones en el ámbito de la formación de los FEM participantes de este trabajo.

En primer lugar, de acuerdo con las encuestas y las entrevistas que se realizaron para esta investigación, se encontró que las emociones primarias que experimentan los futuros educadores matemáticos de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN durante sus prácticas de inmersión total son: *enojo-ira, miedo-ansiedad, tristeza, sorpresa, placer-alegría, disgusto, orgullo y decepción*. También se evidenció la presencia de algunas emociones secundarias tales como incertidumbre, frustración, terror, temor, preocupación, alivio, nerviosismo, satisfacción, contento y confianza.

Además, es de destacar que los FEM confunden las emociones con otros estados entre los que se hallan: estrés, conforme, expectante, sin emoción, neutro, indiferente, tranquilidad, intriga, imparcial, aburrimiento, confusión, enfocado, serio, monotonía, pereza, curioso,

perceptivo y risa, términos que fueron expresados por ellos en la encuesta. De igual forma, en la entrevista también aludieron a términos como: emoción, me gusta, felicidad, satisfacción o seguridad para indicar que algo les causaba placer-alegría.

Por otra parte, en los diálogos de la entrevista se corroboró lo que manifestaron los FEM en las encuestas respecto a no experimentar emociones, por ejemplo, un participante mencionó: “Nos daba mucha libertad, entonces yo ¿qué emoción sentí? Yo no sentí emoción, neutra” (FEM 9). Comentario relacionado con la ausencia del tutor durante las clases y de las retroalimentaciones que este puede realizar a los FEM, esto también se corroboró en la acotación del FEM 6: “En el colegio que hice la práctica la profesora no estuvo en ninguna clase, entonces pues a mí sí me parece que sí me hizo falta que ella estuviera para también haber sentido ese miedo, esa ansiedad de que también me evaluaran, porque sí creo que hace falta que lo complementen a uno, porque yo iba y aplicaba y pues no recibía como una retroalimentación, como unos consejos de que mire, puede mejorar en esto o esto, entonces pues yo también creo que respondiendo a la pregunta sí hace falta para mejorar los procesos formativos”.

En segundo lugar, según los resultados de las *encuestas*, las emociones más frecuentes en los tres momentos analizados de la práctica educativa (*antes, durante y después de la gestión*), mencionadas en orden descendente, son: *placer-alegría, orgullo y miedo-ansiedad*, seguidas de *sorpresa, decepción y tristeza*. Las emociones menos frecuentes son *disgusto y enojo-ira*. En cuanto a la *entrevista*, se observó un cambio relevante en las emociones más frecuentes experimentadas por los FEM, pues los resultados revelaron que el *miedo-ansiedad* ocupó el primer lugar seguido de *placer-alegría*. Así mismo, las emociones *decepción, orgullo, enojo-ira* y *disgusto* estuvieron presentes en las conversaciones de la entrevista de manera menos

destacada. Finalmente, las emociones más inusuales en el desarrollo de la sesión en profundidad fueron *sorpresa* y *tristeza*.

Algunas de las actividades que generan más *orgullo* a lo largo de la práctica educativa son: 1) *preparar el material de la clase* y 2) *presentar los resultados del diseño y aplicación de las actividades de manera sistemática y reflexiva*. Estas situaciones, en lugar de causar en los FEM disgusto o enojo, u otros estados asociados a estas emociones como pereza, indisposición o desmotivación, producen emociones positivas, sobre todo cuando se hace un reconocimiento y valoración del material creado y de los resultados de la práctica.

Además, es de resaltar que una emoción que se experimenta de manera importante *durante la enseñanza de las matemáticas* es *enojo-ira*, muy por encima de cualquier otra actividad de la práctica, aspecto evidenciado tanto en la encuesta como en la entrevista. Dicha emoción está asociada principalmente con la interacción no académica entre los estudiantes o individualmente, asunto que es usual que se presente en las aulas de clase pues cada vez es más frecuente que los estudiantes presenten desinterés en el aprendizaje, ya sea por factores distractores como el celular, la desatención, problemas personales, conflictos con sus pares, entre otros. Este resultado sugiere la importancia de hacer consciencia entre los FEM sobre el manejo emocional de situaciones como estas, pues son eventos que siempre van a ocurrir en el ámbito educativo, y que, además, en términos del rol a desempeñar, sería conveniente conocer estrategias que permitan asumir una postura profesional para actuar de manera serena ante tales circunstancias, sin que afecten de manera importante la vida personal de los profesores.

En el trabajo de García-González y Martínez-Sierra (2016) se encontró que las principales experiencias emocionales en los profesores de matemáticas en servicio son la queja, la felicidad y el resentimiento. Mientras que para Arellano-García et al. (2018) las emociones

más experimentadas por profesores en la enseñanza son satisfacción, aprecio y decepción. En otro orden de ideas, para Durán (2018) las emociones presentes en los profesores en formación durante sus prácticas educativas son: placer, ira, tristeza y temor. Al comparar los estudios que realizaron estos autores y los hallazgos mencionados hasta el momento, se puede constatar que el principal aspecto en común es la presencia de *placer-alegría* (o felicidad) durante la gestión docente por parte de los profesores tanto en ejercicio como en formación.

En tercer lugar, los resultados de la *encuesta* reportaron que *antes de la gestión* las emociones presentadas con mayor frecuencia son *placer-alegría, miedo-ansiedad y orgullo*. *Durante y después de la gestión*, las emociones más experimentadas por los FEM son *placer-alegría, orgullo y sorpresa*. Con lo anterior, se puede inferir que en los tres momentos de la práctica educativa sobresalen más las emociones positivas que las negativas, esto quiere decir que de acuerdo con las experiencias de los FEM relatadas en la sesión en profundidad, *miedo-ansiedad* fue interpretada como una emoción positiva, porque tuvo influencia en el éxito y no en el fracaso, puesto que los impulsó a dar continuidad a sus prácticas y a no desfallecer ante las situaciones adversas o incómodas. Del mismo modo, el asesor y las relaciones con los estudiantes contribuyen en la motivación, en el desarrollo de habilidades y en el mejoramiento de la labor docente del FEM. Un ejemplo de esto es lo mencionado por el FEM 7: “Esos momentos en los que uno se bloquea, a veces también y uno como que empieza como a frustrarse o no sé. Entonces uno ya iba, no confiado, pero sí pues se supone que para eso son las asesorías. Entonces uno ya iba como más motivado. Profe, ya tengo esto hasta aquí, pero es que no sé qué más hacer. Entonces era una asesoría muy placentera, la verdad”.

De la *entrevista* se deduce que *antes de la gestión* los FEM experimentan *placer-alegría* en mayor medida, seguido de *miedo-ansiedad y decepción*. *Durante la gestión* las emociones

predominantes fueron *miedo-ansiedad*, *placer-alegría* y *enojo-ira*. Para el momento *después de la gestión* varias emociones se encuentran ausentes debido a que se pasaron desapercibidas algunas actividades o situaciones de dicho momento, sin embargo, la más destacada es *placer-alegría*.

Llama la atención la fuerte presencia de *miedo-ansiedad* en la mayoría de las actividades o situaciones *antes de la gestión*. Por un lado, lo que menos genera esta emoción en dicho momento de la práctica tiene que ver con los aspectos académicos, es decir, con *documentarse* (revisar tareas o clases ya existentes disponibles en la literatura), *caracterizar procesos* (errores y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes asociados a objetos de las matemáticas escolares) y *crear recuperaciones*. Por otro lado, lo que más genera *ansiedad* son los asuntos de tipo relacional o de relaciones interpersonales (*asignación del tutor y asesor, reunirse con el tutor y con el asesor*). Esto tiene que ver con las cuestiones personales de los FEM que influyen en su vida académica o profesional, también, con el cumplimiento de las expectativas de los demás, con el hecho de sentirse menos, sentir que no es bueno haciendo algo o con la idea de satisfacer al otro.

En cuarto lugar, es imprescindible destacar las actividades o situaciones de la práctica educativa en las que los FEM de la UPN experimentan más emociones. Por un lado, la encuesta reflejó en la *calificación de pruebas escritas*, la *revisión de notas* y la *explicación del tema* la mayor frecuencia de emociones; así mismo, la *interacción con padres de familia* y la *creación de recuperaciones* presentó una menor cantidad de selecciones de emociones. Por otro lado, en la entrevista se contrasta lo hallado en la encuesta, ya que se evidencia que, en la *explicación del tema*, la *escritura de la planeación* y las *conversaciones con el tutor*, las emociones tienen mayor

relevancia. Como en la sesión en profundidad no se abordaron todas actividades o situaciones consideradas en la encuesta, no se pudo establecer conexión alguna con las emociones.

En cuanto a las tres últimas actividades mencionadas, se puede inferir que estas generan la mayor cantidad de emociones debido a que, por un lado, en la *explicación del tema* los posibles factores que desencadenan la emoción están relacionados con: la creencia de que el profesor no puede equivocarse, la falta de autoridad por parte del FEM en el aula, la relación con el tutor, la cultura y las costumbres ya establecidas en el salón de clase sobre las cuales el FEM muy poco puede intervenir, el amplio conocimiento que debe poseer el FEM acerca de los temas a enseñar, la responsabilidad del aprendizaje de los estudiantes y, la experiencia y la confianza en sí mismo.

Por otro lado, en la *escritura de la planeación* los aspectos por los cuales se generan más emociones son: la autoexigencia o perfeccionismo del escrito, la falta de total libertad y autenticidad para plantear la clase y la necesidad del conocimiento matemático, pedagógico y didáctico al momento de planear. Adicionalmente, la tarea de planificar está estrechamente relacionada con *placer-alegría*, esto puede indicar que los FEM encuentran satisfacción y disfrute al prepararse para la práctica educativa. Por último, las emociones en las *conversaciones con el tutor* se experimentan debido a: las sugerencias, correcciones y retroalimentaciones de las planeaciones y de la práctica, además de la relación entre el FEM y el profesor.

Un cambio significativo se presenta en los resultados de la revisión documental, por ejemplo, García-González y Martínez-Sierra (2016) afirman que las emociones experimentadas por profesores se desencadenan por tres metas a alcanzar en el aula, estas son: que los estudiantes aprendan, que los estudiantes se interesen en la clase y que los estudiantes participen. Por su parte Arellano-García et al. (2018) reconocen otras condiciones desencadenantes de las

emociones generadas en los maestros de matemáticas, estas son: el logro de la actividad planteada, la colaboración, la participación, la actitud, la autonomía y el aprendizaje por parte de los estudiantes. Dicho cambio radica en que los factores que generan emociones en los profesores de los dos documentos citados existen debido a que los intereses de enseñanza priman más sobre sus estudiantes que sobre ellos mismos, y que, además, las emociones de estos maestros dependen de las actitudes que puedan fomentar en los alumnos durante la clase. Mientras que, las condiciones que determinan las emociones en los FEM corresponden a que ellos mismos (sus acciones, sus decisiones, su conocimiento, las repercusiones que recaen sobre ellos) son el principal foco de atención durante la práctica educativa.

De otro lado, se evidenció en la entrevista lo afirmado por Fernández-César et al. (2020) y descrito en los antecedentes, es decir, el vínculo de las emociones con la aparición de situaciones desencadenantes diferentes a las actividades o situaciones de la práctica educativa, relacionadas con la experiencia, el nivel de estudio, los sistemas educativos y la etiqueta asignada en la institución: profesor o practicante. Particularmente, cuando el FEM 5 alude que en la institución educativa no lo consideran como el profesor y tiene de cierta manera menos autoridad, lo nombran como el practicante, «practi» o por su nombre.

En quinto lugar, se resaltan las actividades o situaciones que tuvieron más elección de emociones y que están asociadas con la enseñanza de las matemáticas, entendiendo esta última como los momentos *in situ* en los que hay un objeto matemático intermediario entre la relación profesor-estudiante o estudiante-estudiante con presencia del maestro. Estas son: *explicación del tema*, *interacción con los estudiantes en actividades académicas* e *interacción académica entre los estudiantes*. En cuanto a la *explicación del tema*, esta tiene mayor relación con las emociones *placer-alegría*, *miedo-ansiedad* y *orgullo*. De lo anterior se puede inferir que los FEM realizan

sus prácticas con pasión, tienen vocación por la profesión que eligieron, disfrutan enseñar y ver que sus estudiantes les entienden y aprenden. Asimismo, el *miedo-ansiedad* se puede interpretar como una señal de compromiso y responsabilidad que los FEM sienten hacia la labor que realizan dentro del salón de clases; además, esta emoción los impulsa a preparar mejor las clases, a desarrollar habilidades y capacidades docentes, a enfrentar y buscar soluciones a las situaciones que se puedan presentar en el aula.

En relación con la *interacción con los estudiantes en actividades académicas* y la *interacción académica entre los estudiantes*, estas se asocian principalmente con *placer-alegría* y *orgullo*. Se infiere que lo anterior es debido a una satisfacción personal y profesional por parte de los FEM al evidenciar el entendimiento de sus estudiantes en las explicaciones, la participación activa, la construcción de conocimientos de manera colaborativa, el interés de los alumnos por las matemáticas y su aplicación en contextos cercanos a ellos.

Concluyendo lo anterior, sí hay unas emociones que se experimentan más *durante la enseñanza* respecto a los otros momentos propios de la práctica, estas son *placer-alegría* y *orgullo*.

En último lugar, se menciona las relaciones entre las situaciones desencadenantes, las creencias, las actitudes y las emociones. En la sesión en profundidad, por ejemplo, se aludió a que la intervención del profesor tutor en la explicación del tema (situación desencadenante) genera en los FEM *enojo-ira* y *disgusto* (emoción) debido a que puede indisponer y distraer a los estudiantes. Esto provoca reacciones instantáneas, involuntarias y notorias como expresiones faciales, sudoración en las manos o enrojecimiento en el rostro (actitud).

Otra relación presentada por los FEM involucra la equivocación en la explicación del tema (situación desencadenante). Ellos se sienten *decepcionados* (emoción) por cometer algún error en la explicación o por no responder las preguntas de los estudiantes, ya que socialmente está establecido que los profesores no pueden «meter la pata» o «embarrarla», además son considerados como «perfectos» (creencia). Sin embargo, esa situación influye positivamente en los profesores en formación al motivarlos a mejorar su labor docente y a buscar nuevas estrategias y metodologías de clase (actitud). Lo anterior se hace más evidente en palabras de un FEM durante la entrevista: “En un tiempo mi profesor me había dicho que la clase no había sido de la mejor manera, entonces, en ese transcurso dije, no, pues, ¿cómo será que haga la siguiente clase? ¿Será que si la hago de la misma forma saldrá igual y otra vez los padres los tendré encima de mí? Entonces, claro, ahí me surgió esa duda de no equivocarme por esa razón. Después ya fue primero, pues, pensarlo con cabeza fría, estudiarlo y digamos que mirar, bueno, qué aspectos puedo tener en cuenta. A lo último, pues, llegué a la clase, con otra actitud, ya fuera de lo que pasó y a los chicos pues les gustó la clase que salió” (FEM 3).

En general, a lo largo de lo expuesto se evidencia cómo las emociones están condicionadas por las creencias que cada persona tiene acerca del ser profesor de matemáticas y del proceso de enseñanza. Lo mencionado anteriormente ocasiona actitudes que permiten reaccionar ante la circunstancia y tomar una postura frente a ello. Además, algunas emociones que en ocasiones se consideran negativas en realidad no lo son, ya que representan el impulso para llegar a una meta o para lograr un fin determinado.

## **5.2 Conclusiones**

Para responder sobre el cumplimiento del objetivo general de este trabajo de grado (*Identificar las emociones que experimenta el futuro profesor de matemáticas de la Universidad*

*Pedagógica Nacional durante sus prácticas de inmersión total, a través de una investigación de campo (entrevistas o encuestas) que proporcione información suficiente para reconocerlas y comprenderlas)* nos enfocaremos en exponer cómo, paulatinamente se fue alcanzando a través de lo presentado a lo largo de las páginas anteriores.

- Al momento de plantear los objetivos tuvimos la intención de enfocarnos en las emociones que tanto nosotras como nuestros compañeros, futuros educadores matemáticos, experimentamos a lo largo de nuestras prácticas de inmersión total, pero en ese momento no conocíamos que estas hacen parte de constructos más elaborados como el de la dimensión afectiva, en el que también se encuentran las creencias y las actitudes, las cuales, gracias a investigaciones relacionadas con la formación de profesores de matemáticas, se asocian con la labor docente y la enseñanza de las matemáticas, dicho conocimiento es importante para ser conscientes de las causas y las consecuencias que generan las emociones, en este caso, de los maestros de matemáticas en formación inicial, además de reconocer la influencia de todo esto en el éxito o en el fracaso de la enseñanza y del aprendizaje de los estudiantes.
- Del marco conceptual, rescatamos las definiciones que componen este apartado (dimensión afectiva, emociones, sentimientos, creencias, actitudes y ansiedad matemática) puesto que profundizar en estos conceptos nos permitió mejorar y ampliar nuestro vocabulario y usarlo apropiadamente a lo largo del trabajo escrito; además, nos fue útil para clasificar y seleccionar las emociones que girarían en torno a los intereses de la investigación a la que alude este trabajo de grado. Así, las

emociones elegidas fueron: *placer-alegría, enojo-ira, miedo-ansiedad, tristeza, sorpresa, orgullo, decepción y disgusto*.

- Aunque no logramos construir el formato de la encuesta en algún Software que facilitara su distribución debido al diseño, al extenso número de preguntas que contienen las situaciones y a la posibilidad que los FEM eligieran varias opciones, implementar la encuesta en material físico nos permitió contar con 61 estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas que cursaban en 2023-2 las cuatro prácticas de inmersión total (Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas Escolares, Práctica en Aula, Práctica de Integración Profesional en la Escuela y Contextos Diversos).
- El pilotaje de las encuestas nos proporcionó información relevante para mejorar el formato, tener en cuenta aspectos que no se tenían considerados y adicionar o quitar actividades de la gestión docente en las prácticas educativas de acuerdo con los comentarios y sugerencias de los participantes. Adicionalmente, nos suministró datos con los cuales creamos siete hipótesis (por ejemplo: *H3. La sorpresa y la alegría se mantienen prácticamente constante durante los tres momentos de la práctica educativa; H5. Los momentos de la práctica que generan mayor cantidad de emociones son: antes y durante la práctica*) que posteriormente comprobamos con los resultados de las encuestas de los 61 participantes.
- A partir de los resultados de las encuestas identificamos las emociones más experimentadas por los FEM en sus prácticas educativas, estas fueron *placer-alegría, orgullo y miedo-ansiedad*. Del mismo modo, las menos seleccionadas, *tristeza, disgusto y enojo-ira*.

- La realización de la entrevista, por un lado, nos permitió corroborar los hallazgos de la encuesta respecto a las emociones que los FEM experimentan en mayor medida en sus prácticas de inmersión total, también nos ofreció una visión más completa y contextualizada de las emociones que reportaron los participantes en la encuesta, y nos permitió conocer las experiencias y las creencias que influyen en la forma en que ellos responden a las diferentes situaciones de la gestión docente. Por otro lado, contribuyó al conocimiento emocional de los FEM, pues fue un espacio en el que ellos pudieron dialogar abierta y sinceramente sobre sus vivencias en el aula y sobre las diferentes actividades de la práctica educativa, identificando y comprendiendo mejor sus propias emociones y profundizando en aquellas que señalaron en la encuesta. Además, cabe destacar que la sesión en profundidad nos permitió evidenciar que aquellos participantes que tenían más experiencia, es decir, habían cursado más espacios de prácticas de inmersión total hasta ese momento, fueron los que reportaron mayor cantidad de emociones experimentadas.
- Otro hallazgo importante de la entrevista se refiere a que *miedo-ansiedad* va disminuyendo a medida que se desarrolla la práctica: *antes de la gestión* hay mucho miedo-ansiedad; *durante la gestión*, se mantiene y *después de la gestión*, se disipa. Por otra parte, teniendo en cuenta la *Figura 14* y *Figura 15*, concluimos que las actividades que tienen mayor número de personas que manifiestan sentir *miedo-ansiedad*, en cada uno de los tres momentos recaen sobre los FEM (escribir la planeación, explicación del tema, presentar los resultados del diseño y aplicación de las actividades). Mientras que, las de *enojo-ira* están relacionadas con los

estudiantes: (crear para los estudiantes pruebas y recuperaciones, caracterizar sus errores, sus calificaciones, sus interacciones, revisar sus notas).

- Del mismo modo, la implementación de la sesión en profundidad nos brindó información importante acerca de las situaciones que desencadenan en los FEM las emociones. Estas situaciones son las mismas actividades/situaciones que propusimos en la encuesta y las más representativas durante el conversatorio fueron la *explicación del tema*, la *escritura de la planeación* y las *conversaciones con el tutor*.
- Durante la escritura del trabajo de grado evidenciamos la importancia de reconocer las emociones que están presentes en el desarrollo de nuestra formación docente y en la enseñanza de las matemáticas. Este conocimiento ayuda a regular las emociones, a entender de dónde provienen y nos brinda herramientas referidas a cómo actuar frente a diversas situaciones. Lo anterior se vio reflejado también en la entrevista cuando los FEM identificaron las emociones que experimentan durante sus prácticas educativas y mencionaron aspectos que les ayuda a manejarlas y controlarlas, algunos de estos son: la experiencia, la confianza en sí mismo y con los estudiantes, la autonomía y tener un plan b antes situaciones contingentes.

Por otro lado, consideramos relevante rescatar ciertos aspectos que surgieron en la construcción del trabajo de grado, estos son:

- En la búsqueda de antecedentes, realizada para apoyar nuestro tema de interés, el cual trata de las emociones en la formación inicial de profesores de matemáticas, se encontró poco material relacionado con ello y algunos documentos no eran tan recientes. En la literatura especializada existen más artículos o trabajos que abordan

las emociones de estudiantes de educación básica y de profesores en ejercicio, en comparación con las emociones de profesores en formación inicial.

- Uno de los motivos por los cuales decidimos hacer el trabajo de grado acerca de las emociones que experimentan los profesores en formación inicial de la Licenciatura en Matemáticas fue debido a la poca investigación e información que encontrábamos disponible del tema; sin embargo, a medida que se avanzaba en el proyecto y se realizaban búsquedas exhaustivas, evidenciamos que cada vez son más las personas interesadas en este campo, por ejemplo, Durán (2018), Fernández-César et al. (2020) y Alarcón et al. (2022).
- Ninguno de los antecedentes que se tuvieron en cuenta permitieron acceso completo a los cuestionarios que utilizaron como instrumento en sus marcos metodológicos; sin embargo, algunos documentos ejemplificaban preguntas que tuvimos en cuenta y que adaptamos para nuestra entrevista. Además, una sugerencia en común que aportaron todos los documentos y que consideramos para el trabajo de grado fue el uso de entrevistas, ya que estas permiten ampliar información importante que se recolecta con otros instrumentos, como lo evidenciamos en el desarrollo de este trabajo de grado.
- Los antecedentes fueron una guía importante, ya que a partir de su búsqueda y de su lectura, encontramos elementos con los cuales no contábamos inicialmente y que posteriormente abordaríamos en el marco conceptual, por ejemplo, la Teoría de la estructura cognitiva de las emociones (OCC) y la ansiedad matemática.
- A lo largo del trabajo aparecieron nuevos términos para clasificar las emociones, respecto a los que inicialmente habíamos considerado, uno de ellos es experiencias

emocionales (queja, felicidad, resentimiento, reproche, congoja, júbilo, agrado, ira, orgullo, gratitud, decepción, remordimiento, gratificación y autorreproche), otros son: emociones discretas, emociones primarias, emociones secundarias, emociones positivas, emociones negativas.

- La ansiedad matemática, referida por Fennema y Sherman (1976, citados por Sánchez, J. et al., 2022) como “una serie de sentimientos de ansiedad, terror, nerviosismo y síntomas físicos asociados que surgen al hacer matemáticas” (p. 117); es uno de los aspectos más preocupantes evidenciados en las investigaciones. Los factores que producen dicha emoción y la frecuencia con la que se produce varía dependiendo el país de origen, los sistemas educativos, el tipo de contratación, el nivel educativo, la experiencia profesional, entre otros. A raíz de la investigación, también evidenciamos que la ansiedad matemática no es exclusiva de los estudiantes, sino que igualmente puede afectar de manera relevante a los profesores tanto en ejercicio como en formación.
- Fruto de la investigación realizada evidenciamos que los FEM no sienten ansiedad hacia las matemáticas, sino que experimentan ansiedad docente. Esto quiere decir que dicha emoción no está asociada al conocimiento matemático ni a realizar tareas matemáticas. En cambio, las tareas propias de la labor docente (por ejemplo, abordar preguntas de los estudiantes, dialogar con el tutor y el asesor, reunirse con padres de familia, equivocarse en la explicación del tema) son las detonantes del miedo-ansiedad en los maestros en formación.
- La escritura de los conceptos claves que se abordaron en el trabajo de grado (emociones, creencias y actitudes) nos permitió vislumbrar la relación directa que

hay entre dicha triada, por ejemplo, interpretamos que las emociones son entendidas como una reacción que se manifiesta de manera inconsciente y espontánea ante una situación a diferencia de los sentimientos que aparecen de manera consciente.

Adicionalmente encontramos que las creencias que tiene un individuo frente a la labor docente influyen en las emociones que se experimentan en la enseñanza de las matemáticas. Por otra parte, las actitudes son las reacciones positivas o negativas de una persona ante una situación desencadenante.

- Gracias a la construcción del marco conceptual, hemos comprendido que las emociones tienen un impacto significativo en el contexto educativo. Además, que las actitudes y las creencias sobre la enseñanza de las matemáticas actúan como factores importantes que guían la actividad docente.
- La indagación y la escritura de los asuntos relacionados a la práctica educativa de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN nos permitió centrar la investigación de acuerdo con los objetivos del trabajo, también delimitamos los participantes a quienes les invitaríamos a responder a las encuestas y a participar de la entrevista (estudiantes que cursaran prácticas de inmersión total) y determinamos algunas actividades o situaciones que más adelante se completarían con nuestras experiencias y se plasmarían en las encuestas.
- De acuerdo con el reglamento de las prácticas educativas de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN, los FEM deben estar siempre acompañados por un profesor tutor, pero se evidencia en la entrevista que esto no siempre sucede así. Sin embargo, no a todos los futuros profesores les causa ansiedad esta situación, sino que, al contrario, algunas veces los lleva a experimentar placer-alegría.

- La lectura y la transcripción de algunos asuntos tomados de los Lineamientos para la Práctica Educativa en la Licenciatura en Matemáticas, nos permitió establecer distinciones entre práctica y prácticas, entendiendo esta última como escenarios en los que también se aprende y no solo se “aplica” un conocimiento adquirido previamente.
- El trabajo no confirmó la hipótesis presentada en la justificación, esta menciona que no conocer ni controlar las emociones lleva a los maestros en formación inicial a no querer realizar clases, no realizar planeaciones a causa de la desmotivación, aplazar semestres e incluso desertar de la carrera. Esto quiere decir que a pesar del «analfabetismo emocional» los FEM controlan en cierta medida sus emociones, evitando alcanzar tales límites.
- Los análisis de este trabajo permitieron corroborar las emociones (placer, ira, tristeza y temor) expuestas por Durán (2018) en los resultados de su tesis de pregrado. Este autor concluyó que dichas emociones son las que experimentaron los profesores en formación en sus prácticas educativas. Del mismo modo, en este proceso de investigación, los FEM de la Licenciatura en Matemáticas de la UPN manifestaron sentir miedo-ansiedad (temor se encuentra dentro de la familia de esta emoción), placer-alegría, enojo-ira y tristeza durante sus prácticas docentes.

### **5.3 Aportes profesionales o recomendaciones**

En virtud de los datos recolectados y la importancia de los hallazgos de este ejercicio de investigación formativa, a continuación, se plantean algunas sugerencias tanto para los FEM como para la coordinación de práctica de la Licenciatura en Matemáticas y la comunidad

educativa, lo anterior con la finalidad de contribuir a la comprensión del conocimiento emocional de los FEM y presentar ciertos aspectos que pueden suscitar cambios en las prácticas educativas.

- Uno de los elementos en los que se deberían centrar los seminarios que se realizan de manera paralela a las prácticas podría ser en las estrategias para abordar emociones como, por ejemplo, el enojo o el miedo-ansiedad. También, sería importante que el seminario estuviera guiado por asesores de práctica que conozcan la realidad de la práctica que asesoran *in situ*.
- Para las prácticas educativas en la Licenciatura en Matemáticas es fundamental que haya una mejor comunicación y relación entre el tutor y el asesor, que ambos conozcan los lineamientos de la práctica y las funciones de los FEM en la institución.
- Las reflexiones y escritura de textos acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador deberían fortalecerse en el proceso formativo, ya que en la entrevista se evidenció que contar las experiencias de práctica contribuye de manera significativa a la regulación de las emociones y a ser consciente de estas. De igual manera, Etxebarria (2002) resalta la importancia de dialogar con otros y expresar lo que se siente en determinadas situaciones, ya que esto puede favorecer, no solamente la salud mental, sino también la salud física previniendo dolores y enfermedades, por ejemplo, dolores de espalda y cabeza, depresión y enfermedades cardíacas. Por lo tanto, sería relevante que las reflexiones no solo se presentaran de manera escrita, sino que se fomentara el diálogo para comentar las experiencias de práctica en los seminarios de práctica paralelos a las prácticas de inmersión de la Licenciatura en Matemáticas.
- Para la autoevaluación del programa, se deberían gestionar los espacios en los que la actividad de *presentar los resultados del diseño y aplicación de las actividades de*

*manera sistemática y reflexiva* se divulgue mucho más, es decir, ante la comunidad de profesores y estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, al menos, y con oportunidad de que los FEM puedan exponer sus experiencias en revistas, ponencias, presentaciones, etc. Así mismo, la preparación del material de la clase debería realizarse mucho más, es decir, que el programa permita que los FEM puedan compartir sus materiales con compañeros y con pares académicos para que estos sean replicados o utilizados. Por ejemplo, promoviendo el uso de PreImpresos o creando un blog del Departamento de Matemáticas o de la Licenciatura para comunicar y exponer experiencias de práctica, logros en la práctica y materiales creados. Lo anterior se propone, ya que vale la pena rescatar estas actividades o situaciones que generan emociones positivas y que a la vez pueden contribuir al desarrollo profesional de los futuros educadores matemáticos de manera colaborativa para que pueda ser utilizado por profesores en ejercicio, que lleguen a más niños y jóvenes, en consonancia con la misión de la UPN.

- De acuerdo con las entrevistas se halló que es importante para los FEM que en las instituciones educativas donde realizan sus prácticas les otorguen el rol de profesor, es decir, que no los presenten con la etiqueta de practicante, sino que sean reconocidos como el maestro que estará enseñando matemáticas en el curso. También, es importante para ellos que algunos de los tutores los dejen de ver como «ayudantes», «asistentes», «suplentes» o «personas que le facilitan su trabajo». De ese nombramiento depende la confianza en sí mismo, la seguridad y la autoridad que tiene el FEM en las aulas. Por lo anterior, es necesario que la coordinación de práctica no sólo presente a los profesores de las instituciones educativas donde se llevan a cabo las prácticas los lineamientos, la

normatividad, los deberes y los derechos de los FEM, sino que, además, se evidencie que efectivamente los docentes prestan atención a dichos aspectos y cumplen con ellos.

- El *enojo-ira* y el *miedo-ansiedad* no se deberían ver como emociones negativas, ya que es necesario experimentarlas para poder reaccionar y actuar frente a situaciones desafiantes de la práctica docente y también para reconocer las emociones que se experimentan. Por el contrario, deberían tomarse como emociones que impulsan al mejoramiento personal y profesional. Es decir, hay que resignificarlas. Adicionalmente, es importante aprender a identificarlas y regularlas para evitar que se mantengan, generen conflictos y se transmitan a los estudiantes o pares académicos, ya que los FEM son líderes emocionales en las aulas.
- Para regular las emociones que se generan en la práctica docente los FEM pueden tener en cuenta las siguientes acciones sugeridas por Durán (2018): interpretar el miedo-ansiedad como una emoción positiva ayuda a solucionar situaciones desafiantes; realizar ejercicios acerca del control emocional, por ejemplo, ejercicios de respiración, logra superar las emociones negativas; identificar las causas de enojo-ira, tristeza, decepción y disgusto y manifestarlas al profesor tutor o asesor es de suma importancia para la salud emocional. De igual forma, en los procesos de regulación emocional de los FEM, es relevante mostrar que es normal experimentar ansiedad (asociada a tensión y nerviosismo) y miedo (asociado a temor) porque están relacionados con su poca experiencia profesional, la idea es entender que estas emociones hacen parte del proceso formativo y que poco a poco irán mermando.

- El cuadro presentado en Guerrero et al. (2002), que expone el modelo de resolución de problemas y el entrenamiento de auto instrucciones, es un instrumento que se puede tener en cuenta para la regulación de las emociones (ver *Anexo 7*).

#### 5.4 Cuestiones abiertas

Debido al tiempo destinado para el desarrollo de un trabajo de pregrado (tres semestres máximo) y a que es un ejercicio de investigación inicial que busca identificar las emociones que experimentan los futuros educadores matemáticos de la UPN durante las prácticas educativas, no fue posible indagar en la entrevista acerca de las ocho emociones presentadas en la encuesta, por el contrario, se centró la conversación en las más seleccionadas por los FEM (*placer-alegría, orgullo y miedo-ansiedad*), las situaciones que las desencadenan, las creencias y las actitudes asociadas a ellas. Sin embargo, sería interesante profundizar en las demás emociones que puedan surgir en la enseñanza de las matemáticas, en cómo se regulan y en cómo se tramitan.

Además, conviene resaltar aspectos en los que las personas interesadas en investigar acerca del tema de las emociones de los profesores de matemáticas en formación inicial pueden ahondar, teniendo en cuenta los resultados de este trabajo de grado. A continuación, se presentan las cuestiones abiertas, no necesariamente para ser adelantadas por futuros licenciados en matemáticas.

- Si se quisiera hacer nuevamente el ejercicio de repetir la encuesta, para que los participantes entiendan las preguntas y las respondan certeramente, se tendrían que cambiar algunos apartados, en particular, *interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)* puesto que está mal

redactada y puede generar ambigüedades en su comprensión. Esta situación se puede sustituir por dispersión con otros instrumentos (celulares, esferos, entre otros).

- Según lo mencionado con anterioridad, las conversaciones de la entrevista se enfocaron en tres emociones (*placer-alegría, miedo-ansiedad y orgullo*), así mismo, en actividades o situaciones específicas de las prácticas. Por tal motivo, si se desea continuar y llevar a cabo otras sesiones a profundidad se pueden considerar preguntas que aborden las otras emociones, por ejemplo: ¿por qué se siente enojo, disgusto o decepción en la escritura de las reflexiones?
- Dependiendo de los objetivos de futuras investigaciones, los resultados de las encuestas se podrían clasificar y analizar por género y por tipo de práctica educativa. Lo anterior para verificar si difieren los datos teniendo en cuenta dichas variables.
- Recolectar ejemplos reales de actividades o situaciones que correspondan a las distintas valoraciones de la tipología de las emociones según la OCC (por ejemplo, a través de análisis de videos de profesores en ejercicio o de estudiantes que cursan programas para ser profesores o de narrativas) para posteriormente analizar la información.
- Investigar acerca de las emociones desde un enfoque de salud (médico y psicológico) para ayudar, con conocimiento profesional especializado en el tema, a que los futuros profesores aprendan a identificarlas, sentirlas y reaccionar sobre ellas.
- Sería interesante continuar con el proceso de investigación profundizando en el estudio de las creencias que tienen los FEM acerca de las matemáticas y su influencia en las prácticas de aula, en las planeaciones y en las decisiones pedagógico-didáctico-matemático. Para ello se sugiere hacer uso de la Tabla 6 elaborada por

Fernández et al. (2020) en la cual se presentan las posturas epistemológicas de la organización de las matemáticas.

## Bibliografía

- Alarcón, A. A., Suárez, G. P. & Sanchez, G. J. (2022). Reflexión sobre los cambios y transformaciones de la identidad del profesor de matemáticas antes y en tiempos de pandemia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/18248>.
- Arellano, Y., Martínez, G. y Hernández, A. (2018). Explorando emociones diarias experimentadas en el aula por profesores de matemáticas de nivel medio superior: un estudio de caso. *Números. Revista didáctica de matemáticas*, 97, 29-49.  
<http://funes.uniandes.edu.co/12876/>
- Artículo 11 del Acuerdo 010 de 2018. Por el cual se establece el Estatuto Académico de la Universidad Pedagógica Nacional. 13 de abril de 2018.
- Artículo 19 del Acuerdo 010 de 2018. Por el cual se establece el Estatuto Académico de la Universidad Pedagógica Nacional. 13 de abril de 2018.
- Atehortúa, A. (15 de marzo de 2024). Atención a la salud mental. *El Espectador*.  
<https://www.elespectador.com/opinion/columnistas/adolfo-leon-atehortua-cruz/atencion-a-la-salud-mental/>
- Ávila-Toscano, J. H., Rojas-Sandoval, Y. y Tovar-Ortega, T. (2020). Perfil del dominio afectivo en futuros maestros de matemáticas. *Revista de Psicología y Educación - Journal of Psychology and Education*, 15(2), 225-236. <https://doi.org/10.23923/rpye2020.02.197>
- Becker, E. S., Keller, M. M., Goetz, T., Frenzel, A. C., & Taxer, J. L. (2015). Antecedents of teachers' emotions in the classroom: an intraindividual approach. *Frontiers in Psychology*, 6(May), 1–12. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00635>
- Caballero, A., Blanco, L., & Guerrero, E. (2008). El dominio afectivo en futuros maestros de matemáticas en la universidad de extremadura. *paradigma*, 29(2), 157-171.

- [https://www.researchgate.net/profile/Ana\\_Caballero\\_Carrasco/publication/262510207\\_El\\_dominio\\_afectivo\\_en\\_futuros\\_maestros\\_de\\_matemáticas\\_en\\_la\\_universidad\\_de\\_extremadura/links/547321da0cf216f8cfae9d8a.pdf?disableCoverPage=true](https://www.researchgate.net/profile/Ana_Caballero_Carrasco/publication/262510207_El_dominio_afectivo_en_futuros_maestros_de_matemáticas_en_la_universidad_de_extremadura/links/547321da0cf216f8cfae9d8a.pdf?disableCoverPage=true)
- Callejo, M. (1994). *Un club matemático para la diversidad*. Madrid: Narcea.
- Catanhede, A., De Abreu, F., Lopes, P., & Dos Reis, M. (2022). La neurociencia del cerebro y las emociones. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 4554-4565. DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2582](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2582)
- De Faria, E. (2008). Creencias y matemáticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*. Vol. 4, pp. 9-27.
- Departamento de Matemáticas (2023). *Lineamientos para la práctica educativa en la Licenciatura en Matemáticas*. (Bogotá)
- Duran, J. (2018). Sistematización de los incidentes críticos de tipo rendimiento académico en el espacio de práctica educativa de la Licenciatura en Diseño Tecnológico 2018-1. *reponame: Repositorio Institucional de la Universidad Pedagógica Nacional*. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/11516>
- El Colombiano. (26 de octubre de 2023). *El 52,2 % de los jóvenes en Colombia presenta por lo menos dos síntomas de ansiedad, ¿cómo identificarla a tiempo?* <https://www.elcolombiano.com/tendencias/ansiedad-y-estres-en-adolescentes-como-actuar-a-tiempo-KL22835429>
- Etxebarria, I. (2002). La regulación de las emociones. *Corazones inteligentes*, 449-476.
- Fernández, P. (2023). *Inteligencia emocional. Aprender a gestionar las emociones*. Bonal letra Alcompas, S. L.
- Fernández, R., Hernández, C., Prada, R., & Ramírez, P. (2020). Creencias y ansiedad hacia las

- matemáticas: un estudio comparativo entre maestros de Colombia y España. *Bolema*, 34(68), 1174-1205. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n68a16>
- Flores, M. (2019). Las actitudes del profesor y su influencia en el aprendizaje, la actitud y crecimiento personal del estudiante. En *Memorias del quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestos* (pp. 100-111). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano.
- Frenzel, A. C. (2014). Teacher Emotions. *International Handbook of Emotions in Education*, 494– 519. <http://doi.org/10.4324/9780203148211.ch25>
- García-González, M. y Martínez-Sierra, G. (2016). Emociones en profesores de matemáticas: un estudio exploratorio. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 247-252). Málaga: SEIEM.
- García-González, M. S. y Martínez-Sierra, G. (2018). Diego: Una historia de superación de ansiedad matemática en profesores. En L. J. Rodríguez-Muñiz, L. Muñiz-Rodríguez, A. Aguilar-González, P. Alonso, F. J. García García y A. Bruno (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXII* (pp. 221-230). Gijón: SEIEM.
- Gómez-Chacón, I. (2000): *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea. *ESE*. 158-160. <https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/27381/22846>
- Goleman, D. (2018). *La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual*. EDICIONES B.
- Guerrero, E., Blanco, L. y Castro, F. (2002). Trastornos emocionales ante la educación

- matemática. En García, J.N. (Coor.), *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica. Pirámide*, 229-237.
- Idígoras, V. y Trefois, A. (2019). *Emociones básicas: Qué y cuáles son las emociones primarias y secundarias*. 'el perruco', 2019. <https://www.elperruco.com/emociones-basicas-que-cuales-son-emociones-primarias-secundarias/>
- Lizarazo, J., Barona, E., Gómez, R., Carrasco, A., & Nieto, L. (2011). Los sentimientos que afloran en los docentes de matemáticas de secundaria en el proceso que llevan a cabo al evaluar el aprendizaje de sus estudiantes. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 3(1), 437-444.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5575422.pdf>
- López, D., Valdovinos, A., Méndez, M., & Mendoza, V. (2009). El Sistema límbico y las emociones: empatía en humanos y primates. *Psicología iberoamericana*, 17(2), 60-69.  
<https://doi.org/10.48102/pi.v17i2.270>
- Martínez, O. (2013). Las creencias en la educación matemática. *Educere*, 17(57), 235-243.
- Meichenbaum, D. (1985): Manual de inoculación de estrés. Madrid: Martínez Roca.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (11 de octubre de 2023). Encuesta de Minsalud revela que el 66,3% de los colombianos declara haber enfrentado algún problema de salud mental. *Colombia Potencia de la Vida*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/66-porcentaje-de-colombianos-declara-haber-enfrentado-algun-problema-de-salud-mental.aspx>
- Monereo, C. (2014). Las competencias del profesor universitario del siglo XXI: hacia una identidad profesional docente. Enseñando a enseñar en la Universidad. La formación del profesorado basada en incidentes críticos, 39-64.

- Morales, L., García, O., Torres, A., & Lebrija, A. (2018). Habilidades cognitivas a través de la estrategia de aprendizaje cooperativo y desarrollo epistemológico en matemáticas de estudiantes universitarios de primer año. *Formación universitaria*, 11 (2), 45-56.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200045>
- PaulEkmanGroup. (s.f.). *Emociones universales ¿Qué son las emociones?* Paul Ekman Group.  
<https://www.paulekman.com/universal-emotions/>
- Polya, G. (1985): *Cómo plantear y resolver problemas*. (13 rd. de.). GMéxico: Trillas
- Riquelme, E. (2013). *La lectura mediada de literatura infantil como herramienta para el desarrollo de competencias emocionales* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Madrid).
- Sagasti-Escalona, M. (2019). La ansiedad matemática. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 2(2), 1-18
- Sánchez, J., Segovia, I. y Miñán, A. (2022). Ansiedad matemática, rendimiento y formación de acceso en futuros maestros. *PNA*, 16(2), 115-140. DOI: 10.30827/pna.v16i2.21703
- Vizcaino, A., Cadalso, A., & Manzano, M. (2015). Adaptación de un cuestionario para evaluar las creencias epistemológicas sobre la matemática de profesores de secundaria básica. *Revista Complutense de Educación*. [https://doi.org/10.5209/rev\\_rced.2015.v26.n2.42981](https://doi.org/10.5209/rev_rced.2015.v26.n2.42981)



	Crear recuperaciones.								
Durante la clase	Explicación del tema.								
	Interacción con los estudiantes.								
	Interacción entre los estudiantes.								
	Interacción de los estudiantes con el material preparado.								
	Presencia del tutor.								
	Conversaciones con el tutor.								
	Implementar evaluaciones y recuperaciones.								
	Reflexiones personales informales.								
	Escritura de las reflexiones.								

Después de la clase	Comunicación de las experiencias de clase.								
	Reflexión y escritura acerca de los aprendizajes de los estudiantes.								
	Calificación de evaluaciones.								
	Revisión de notas.								

## Anexo 2

### Versión pilotaje de la encuesta

Momento	Actividades y/o situaciones	Enojo – Ira	Miedo – Ansiedad	Tristeza	Sorpresa	Placer – Alegría	Disgusto	Orgullo	Decepción
Antes de la gestión	Asignación del sitio de práctica								
	Asignación del asesor								
	Asignación del tutor								
	Asignación del curso								
	Reunirse con el asesor								
	Reunirse con el tutor								
	Documentarse: Revisar tareas o clases ya existentes disponibles en literatura								





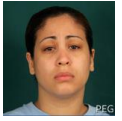















Momento	Actividades y/o situaciones	Enojo – Ira (furia, fastidio, exasperación) 	Miedo – Ansiedad (temor, nervios, preocupación) 	Tristeza (pesimismo, desesperación) 	Sorpresa (conmoción, asombro) 	Placer – Alegría (felicidad, dicha, estremecimiento) 	Disgusto (desdén, aversión, desprecio) 	Orgullo (gratificación, satisfacción) 	Decepción (melancolía, frustración, pena) 	Otra ¿Cuál? O N/A
Después de la gestión	Evaluar la implementación de las unidades didácticas y/o el proyecto de aula o proyecto de práctica									
	Reflexión y escritura acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador									
	Reflexión y escritura acerca de los aprendizajes de los estudiantes									
	Comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos									
	Presentar los resultados del diseño y aplicación de las actividades de manera sistemática y reflexiva									

**Nota:** Las emociones principales que aparecen en la encuesta fueron seleccionadas a partir de la documentación y la clasificación basada en diferentes autores.

## Anexo 4

Formato de consentimiento informado para proyectos de investigación.

### Vicerrectoría de Gestión Universitaria

#### Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP

#### Comité de Ética en la Investigación

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley Estatutaria 1581 de 2012 “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales” y la Resolución 1642 del 18 de diciembre de 2018 “Por la cual se derogan las Resoluciones N°0546 de 2015 y N° 1804 de 2016, y se reglamenta el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, se ha definido el siguiente formato de consentimiento informado para proyectos de investigación realizados por miembros de la comunidad académica considerando el principio de autonomía de las comunidades y de las personas que participan en los estudios adelantados por miembros de la comunidad académica.

Lo invitamos a que lea detenidamente el Consentimiento informado, y si está de acuerdo con su contenido exprese su aprobación firmando el siguiente documento:


#### **PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

<b>Título del proyecto de investigación</b>	Emociones que experimentan maestros en formación de la licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional en el proceso de enseñanza.
<b>Resumen de la investigación</b>	<p>Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional no se encuentran exentos de experimentar emociones generadas como consecuencia de situaciones favorables o desfavorables durante su proceso de formación. Esto se ha evidenciado en experiencias propias y experiencias de compañeros cercanos.</p> <p>De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el interés de este tema para realizar el trabajo de grado surge por la preocupación que genera evidenciar la poca importancia que en diversas situaciones se le da a las emociones que experimentan los futuros docentes de matemáticas en el proceso de enseñanza, la desmotivación que se ha presentado a raíz de las situaciones que desencadenan ciertas emociones al momento de realizar sus clases, lo cual podría conllevar a la deserción</p>

	<p>estudiantil y a enfermedades como la ansiedad y la depresión. Además, la falta de conocimiento acerca de herramientas o estrategias que permitan manejar dichas emociones.</p> <p>Resulta de especial importancia conocer más a fondo las emociones que experimentan los estudiantes de la Licenciatura, identificar cuáles son las más habituales y cuáles son sus causas. Conocer dichos aspectos permite que los profesores reconozcan sus emociones y tomen decisiones acerca de ellas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional no se encuentran exentos de experimentar emociones generadas como consecuencia de situaciones favorables o desfavorables durante su proceso de formación. Esto se ha evidenciado en experiencias propias y experiencias de compañeros cercanos.</p> <p>De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el interés de este tema para realizar el trabajo de grado surge por la preocupación que genera evidenciar la poca importancia que en diversas situaciones se le da a las emociones que experimentan los futuros docentes de matemáticas en el proceso de enseñanza, la desmotivación que se ha presentado a raíz de las situaciones que desencadenan ciertas emociones al momento de realizar sus clases, lo cual podría conllevar a la deserción estudiantil y a enfermedades como la ansiedad y la depresión. Además, la falta de conocimiento acerca de herramientas o estrategias que permitan manejar dichas emociones.</p> <p>Resulta de especial importancia conocer más a fondo las emociones que experimentan los estudiantes de la Licenciatura, identificar cuáles son las más habituales y cuáles son sus causas. Conocer dichos aspectos permite que los profesores reconozcan sus emociones y tomen decisiones acerca de ellas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.</p>
<b>Descriptor clave del proyecto de investigación</b>	<p>Emociones en la formación de profesores</p> <p>Futuro educador matemático (FEM)</p> <p>Práctica educativa</p>

	Prácticas de inmersión total		
<b>Descripción de los posibles beneficios de participar en el estudio</b>	Se pretende que los participantes expresen, identifiquen y reconozcan las emociones que experimentan en sus prácticas educativas.		
<b>Mencione la forma en que se socializarán los resultados de la investigación</b>	Los resultados de la investigación se socializarán a través de la publicación de un documento como resultado final del trabajo de grado.		
<b>Explicite la forma en que mantendrá la reserva de la información</b>	Nos comprometemos a que únicamente las autoras de este trabajo de grado tendrán acceso a la información.		
<b>Datos generales del investigador principal</b>	<b>Nombre(s) y Apellido(s):</b> Laura Lorena Devia Jaimes Daniela Gámez Cuevas		
	<b>N° de Identificación:</b> 1030674748 1005229658	<b>Teléfono</b>	3015148574 3212128306
	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:ldeviaj@upn.edu.co">ldeviaj@upn.edu.co</a> <a href="mailto:dgamez@upn.edu.co">dgamez@upn.edu.co</a>		
	<b>Dirección:</b> UPN, sede Calle 72.		

**PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

	<b>FORMATO</b> <b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>		
Código: FOR026INV	Fecha de Aprobación: 28-08-2019	Versión: 02	Página 3 de 4

	dgamezc@upn.edu.co
	Dirección: UPN, sede Calle 72.

**PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_

Identificado con Cédula de Ciudadanía \_\_\_\_\_, en representación de mí mismo.

**Declaro que:**

1. He sido invitado a participar en la investigación y de manera voluntaria he decidido hacer parte de este estudio.
2. He sido informado sobre los temas en que se desarrollará el estudio, han sido resueltas todas mis inquietudes y entiendo que puedo dejar de participar en cualquier momento si así lo deseo.
3. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.
4. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos.
5. La información obtenida de mi participación será parte del estudio y mi anonimato se garantizará. Sin embargo, si así lo deseo, autorizaré de manera escrita que la información personal o institucional se mencione en el estudio.
6. Autorizo a los investigadores para que divulguen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto y que no comprometan lo enunciado en el punto 4D.

En constancia, manifiesto que he leído y entendido el presente documento.

Firma, \_\_\_\_\_ Firma del participante (si aplica), \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Identificación: \_\_\_\_\_

Fecha: 14 de noviembre de 2023

Con domicilio en la ciudad de: Bogotá

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono y N° de celular: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Documento Oficial. Universidad Pedagógica Nacional.

**Anexo 5**

*Posibles preguntas para la entrevista o sesión en profundidad*

<b>Enojo</b>	
Observación o contextualización (institucional y de los estudiantes)	¿Cuáles son las causas que le generan enojo al momento de hacer la observación y contextualización institucional y de los estudiantes? ¿Las situaciones internas que se presentan dentro de la institución le generan esta emoción?
Interacción con los estudiantes en	¿Por qué experimenta el enojo en la interacción que tiene con los estudiantes en actividades académicas?

actividades académicas	¿Le causa ira o fastidio que los estudiantes respondan incorrectamente?
Interacción académica entre los estudiantes	¿Qué situaciones o acciones le causan enojo en la interacción académica entre los estudiantes? ¿Le causa molestia que interactúen académicamente? O, al ellos interactuar ¿Causan indisciplina?
Escribir la planeación	¿Por qué razón siente enojo al escribir la planeación? ¿Es debido al objeto matemático? O, ¿Es debido a lo que el asesor y el tutor le piden que haga?
Reflexión y escritura acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador	¿Qué aspectos relacionados con la reflexión y escritura de las acciones como FEM y de la profesión de educador le generan enojo? ¿Esa emoción está más relacionada con la reflexión o con la escritura de la reflexión?
Reflexión y escritura acerca de los aprendizajes de los estudiantes	¿Qué aspectos relacionados con la reflexión y escritura de los aprendizajes de los estudiantes le generan enojo? ¿Esa emoción está relacionada con la reflexión o con la escritura de la reflexión? ¿Considera que el enojo se experimenta al momento de evidenciar que los estudiantes no aprendieron un tema específico?
<b>Miedo-ansiedad</b>	
Asignación del sitio de práctica, asesor, tutor y curso	¿Por qué siente miedo-ansiedad frente a la asignación del sitio de práctica, asesor, tutor o curso? ¿Con cuál de esas situaciones experimenta más miedo-ansiedad? ¿Qué es lo que más le genera miedo-ansiedad frente a la asignación de un curso? ¿Ha tenido la oportunidad de conocer características de diferentes cursos antes de la asignación? Y, ¿esa información aumenta o disminuye el miedo-ansiedad? ¿Qué cree que le genera más miedo-ansiedad, ¿escoger un curso o esperar a que se lo asignen? ¿Cómo se comporta esa emoción después de eso, aumenta o disminuye? Mismas preguntas para la asignación del sitio de práctica, asesor y tutor
Estudiar/ preparar la clase	¿Al momento de estudiar o preparar la clase, porque razón siente miedo-ansiedad? ¿Esa emoción desaparece al dictar la clase?
Interacción con los estudiantes en actividades académicas	¿A qué atribuye el miedo-ansiedad en la interacción con los estudiantes en actividades académicas? ¿Prefiere únicamente explicar el tema y no interactuar con ellos? ¿Le genera miedo o ansiedad que le hagan preguntas difíciles?
Explicación del tema	¿Qué le genera miedo-ansiedad respecto a la explicar el tema? ¿Depende del objeto matemático a enseñar? ¿Alguna situación personal lo afectó en ese momento? ¿Qué pasa con esa emoción después de explicar el tema? ¿Usted hace algo para controlar esa emoción durante la explicación del tema?

Evaluar los aprendizajes de los estudiantes	<p>¿A qué atribuye el miedo-ansiedad en evaluar los aprendizajes de los estudiantes?</p> <p>¿Cree que, al ver malos resultados, es un mal profesor?</p> <p>¿Cree que esos resultados lo definirán como profesor?</p>
<b>Tristeza</b>	
Asignación del asesor	<p>¿Por qué siente tristeza respecto a la asignación del asesor?</p> <p>¿Es debido a que quería trabajar con otro asesor?</p> <p>¿Antes trabajó con el asesor asignado y no tuvo una buena experiencia con él?</p>
Reunirse con el asesor	<p>¿Por qué siente tristeza al reunirse con el asesor?</p> <p>¿La tristeza es debido al asesor o a los aspectos que tenga que tratar con él?</p> <p>¿Esa emoción se presenta durante o después de la reunión?</p>
Documentarse: revisar tareas o clases ya existentes disponibles en la literatura	<p>¿A qué le atribuye el hecho de sentir tristeza al momento de documentarse: revisar tareas o clases ya existentes disponibles en la literatura?</p> <p>¿Acaso es debido a que no encuentra lo que espera en la literatura? O, ¿lo que encuentra no le sirve?</p>
Explicación del tema	<p>¿Por qué la explicación del tema le genera tristeza?</p> <p>¿Qué sucede exactamente durante la explicación del tema que haga que usted sienta tristeza?</p> <p>¿La tristeza se debe a que los estudiantes no prestan atención o se debe a su propia gestión como profesor?</p> <p>¿Sintió tristeza durante la explicación de un tema debido a algún factor externo?</p>
Interacción académica entre los estudiantes	<p>¿Cuál es la principal razón de su tristeza como profesor, cuando hay interacción académica entre los estudiantes?</p> <p>¿Esa situación no debería generarle una emoción diferente a la tristeza?</p> <p>¿La tristeza se debe a que, a pesar de estar interactuando académicamente los estudiantes, no lo hacen correctamente o de la manera que usted esperaba?</p>
Intervención del tutor en clase	<p>Mencione las razones por las cuales siente tristeza con la intervención del tutor en clase.</p> <p>¿La tristeza se debe a que cuando estaba haciendo una buena explicación del tema, el tutor intervino?</p> <p>¿El tutor intervino cuando usted cometió algún error durante su gestión y eso le generó tristeza? Si es así, ¿fue posible o no, enmendar su error?</p> <p>¿La manera en que el tutor interviene en la clase influye en su tristeza?</p> <p>¿Prefiere o no, que el tutor esté presente durante su gestión?</p>
Conversaciones con el tutor	<p>¿Qué aspectos de las conversaciones con el tutor hacen que usted sienta tristeza?</p> <p>¿La tristeza se debe a que no está de acuerdo con las ideas del tutor o a que él no aprueba su trabajo o sus planeaciones?</p> <p>¿La tristeza que experimenta es compartida con el tutor?</p>

	¿Siente más tristeza antes de la conversación o después?
Reflexión y escritura acerca de las acciones como FEM y de la profesión de educador	<p>¿Qué aspectos, específicamente, relacionados con la reflexión y escritura de las acciones como FEM y de la profesión de educador le generan tristeza?</p> <p>¿Esa emoción está más relacionada con la reflexión o con la escritura de la reflexión?</p> <p>¿Considera que la tristeza se experimenta al momento de evidenciar que las acciones como FEM no resultaron como lo esperaba?</p>
<b>Sorpresa</b>	
Ausencia del tutor	<p>¿Por qué la ausencia del tutor le genera sorpresa?</p> <p>¿Considera esa sorpresa como negativa o positiva? ¿Buena o mala?</p> <p>¿Afortunada o desafortunada?</p> <p>¿Prefiere o no, la ausencia del tutor durante su gestión?</p>
Comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos	<p>¿Cuáles son los motivos y las situaciones que le generan sorpresa al momento de comunicar las experiencias de clase con los pares académicos?</p> <p>¿Son sus experiencias de clase las que le causan dicha emoción? O por el contrario ¿son las experiencias de sus pares académicos las que le hacen experimentar sorpresa?</p> <p>¿Ambas? Si es así, ¿con cuál de las anteriores situaciones experimenta más sorpresa?</p> <p>¿En qué medida experimenta sorpresa cuando comunica sus experiencias de clase?</p>
<b>Placer-alegría</b>	
Crear recuperaciones	<p>¿Por qué le genera placer-alegría crear recuperaciones?</p> <p>¿Le genera placer-alegría el hecho de que los estudiantes pierdan las evaluaciones por no haber prestado atención durante las clases o por no haberse esforzado?</p> <p>¿Considera que las recuperaciones son una especie de desquite para con los estudiantes?</p> <p>¿Le genera placer-alegría crear recuperaciones difíciles? O, por el contrario, ¿las ve como una oportunidad para que los estudiantes salven una mala nota y así, al poder ayudarles, eso le produzca placer-alegría?</p>
Interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)	<p>¿Por qué razón la interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase) le genera placer-alegría?</p> <p>¿Qué hace al respecto con esa emoción en esa situación?</p> <p>¿Se considera una persona tranquila ante situaciones de indisciplina o de desinterés de los estudiantes?</p> <p>¿No debería generarle una emoción diferente?</p>
Intervención del tutor en clase	<p>¿Qué parte de la intervención del tutor en clase hace que experimente placer-alegría?</p> <p>¿La intervención del tutor le ayudó o lo salvó en algún momento de su clase?</p>

	¿Las intervenciones del tutor son buenas y cordiales y por eso experimenta placer-alegría?
Ausencia del tutor	¿Por qué le genera placer-alegría la ausencia del tutor durante su gestión? ¿Se siente más seguro sin la presencia del tutor? Es decir, ¿la presencia del tutor lo incomoda, lo molesta, o lo intimida? ¿Si pudiera elegir por completo, la ausencia o la presencia del tutor, qué haría?
Implementar pruebas escritas y recuperaciones	¿Por qué le genera placer-alegría implementar pruebas escritas y recuperaciones? ¿Le genera placer-alegría el hecho de que los estudiantes pierdan las evaluaciones o recuperaciones por no haber prestado atención durante las clases o por no haberse esforzado? ¿Le genera expectativas los resultados de las pruebas escritas y las recuperaciones? ¿Le causa placer-alegría pensar en que al momento de calificar verá buenos resultados? ¿Le genera placer-alegría ver a los estudiantes presentar pruebas escritas y recuperaciones? O, ¿Ver caras de angustia luego de no haberse esforzado durante las clases?
<b>Disgusto</b>	
Asignación del asesor	¿Cuáles son las razones por las cuales la asignación del asesor le causa disgusto? ¿Le genera disgusto que le hayan asignado un asesor que no es de su agrado? ¿El disgusto es debido a que quería trabajar con otro asesor? ¿Antes trabajó con el asesor asignado y no tuvo una buena experiencia con él?
Asignación del curso	¿Cuáles son las razones por las cuales la asignación del curso le causa disgusto? ¿Le genera disgusto que le hayan asignado un curso que no es de su agrado? ¿Considera desagradable o difícil un curso de edades menores o mayores? ¿El disgusto es debido a que quería trabajar con otro curso y no le fue posible? ¿Antes trabajó con el curso asignado y no tuvo una buena experiencia?
Reunirse con el asesor	¿Por qué siente disgusto al reunirse con el asesor? ¿Dicha emoción es debido al asesor o a las experiencias que usted le relata? ¿El disgusto es generado por desacuerdos con el asesor? ¿El disgusto se presenta, en mayor medida, durante o después de la reunión?
Explicación del tema	¿Qué le genera disgusto al momento de explicar algún objeto matemático?

	<p>¿No le salió la clase como la había planeado, los estudiantes no participaron o no entendieron la explicación?</p> <p>¿Qué pasa con esa emoción después de explicar el tema?</p> <p>¿Usted hace algo para controlar esa emoción durante la explicación del tema?</p>
Interacción con los estudiantes en actividades no académicas	<p>¿Por qué razón experimenta disgusto en la interacción con los estudiantes en actividades no académicas?</p> <p>¿Le genera disgusto que los estudiantes presenten un comportamiento inesperado en dicha interacción con ellos?</p> <p>¿Le genera disgusto que usted no se pueda comportar extrovertidamente frente a ellos para no perder la imagen de profesor?</p>
Interacción académica entre los estudiantes	<p>¿Cuál es la principal razón de su disgusto como profesor, cuando hay interacción académica entre los estudiantes?</p> <p>¿Esa situación no debería generarle una emoción diferente al disgusto?</p> <p>¿Le genera disgusto que los estudiantes interactúen con indisciplina, aunque sea debido a la emoción de la tarea o de un material?</p> <p>¿El disgusto se debe a que, a pesar de estar interactuando académicamente los estudiantes, no lo hacen correctamente o de la manera que usted esperaba?</p>
Generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática	<p>¿A qué se debe el disgusto en generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática?</p> <p>¿Le es indiferente para usted, los espacios de diálogo con sus pares o profesionales de la educación matemática, que se puedan generar y que le puedan aportar?</p>
Comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos	<p>¿A qué se debe el disgusto en la comunicación de las experiencias de clase y en el diálogo con pares académicos?</p> <p>¿El disgusto se debe a que no le agrada comunicar sus experiencias de clase y prefiere no dialogar con pares?</p> <p>¿El disgusto se debe a sus propias experiencias o a las de sus pares académicos?</p>
<b>Orgullo</b>	
Interacción no académica entre los estudiantes o individualmente (ej. revisión del celular en clase)	<p>¿Por qué razón experimenta orgullo cuando los estudiantes interactúan no académicamente, por ejemplo, con el celular en clase?</p> <p>¿Si dicha situación es constante durante su clase, su emoción también lo es?</p> <p>¿El orgullo se debe a que usted como profesor es flexible con ellos y le gusta que se sientan en un ambiente de clase cómodo, divertido y sin restricciones?</p> <p>O, ¿acaso es porque los estudiantes terminaron una actividad y como premio usted los deja interactuar no académicamente?</p>
Intervención del tutor en clase	<p>¿Por qué razón experimenta orgullo cuando el tutor interviene en clase?</p> <p>¿Se debe a que el tutor aporta de buena manera a su explicación, lo enaltece delante de los estudiantes o le da su lugar como profesor en el aula de clase?</p>

	¿El orgullo se debe a que el tutor complementa sus explicaciones y da el mérito frente a los estudiantes? O, ¿se debe a que lo haya salvado de algún error?
Ausencia del tutor	¿A qué se debe el orgullo en la ausencia del tutor durante su gestión? ¿Se siente con más autoridad sin la presencia del tutor? Es decir, ¿la presencia del tutor lo limita a actuar con los estudiantes como a usted le gustaría? ¿Siente que los estudiantes lo respetan más cuando el tutor no está en la clase? ¿Cuándo el tutor no ha estado presente, los estudiantes se comportan mejor, participan y eso lo hace sentir orgulloso?
<b>Decepción</b>	
Asignación del asesor o tutor	¿Por qué motivo la asignación del asesor o tutor le genera decepción? ¿Le genera decepción que le hayan asignado un asesor o tutor que no es de su agrado? ¿La decepción es debido a que quería trabajar con otro asesor o tutor? ¿Es por causa de experiencias anteriores?
Reunirse con el asesor o tutor	¿Cuáles son las razones que le hacen sentir decepción cuando se reúne con el tutor o asesor? ¿La decepción está relacionada con los comentarios que le realiza el asesor o tutor acerca de su labor docente?
Documentarse: revisar tareas o clases ya existentes disponibles en la literatura	¿Por qué revisar tareas o clases ya existentes en la literatura le causan decepción? ¿Considera que dichas tareas están planeadas para ser desarrolladas en una clase magistral y no son innovadoras? ¿Las tareas se enfocan únicamente en la parte procedimental y aplicación de fórmulas?
Escribir la planeación	¿Cuáles son las razones que le causan decepción al momento de escribir la planeación de una clase? ¿Considera que sus planeaciones no son adecuadas para implementar en el aula y este es el motivo por el cual experimenta la decepción? ¿Quién le hace creer eso? ¿Por qué?
Estudiar/ preparar la clase	¿Por qué estudiar y preparar la clase le puede generar decepción? ¿Se siente decepcionado de usted al darse cuenta de que no tiene los conocimientos necesarios para enseñar algún tema?
Explicación del tema	¿Qué le genera decepción al momento de explicar algún objeto matemático? - No le salió la clase como la había planeado. - Los estudiantes no participaron. - Los estudiantes no entendieron la explicación.
Ausencia del tutor	¿Por qué experimenta decepción cuando el tutor se ausenta del salón de clases? ¿Siente decepción por usted o por el tutor? ¿Alguna situación o actividad en específico le genera esta emoción cuando el tutor no se encuentra presente?

Conversaciones con el tutor	<p>¿Experimenta la emoción decepción al conversar con el tutor? ¿Por qué?</p> <p>¿La decepción es por comentarios que hace el tutor acerca de sus clases?</p>
Interacción con padres de familia	<p>¿Cuáles son los motivos por los que la interacción con padres de familia le genera a usted decepción?</p> <p>¿Se puede relacionar la decepción con aspectos sociales o características de la personalidad de los padres de familia?</p>
Interacción con los estudiantes en actividades académicas	<p>¿Qué situaciones o acciones le causan decepción en la interacción con estudiantes en actividades académicas?</p>
Generar espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática	<p>¿Por qué la emoción decepción se encuentra presente cuando genera espacios de diálogo académico con sus pares y profesionales de la educación matemática?</p> <p>¿Esta emoción la experimenta al no estar de acuerdo con sus pares y profesionales de la educación matemática?</p> <p>¿La decepción es debido a inseguridades propias de su práctica educativa o conocimientos matemáticos?</p>
Comunicación de las experiencias de clase y diálogo con pares académicos	<p>¿Cuáles son los motivos y las situaciones que le generan decepción al momento de comunicar las experiencias de clase con los pares académicos?</p> <p>¿Son sus experiencias de clase las que le causan dicha emoción? O por el contrario ¿son las experiencias de sus pares académicos las que le hacen experimentar el enojo? ¿ambas?</p> <p>¿Preferiría no comunicar sus experiencias de clase? ¿Por qué?</p>

## Anexo 6

Invitación de la entrevista (o sesión en profundidad)



### Anexo 7

Instrumento para la autorregulación de emociones, tomado de Guerrero et al. (2002)

Modelo de resolución de problemas	Entrenamiento en autoinstrucciones
1. Analizar y comprender el problema  ¿Qué es lo que desconoces?, ¿Cuáles son los datos? ¿Cuáles son las	1. Antes del suceso. Preparación  Preocuparse no cambia el problema

Modelo de resolución de problemas	Entrenamiento en autoinstrucciones
<p>condiciones?, ¿Es posible cumplir las condiciones del problema?, ¿Son suficientes, insuficientes, contradictorios para cumplir los objetivos el problema?, ¿Qué conceptos y procesos matemáticos están implicados en el problema?, ¿Los dominas?,</p> <p>2. Buscar una estrategia de solución</p> <p>¿Has visto este problema anteriormente, otro igual o parecido?, ¿Conoces alguno relacionado, algún teorema que pueda ser útil? Observando el planteamiento del problema, intenta pensar sobre problemas que tengan la misma o similar incógnita. En estas condiciones, ¿hay algún problema que has resuelto?, ¿Podrías usarlo?, ¿Podrías usar su resultado o su método?</p> <p>3. Llevar a cabo el plan y examen.</p> <p>Comprobar que los pasos son correctos. Registrar todos los cálculos, resaltar los logros intermedios, actuar con orden, con precisión y explicar el estado de la ejecución.</p> <p>4. Revisión de la solución y del Proceso</p> <p>Haremos al alumno las siguientes preguntas:</p>	<p>Piensa qué has de hacer Exactamente Tú puedes conseguirlo. Es más fácil una vez que se ha empezado. Estarás bien No te dejes llevar por pensamientos negativos. Respira y relájate</p> <p>2. Al comienzo del suceso: Confrontación</p> <p>Cálmate, puede controlarlo Piensa qué has hecho en otras ocasiones. Sólo tienes que dar un paso cada vez. Si no piensas en el miedo no lo sentiré Concéntrate en lo que tienes que hacer, no en el miedo. Esto sólo es una señal para relajarse.</p> <p>3. Durante la tarea: Afrontamiento</p> <p>Respira profundamente, haz una pausa y relájate. ¿Cuál es el paso siguiente? Concéntrate en él. El miedo es natural, surge, persiste pero no es peligroso Esto terminará enseguida, no puede durar siempre, cosas peores podrían pasar. He sobrevivido otras veces y a cosas peores Concéntrate en lo que estás haciendo</p> <p>4. Reforzamiento del éxito</p> <p>¡Lo hiciste! Conseguiste el objetivo. No fue tan malo. Lo hice bien. Tus pensamientos eran peores que la realidad. La</p>

<b>Modelo de resolución de problemas</b>	<b>Entrenamiento en autoinstrucciones</b>
¿Sabes analizar el resultado, examinar los argumentos?, ¿Sabes obtener estos resultados de diferente modo?, ¿Podría resolverlo de un vistazo?, ¿puede usar el resultado para otro problema?	próxima vez será más fácil. Poco a poco lo conseguirás