

PROMOCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA FORMACIÓN DE
DOCENTES EN CIENCIAS DESDE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE

MARIANA GERALDINE RINCÓN COY

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN QUÍMICA
BOGOTÁ, D.C.

2025

PROMOCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA FORMACIÓN DE
DOCENTES EN CIENCIAS DESDE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Mariana Geraldine Rincón Coy

Directora:

Diana Catalina Carrión Pérez

Grupo de investigación Alternaciencias

Línea de investigación; Didáctica de los contenidos Curriculares en Química

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA EN QUÍMICA

BOGOTÁ, D.C.

2025

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi mami, por ser una persona dedicada, amorosa, talentosa e inteligente, por su amor, apoyo e intención de acompañarme siempre, por forjar gran parte de la persona que soy, darme todo su amor, por ser un valioso ser y mi ejemplo a seguir.

A mi abuelita y mi abuelito, quienes desde su amor hicieron parte fundamental de mi crecimiento, por sus palabras de apoyo y cariño, por inculcarme que el estudio marca una diferencia, por sus vidas, experiencias y por ser un orgullo para mí. A mi familia por los momentos de alegría, consejos, vivencias, aprendizajes que han dejado en mí y por ser un ejemplo para seguir.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi mami por el tiempo que dio todo de sí misma por mí, por acompañarme, guiarme y mostrarme que sí se puede. Por su amor, sus palabras de afirmación y acciones de valor, por su compromiso, por enseñarme a ser una persona fuerte, capaz y dedicada,

A mi familia por darme apoyo incondicional, palabras de aliento y cariño.

Agradezco a la profesora Diana Carrión por su dedicación, aportes valiosos, acompañamiento, dedicación, paciencia y por dejar surgir mis ideas en el desarrollo de este trabajo de grado.

A todas las personas que estuvieron presentes en mi desarrollo profesional, por aportar ese granito de arena que centro mis ideales, gracias a los momentos de alegría, nostalgia, diversión y sobre todo por sus palabras de aliento.

A mi Luna y mi Uvita por ser mi apoyo emocional, mi polo a tierra y por demostrarme un amor a cuatro patitas, son seres fundamentales en mi vida.

A la Universidad Pedagógica Nacional y docentes por brindarme un espacio de sabiduría y experiencias significativas, por ofrecer la oportunidad de formarme y forjar mi afecto por la educación pública.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. JUSTIFICACIÓN.....	11
3. ANTECEDENTES	14
4. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
5. OBJETIVOS	20
5.1 Objetivo General.....	20
5.2 Objetivos Específicos	20
6. MARCO DE REFERENCIA.....	21
6.1 Educación emocional	21
6.2 Inteligencia emocional (IE)	22
6.3 Neuroquímica de las emociones.....	24
6.4 Química de las hormonas y su relación con las emociones	24
6.5 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	25
6.6 Ambiente virtual de aprendizaje (AVA)	26
6.7 Semillero de investigación	26
7. METODOLOGÍA.....	27
7.1. Tipo de Metodología	27
7.1.1 Investigación cualitativa	27
7.1.2 Fenomenología hermenéutica.....	27
.....	28
7.2. Criterios de rigor	29
7.3 Población y contexto	29
7.4 Fases de la Investigación	29
8. RESULTADOS.....	34
8.1 Caracterización	34
8.1.1. Matriz de análisis	34
8.1.2 Identificación ideas iniciales.....	38
• Resultados: Sección 1 – Reconocimiento de emociones	38
• Resultados: Sección 2 – Neuronas, hormonas y emociones.	42
• Resultados: Sección 3 – Funciones del cerebro y neurotransmisores.....	46
• Resultados: Sección 4 – Inteligencia emocional y educación.....	52

- **Resultados: Sección 5 – Conocerse a uno mismo es el primer paso para crecer.** 56

8.2 Diseño e implementación	67
8.1 Evaluación	71
8.1.1 Módulo 1: Reconocimiento de las emociones	71
8.1.2 Módulo 2: Conozcamos la inteligencia emocional”	76
8.1.3 Módulo 3: Viaje al cerebro emocional, conectando ciencia y sentir ..	80
8.1.4 Módulo 4: Cerebro en clase: conecta, siente y transforma	81
8.1.5 Foro	93
8.1.6 Bitácora emocional	95
8.1.7 Encuesta de percepción	103
9. CONCLUSIONES	112
10. RECOMENDACIONES	114
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
12. ANEXOS	121
12.1 Anexo 1. Ficha técnica instrumento de entrada	121
12.2 Anexo 2. Ambiente virtual de aprendizaje	123

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Criterios de rigor.....	29
Tabla 2 Matriz de análisis.....	36
Tabla 3 Nivel de desempeño inicial del grupo participante.....	67
Tabla 4 Planeación de actividades.....	68
Tabla 5 Respuestas de la actividad “termómetro emocional”.....	72
Tabla 6 Nivel de desempeño, emociones.....	76
Tabla 7 Resultados actividad “Descifrando la inteligencia emocional”.....	77
Tabla 8 Nivel de desempeño, inteligencia emocional.....	80
Tabla 9 Respuestas "El día que todo exploto".....	82
Tabla 10 Nivel de desempeño de los participantes en la actividad "El día que todo exploto".....	92
Tabla 11 Aportes de los participantes en el Foro.....	93
Tabla 12 Participación en la bitácora emocional.....	96
Tabla 13 Nivel de desempeño, bitácora emocional.....	102
Tabla 14 Respuestas pregunta 8, encuesta de percepción.....	107
Tabla 15 Respuestas pregunta 13, encuesta de percepción.....	110
Tabla 16 Ficha técnica del instrumento de entrada.....	121

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Fenomenología hermenéutica.....	28
Ilustración 2 Respuestas de la primera pregunta.....	38
Ilustración 3 Respuestas de la segunda pregunta.....	39
Ilustración 4 Respuestas de la tercera pregunta.....	39
Ilustración 5 Respuestas de la cuarta pregunta.....	40
Ilustración 6 Respuestas de la quinta pregunta.....	40
Ilustración 7 Respuestas de la sexta pregunta.....	41
Ilustración 8 Respuestas de la séptima pregunta.....	42
Ilustración 9 Resultados de la octava pregunta.....	42
Ilustración 10 Respuestas de la novena pregunta.....	43
Ilustración 11 Respuestas de la décima pregunta.....	43
Ilustración 12 Respuestas de la onceava pregunta.....	44
Ilustración 13 Respuestas de la doceava pregunta.....	45
Ilustración 14 Respuestas de la treceava pregunta.....	45
Ilustración 15 Respuestas de la catorceava pregunta.....	47
Ilustración 16 Respuestas de la quinceava pregunta.....	47
Ilustración 17 Respuestas de la dieciseisava pregunta.....	48
Ilustración 18 Respuestas de la dieciseisava pregunta.....	48
Ilustración 19 Respuestas de la dieciochoava pregunta.....	49
Ilustración 20 Respuestas de la diecinueveava pregunta.....	49
Ilustración 21 Respuestas de la veinteava pregunta.....	50
Ilustración 22 Respuestas de la veintiunava pregunta.....	50

Ilustración 23 Respuestas de la veintidosava pregunta	51
Ilustración 24 Respuestas de la veintitresava pregunta	53
Ilustración 25 Respuestas de la veinticuatroava pregunta	54
Ilustración 26 Respuestas de la veinticincoava pregunta	54
Ilustración 27 Respuestas de la veintiseisava pregunta	55
Ilustración 28 Respuestas de la veintisieteava pregunta.....	56
Ilustración 29 Respuestas de la veintiochoava respuesta	57
Ilustración 30 Respuestas de la veintinueveava pregunta	57
Ilustración 31 Respuestas de la treintava pregunta.....	58
Ilustración 32 Respuestas de la treintaunava pregunta.....	59
Ilustración 33 Respuestas de la treintaitresava pregunta	60
Ilustración 34 Respuestas de la treintaitresava pregunta	60
Ilustración 35 Respuestas de la treintaicuatroava pregunta.....	61
Ilustración 36 Respuestas de la treintaicincoava pregunta	62
Ilustración 37 Respuestas de la treintaiseisava pregunta.....	62
Ilustración 38 Respuestas de la treintaisteava pregunta	63
Ilustración 39 Respuestas de la treintaiochoava pregunta	64
Ilustración 40 Respuestas de la treintainueveava pregunta	64
Ilustración 41 Respuestas de la cuarentava pregunta	65
Ilustración 42 Respuestas pregunta 1, encuesta de percepción.	103
Ilustración 43 Respuestas pregunta 2, encuesta de percepción	104
Ilustración 44 Respuestas pregunta 3, encuesta de percepción	104
Ilustración 45 Respuesta pregunta 4, encuesta de percepción.....	105
Ilustración 46 Respuesta pregunta 5, encuesta de percepción.....	105
Ilustración 47 Respuestas pregunta 6, encuesta de percepción	106
Ilustración 48 Respuestas pregunta 7, encuesta de percepción	106
Ilustración 49 Respuestas pregunta 9, encuesta de percepción	108
Ilustración 50 Respuestas pregunta 10, encuesta de percepción	108
Ilustración 51 Respuesta pregunta 11, encuesta de percepción.....	109
Ilustración 52 Respuestas pregunta 12, encuesta de percepción	109

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo la formación de docentes en ciencias enfrenta retos que van más allá del conocimiento disciplinar y el contenido contextual, involucrando el desarrollo emocional, no solo su reconocimiento, también el dominio de las emociones, sus características, identificación y por su puesto el manejo de las emociones propias y de aquellas presentes en el entorno social, destacándose estas habilidades como la inteligencia emocional, siendo como una habilidad fundamental para el desarrollo de los futuros docentes. Estos Se enfrentan dinámicas altamente emocionales en su desarrollo e interacción en el aula en la enseñanza de las ciencias, estos desafíos emocionales pueden estar relacionados por la responsabilidad del aula, las relaciones sociales con el entorno educativo y personal, incluso cuando estos mismos sujetos están en el rol de estudiante. Por lo cual la inteligencia emocional puede considerarse como un factor clave para la salud mental y el bienestar personal del docente, y posibilitará la creación de un ambiente de aprendizaje emocionalmente positivo, siendo influyente a crear un lugar apropiado y seguro para el desarrollo integral de los docentes y estudiantes.

Teniendo en cuenta que la educación tradicional ha privilegiado el desarrollo cognitivo por encima de los aspectos emocionales, las dinámicas actuales de la sociedad y los avances de neurociencia y psicología sugieren que el equilibrio entre ambos es esencial para lograr un aprendizaje significativo y una experiencia pedagógica efectiva. En este contexto, se ha relacionado que el rol docente trasciende la simple transmisión de conocimientos, también busca orientar a los estudiantes en el reconocimiento y regulación de sus emociones.

Esta investigación surge de la idea de relacionar las emociones con la química, siendo una relación que no es común hablarla en el aula, por lo cual se propone de proponer y diseñar un ambiente virtual de aprendizaje (AVA)), en donde se hable del procesamiento de las emociones en el cerebro y en el cuerpo desde conceptos neuroquímicos, siendo un reto innovador al querer unir el área de la psicología que es la salud mental desde la inteligencia emocional, y la enseñanza de las ciencias, desde la mirada química. Proponiendo un espacio en donde ~~en el cual~~ los participantes logren, conocer, expresar y relacionarse de manera saludable y constructiva. Este AVA consta de cuatro módulos que trataran del reconocimiento de las emociones, las habilidades de la inteligencia emocional, neuroquímica de las emociones y la aplicabilidad de la inteligencia emocional en el aula. Se integran actividades prácticas, como casos de reconocimiento por expresiones, gestos y/o audios, el manejo de las emociones en situaciones educativas, que integre las emociones y su comprensión química y neurocientífica, lo cual, puede proporcionar a los docentes en formación inicial y continua herramientas prácticas y teóricas para una enseñanza más consistente y empática.

El diseño del AVA será propuesto y desarrollado para participantes del semillero Alternancias, ya que responde a la necesidad de generar espacios formativos en donde los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino también desarrollen competencias investigativas, reflexivas y pedagógicas. El semillero construye un escenario para la experimentación, el análisis crítico y la construcción colectiva de saberes, por lo cual se busca

integrar aspectos de la inteligencia encaminada a la comprensión de la química del cerebro y las hormonas relacionadas con las emociones, fomentando en ellos las habilidades críticas para el manejo de sus propias emociones y una mejor comprensión del impacto emocional en sus estudiantes, además, la metodología cualitativa adoptada permite explorar las experiencias, percepciones y conocimientos de los futuros docentes, con el objetivo de identificar las áreas en las que la educación emocional puede potenciar sus competencias pedagógicas.

Por eso se parte del ideal de proponer este contenido no solo para sensibilizar a los docentes en formación inicial y continua sobre la importancia de la inteligencia emocional, sino también para que desarrollen competencias específicas que faciliten su trabajo en el aula y en su vida personal. La investigación hermenéutica, elegida como enfoque metodológico, se enfoca en la interpretación, comprensión, comunicación e interacciones humanas, lo que posibilita que los mismos participantes reflexionen y ajusten sus prácticas en un proceso continuo de mejora y adaptación.

La importancia de esta propuesta radica en su potencial para impactar en la práctica docente desde una perspectiva integral, que considera tanto los aspectos emocionales como los cognitivos en la educación. Esto, a su vez, contribuirá a la formación de docentes capaces de generar un ambiente positivo en el aula, donde los estudiantes se sientan apoyados, motivados y en condiciones de lograr una formación integral. En última instancia, este trabajo de grado ofrece una aproximación innovadora a la formación docente, alineada con la visión contemporánea de la educación como una herramienta no solo de instrucción, sino también de transformación social.

El presente documento incluye aspectos de justificación que destacan la importancia de incluir la enseñanza de la inteligencia emocional en la formación de docentes en ciencias, tomando como punto de referencia la necesidad que complementa el conocimiento disciplinar y fomente el desarrollo emocional, se considera que la inteligencia emocional es un conjunto de habilidades productivas para tener un buen desarrollo social que puede ser una herramienta potencial para mejorar la práctica docente y el ambiente de aprendizaje, especialmente en el contexto actual en donde se requiere gestionar las situaciones de una manera empática y constructiva, contribuir al bienestar emocional del docente en formación y de sus futuros estudiantes, siendo una propuesta que responde a una de las necesidades actuales del sistema educativo.

En el ámbito educativo, el desarrollo de habilidades emocionales en docentes de ciencias responde a la necesidad de formar profesionales capaces de regular eficazmente sus emociones y crear un entorno de aprendizaje positivo y seguro para sí mismos y sus estudiantes, los aspectos de justificación relacionados son una sociedad donde los desafíos sociales y emocionales son cada vez más complejos, por lo cual es indispensable que los docentes cuenten con inteligencia emocional, convirtiéndose en una habilidad esencial para mejorar la efectividad pedagógica y la salud mental. Además, en los antecedentes donde se destaca que hay estudios previos y referencias teóricas que sustentan la relevancia de la educación emocional en el ámbito pedagógico, por otro lado, se analizaron investigaciones

de neurociencia y psicología que muestran el impacto importante de manejar las habilidades de la inteligencia emocional en el desempeño docente y el desarrollo en el aula. Se tiene en cuenta que hay investigaciones en el área de la neuroquímica que estudia la composición química del sistema nervioso, así como las reacciones y las estructuras químicas que se producen en el cerebro, teniendo un enfoque asociado a este tema, por otro lado se encuentra la inteligencia emocional, estudiada en su mayoría por la psicología, dando datos y acontecimientos de estudios de comportamiento cuando es efectiva y cuando no, un factor a resaltar de estas dos áreas sea de forma individual o conjunta son los vacíos existentes y las oportunidades de intervención para mejorar el desarrollo profesional de los docentes en formación.

El marco teórico incluye conceptos claves en entorno a la química del cerebro, el papel de los neurotransmisores y hormonas en la nivelación emocional, y los fundamentos de la inteligencia emocional como complejidad pedagógica, la metodología adaptada a investigación permite explorar percepciones, experiencias y conocimientos de los futuros docentes, y en particular el enfoque de investigación hermenéutica, y la implementación del ambiente virtual de aprendizaje (AVA) busca el desarrollo de competencias emocionales que puedan ampliar a lo largo de su vida promoviendo el aprendizaje significativo en sus estudiantes y contribuyendo al desarrollo de una práctica educativa transformadora y orientada al bienestar social.

A partir de esto se realizó la planeación y creación del AVA, se categorizó en cuatro módulos: Módulo 1: Reconocimiento de las emociones; el propósito fue fomentar el reconocimiento de las emociones en los ambientes sociales. Módulo 2: Conozcamos la inteligencia emocional; se realizó el acercamiento a la inteligencia emocional y sus habilidades, conociendo la perspectiva inter e intrapersonal. Módulo 3: Viaje al cerebro emocional, conectando ciencia y sentir; se realizó la invitación a conocer la ciencia del cerebro desde la teoría que la sustenta, iniciando desde las definiciones claves hasta la explicación de la química de las emociones. Y el módulo 4: Cerebro en clase, conecta, siente y transforma; el objetivo era observar el estudiante como era capaz de interpretar una situación problema y aplicar los conocimientos adquiridos anteriormente en el desarrollo del AVA, desde la identificación de emociones, el análisis de la neuroquímica involucrada, el entendimiento biológico y químico que ocurre en el cuerpo, para desarrollar una estrategia adecuada a la situación planteada en un ambiente educativo. Para finalizar se recopilaron las intervenciones de los participantes, observando transformación de la propuesta inicial y lo que se obtuvo como se puede evidenciar en las conclusiones.

2. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación buscó promover la inteligencia emocional explorando el impacto de las emociones en los docentes en formación inicial y continua y cómo influye en su aprendizaje y desarrollo profesional, se diseñó un ambiente virtual con módulos educativos, proporcionando información teórica y práctica, de un modo interactivo, incluyendo actividades que puedan realizar utilizando las TICs, mediante recursos multimedia, simulaciones, apropiación de conceptos químicos-las moléculas, talleres, entre otros. Se buscó aproximar a los futuros licenciados o licenciados en ejercicio de carreras afines a las ciencias y la relación de las emociones a la química del cerebro. por lo cual, se destaca la idea de la integración de la química como dimensión emocional en la formación docente. Abordar-aborda la inteligencia emocional y el impacto de las emociones desde una mirada química, abarca la -se planteó-esta problemática que hay en el aula con las interacciones sociales. ya que eEn el desarrollo profesional a nivel personal y de personas que han rodeado este avance las interacciones sociales que se tienen en este avance, las emociones y su impacto aún no son consideradas como un factor relevante en el desempeño y formación de los docentes. A menudo los docentes se enfrentan a emociones intensas que afectan al desarrollo académico y al desarrollo en el aula y lo mismo ocurre en el diario vivir, por lo cual se busca determinar si puede ser un factor educativo y productivo en la formación de estudiantes.

En el libro de inteligencia emocional (Goleman, 1995) se establece la creencia que anteriormente se tenía, donde se consideraba. Anteriormente se consideraba dentro de las concepciones sociales que el éxito de una persona se relacionaba con su coeficiente intelectual (IQ), reflejando un buen desempeño académico y así mismo un excelente rendimiento profesional, así que, investigadores lograron determinar que las personas que triunfaban no tenían como requisito su coeficiente intelectual (IQ), lo fundamental, es que eran capaces de dominar sus emociones, reconocer las suyas y las emociones de las personas de su entorno, además de generar soluciones y actuar de manera asertiva y proactiva (García A, 2020). Por lo cual para tener una divulgación educativa más accesible se diseñó un recurso de aprendizaje para los docentes en formación inicial y docentes en formación continua del grupo de investigación Alternaciencias, de la Universidad Pedagógica Nacional, para que logren reconocer las emociones, comprenderlas desde las definiciones científicas y obtener herramientas para enfrentar diferentes situaciones en el aula, además, se apostó por acercar a los estudiantes a diferentes contextos emocionales en el aula que permitirá acercarse y fomentar el interés en el aprendizaje de las ciencias. Cabe aclarar que la interacción de los participantes con el ambiente virtual de aprendizaje (AVA) se hará de manera voluntaria, en primera instancia se aplicara el instrumento de entrada, que identificara los conocimientos previos y ayudara a definir como se abordarían las diferentes actividades. Los involucrados estarán con el método de investigación hermenéutica, siendo un componente esencial de la investigación cualitativa, dada su subjetividad para analizar la percepción del mundo que nos rodea, contribuyendo al conocimiento científico contextualizado, generando la recogida y el análisis de datos con el objetivo de proporcionar una comprensión más profunda de las experiencias y relaciones sociales de los participantes de la investigación. (Stewart, 2025)

~~investigación-acción ya que se centra en resolver problemas sociales a través de la acción y la reflexión, siendo un proceso colaborativo e intencionado, además de basarse en generar conocimientos de una manera flexible (Cervantes , 2015).~~

Los entornos virtuales de aprendizaje (AVA) no solo son espacios que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje y promueven el trabajo autónomo y colaborativo, sino que también ofrece oportunidades significativas para abordar en este caso el desarrollo de habilidades emociones en contextos educativos. Esta propuesta a través de actividades interactivas, recursos multimedia y estrategias emocionales, por medio del AVA permite que los docentes exploren y comprendan conceptos de la inteligencia emocional, como el reconocimiento y la regulación de emociones, y por otro lado entender y relacionar conceptos químicos como el estudio de los neurotransmisores y las reacciones hormonales relacionadas con las emociones. ~~empleados para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, promover el trabajo autónomo y colaborativo, hacer~~ **Hacer** un complemento en la educación presencial y una herramienta útil para el trabajo remoto, siendo una herramienta que se caracteriza por su interactividad y flexibilidad, aportando motivación, innovación y evaluación (Aguilar V & Otuyemi R, 2020). De esta forma se espera mejorar la identificación y entendimiento de las emociones desde la comprensión científica, además, haciendo que sea un tema importante e interesante de aprender y transmitir a los docentes, proporcionando habilidades que podrían mejorar su empatía en el aula, enseñándole a los estudiantes como fomentar la inteligencia emocional en los diferentes espacios. Teniendo en cuenta que el reconocimiento de las emociones hace referencia a dos puntos, el primero es la identificación de las emociones en sí mismo y en las demás personas y el segundo punto es asociar las emociones que abordan situaciones que nos hacen sentir bienestar y otras que nos hacen sentir mal, sean propias y de los demás.

La implementación se realizará en el semestre 2025-1, con estudiantes de las carreras de la facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, participantes del semillero de investigación Alternancias, en el cual se promueve el desarrollo de investigaciones, con el objetivo de incentivar la investigación entre docentes en formación, buscando construir propuestas innovadoras y transformadoras que fomenten la apropiación y el sentido de pertenencia hacia la institución y el país. En el caso específico de los semilleros, estos son diseñados con la finalidad de ser espacios que permitan a los integrantes una participación, real, creativa e innovadora con el desarrollo de nuevas temáticas y métodos de aprendizaje, los semilleros de investigación otorgan a la ciencia el reconocimiento de la escuela y en el territorio, para el desarrollo de proyectos cercanos a los intereses de los estudiantes, lo cual favorece liderar, explorar, motivar y fortalecer la enseñanza que resulta una labor conjunta entre educador-educado (Sierra M & Zabala Á, 2023).

Desde la labor como Licenciada en Química comprender la inteligencia emocional es importante no solo para gestionar las emociones en el aula, sino también para aplicar una enseñanza más integral de las ciencias, este enfoque facilita la conexión de conceptos científicos con experiencias personales y colectivas, promoviendo el aprendizaje

significativo y atractivo para los estudiantes. Las emociones brindan un espacio para la introducción de temas complejos como la neuroquímica y la biología humana, generando una perspectiva que enriquece su conocimiento y aprecio por la química y sus aplicaciones en la vida diaria y en el cuerpo humano. Tener conocimiento y entender la relación que existe entre la química y las emociones permite que los docentes cuiden su bienestar emocional y de estar en la capacidad de ayudar a sus estudiantes a manejar sus emociones en el aula. Esto mejorara el rendimiento académico y el desarrollo emocional, preparando a los implicados a enfrentar desafíos con más herramientas.

3. ANTECEDENTES

Para el presente trabajo de grado se realizó la revisión de material bibliográfico de artículos nacionales e internacionales en la base de datos del repositorio de la Universidad Pedagógica Nacional, entre las cuales está Eric, Scopus, EBSCO host fuente académica plus. Luego de la revisión inicial de los documentos encontrados, se decidió clasificar categorías de la siguiente manera: Inteligencia emocional y educación en ciencias, emociones, inteligencia emocional en docentes y el uso de tecnologías en educación.

Los siguientes referentes teóricos clasificados en la categoría de **inteligencia emocional y educación en ciencias**, presentan una perspectiva de algunos resultados de implementar la inteligencia emocional en la educación en ciencias, siguiendo a Lejía, Liew, Foong, & Mohd. F (2023) en su artículo “*el efecto de la inteligencia emocional y las características demográficas sobre el capital psicológico en estudiantes de ingeniería química*” donde se enmarca la importancia de desarrollar las habilidades no cognitivas, relacionando que el capital psicológico que está conformado por las siguientes fortalezas: auto eficiencia, optimismo, esperanza y resiliencia. Además, se enfoca en cómo influyen en el entendimiento y rendimiento académico, por medio del cuestionario de inteligencia emocional de rasgos de forma abreviada (TEIQue-SD) y el cuestionario de capital psicológico (PCQ). Este artículo aporta las pruebas mencionadas, lo que podría ser una guía útil para evaluar la inteligencia emocional y el capital psicológico. Además, menciona que el desarrollo de habilidades no cognitivas en las personas fortalece el capital psicológico, y esto influiría en mejorar su desempeño e influenciar positivamente en el ambiente virtual de aprendizaje (AVA).

Para Du & Dorothy (2024) en su artículo “*Bibliometric análisis of argumented reality in chemistry education over the past decade*” se aborda que existe una ausencia significativa de estudios que aborden las emociones, la cognición y los cambios fisiológicos, dando así paso a la integración de estos temas a la realidad aumentada en la enseñanza de la química. Esto permite disminuir la distancia conceptual entre la química y la inteligencia emocional, aportando a la investigación un avance y la apropiación de la aplicación de la realidad aumentada, relacionando la enseñanza de la química y las hormonas, contribuye significativamente y ofrece una visión tridimensional que facilita el entendimiento de sus estructuras y su funcionamiento en el cuerpo humano.

En el artículo “*The Impact os Emotions on Students Learning in a General, Organic, and Biological Chemistry Course*” (Brown & Nedungadi, 2024) se observa como punto referencial que las emociones tienen un impacto importante, en forma de motivación, el logro y la persistencia, teniendo relación con las experiencias de los estudiantes y la variedad de emociones que pueden tener. Se uso el instrumento “*achievemen emotions questionnaire-Short (AEQ-S)*” en donde la calificación se vio reflejada en las calificaciones finales; dando certeza de cierto modo, que podemos implementar la importancia de la inteligencia emocional en las aulas de clase.

Aguilar F & Del Pino, P, (2013) en el artículo “*La inteligencia emocional como una herramienta se la gestión educativa para el liderazgo estudiantil*” incorporan el manejo de

la inteligencia emocional de forma transversal y con un enfoque descriptivo, reconociendo la importancia de desarrollar habilidades emocionales en los estudiantes, además destacan que no solo influye en el ambiente y desarrollo educativo, sino también en el ámbito social.

Siguiendo a Zárate T & Matviuk (2012) en su artículo “*Inteligencia emocional y prácticas de liderazgo en las organizaciones colombianas*” se plantea la inteligencia emocional como un tema no tan tratado en Latinoamérica, relacionan la inteligencia emocional con el liderazgo, aplicando pruebas de liderazgo de Kouzes y Posner (1997) y el instrumento desarrollado por Wong y Law (2002). Este artículo destaca la importancia del liderazgo en el rol docente, considerando que el profesorado representa una figura pública y un modelo a seguir. Esta condición lo posiciona como líder tanto en el aula como en el entorno social. Diversos estudios señalan que quienes desarrollan un adecuado manejo de la inteligencia emocional tienden a gestionar grupos de manera más eficiente, lo que favorece la creación de ambientes de aprendizaje más armónicos y participativos.

En el artículo “*Inteligencia emocional en el perfil formativo y psicosocial de los estudiantes universitarios: una revisión sistemática*” (Sánchez, Escalante, Martínez, & Zurita, 2023), se afirma que la inteligencia emocional está relacionada con el rendimiento académico, el bienestar psicológico, la motivación, el estrés, la ansiedad y la resiliencia del alumnado. Los autores argumentan que la revisión de estos aspectos resulta fundamental para fortalecer las competencias emocionales, contribuyendo así a la mejora del perfil formativo, psicosocial y profesional de los estudiantes.

Para Dávila, A. (2017) en el artículo “*Las emociones y sus causas en el aprendizaje de Física y Química en el alumnado de Educación Secundaria*” menciona el vínculo que se puede realizar para enlazar la inteligencia emocional y la enseñanza de las ciencias, dónde es importante tener claro que se destaca más la parte agradable del docente, en lo social y con respecto a lo académico los estudiantes consideran que es aburrido. Lo cual da un plus innovador al ambiente e implementación que se quiere realizar en la formación de los docentes en formación.

En el artículo “*Identidad patrimonial, emociones y enseñanza de las ciencias experimentales*” (Vázquez, B, Jiménez, P, & Heras, P, 2020) se analizan las emociones de los estudiantes antes, durante y después de una salida pedagógica inmersa en las ciencias experimentales, teniendo en cuenta el impacto emocional va relacionado con el ámbito social e influye en la toma de decisiones, por lo cual se da un aval para la experimentación de las ciencias, en el desarrollo emocional de los docentes.

En la categoría sobre **emociones**, como abordadas y su importancia en el desarrollo personal y académico, se destaca la investigación de Méndez, L & Peña, A. (2013) sintetizada en el artículo “*La emociones como potenciadoras de la motivación en el aprendizaje de una lengua extranjera*”, se menciona cómo influyen para el aprendizaje del área de lengua extranjera, poniendo la importancia entre las emociones positivas y las negativas, catalogando las últimas como motivadoras, lo que posiciona el potencial de las emociones para el aprovechamiento de los individuos.

En esa misma línea, se realiza la comparación entre ratones y humanos para analizar los niveles de estrógeno, los autores explican el papel del estrógeno en el aprendizaje, los déficits de aprendizaje y la memoria, también, tratan la parte emocional de los recuerdos y cómo influyen en los sujetos. Y por último se analiza que las fluctuaciones de los niveles de estrógeno están relacionadas con trastornos psiquiátricos (Iqbal, Huang, Xue, Yang, & Jia, 2024).

Por otro lado, la **inteligencia emocional en los docentes** es un tema fundamental para el desarrollo de esta investigación, siguiendo a Cejudo, (2017) se realiza un estudio para analizar la salud mental de los orientadores, tomando está como una habilidad, relacionándolo directamente con la salud mental.

Para Singh, Kumar, & Singh, (2025) *“Parenting style and emotional intelligence as the predictors of academic buoyancy among the senior secondary students”* es fundamental analizar el estilo de crianza y la inteligencia emocional de los estudiantes, para establecer cómo las diferencias académicas dependen de los problemas de rutina en el aula, como las bajas calificaciones, las retroalimentaciones negativas, las dificultades de comprender conceptos, entre otras.

En el artículo *“Mejorar el liderazgo educativo de los directores escolares mediante la inteligencia emocional”* (Venter, Naicker, & Awodiji, 2024) se realiza el estudio en tres componentes de la inteligencia emocional, “supervisar y evaluar la instrucción”, “coordinar el plan de estudios” y “monitorear el progreso de los estudiantes” con el objetivo de fortalecer las prácticas de liderazgo de los directores escolares. La investigación empleó un enfoque de cuantitativo con un diseño de correlación, y se realizó con la participación de sesenta y cinco directores de escuela. El programa evaluado estuvo orientado al desarrollo de la inteligencia emocional. Este estudio aporta a la investigación una herramienta para comparar entre metodologías internacionales y nacionales, con el fin de identificar la eficacia y explorar posibilidades de aplicación en el contexto del aula.

En el artículo de Cejudo & López. D (2017) *“La importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente: un estudio con maestros”* dan a conocer in estudio dirigido a la opinión de los docentes en la importancia de algunas dimensiones que componen la inteligencia emocional, para fomentar el desarrollo de la inteligencia emocional en ellos, ya que los docentes participantes recalcan la importancia de esta. Con esto se llega el punto de transmitir la importancia de la inteligencia emocional en los docentes, esto es clave para el desarrollo y la aplicación de la investigación, este artículo aporta métodos prácticos, para un desarrollo consiente, investigativo y evolutivo.

Para Ariza. H, (2017) en su artículo *“Influencia de la inteligencia emocional y los efectos en la relación maestro-alumno, en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior”*, se establece la relación maestro-alumno como un factor relevante en los procedimientos y rendimiento académico de los estudiantes, concluyen que las emociones manifestadas por los docentes generan cambios de comportamiento en los estudiantes que inciden en el aprendizaje. Espinosa. F, (2013) en su artículo *“La inteligencia emocional del docente de química del nivel medio superior como factor para el desarrollo académico de*

sus alumnos”, la investigación se llevó a cabo en México y aplicaron dos instrumentos. El primero estuvo orientado a medir la inteligencia emocional de los docentes, y el segundo se enfocó en el ambiente de aprendizaje de los estudiantes. Para esto, se adaptó un examen de química que fue aplicado al inicio y al final del semestre, para medir el avance del curso. El objetivo del estudio fue analizar qué impacto tiene el docente en el aprendizaje del estudiantado. Como resultado, no se encontró una relación proporcional entre la inteligencia emocional del docente y el aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, se destaca que la inteligencia emocional del profesorado influye en aspectos como la vocación, las prácticas en el aula, entre otras situaciones. Además, el estudio subraya que el desempeño de los estudiantes se ve relacionado con el nivel socioeconómico y el carácter público o privado de la institución.

En el artículo *“El paradigma de las emociones en la educación en ciencias, aportes a la formación de profesores”* (Alméciga. C, 2024) se desarrolla en el programa de doctorado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el autor realizó un análisis de la formación y la práctica docente, asignando la importancia al manejo de más emociones en los distintos procesos que se llevan a cabo en la enseñanza de las ciencias, considerando que el profesorado entienda que las emociones no solo son un factor externo a los procesos educativos. Su desarrollo, explicación y puesta en práctica constituyen herramientas poderosas para impactar de manera positiva generando un clima escolar más provechoso, ameno y agradable. Este artículo aporta lo teórico del cómo se puede relacionar la inteligencia emocional con la docencia. Según Buitrón. B & Navarrete. T, (2008) es importante el rol docente como agente de desarrollo, lo que favorece la construcción y reforzamiento de valores, además que se enseña a llevar vidas emocionalmente más saludables e impulsa la convivencia pacífica y armónica, lo que influye en el desarrollo no solo personal sino también académico.

En la categoría del **uso de tecnologías en educación**, se destaca el artículo *“El papel de las TICS en el rol del docente, una aproximación holística, identitaria y generacional”* (Legarda. D & De Juan. G, 2016) menciona el papel que juega las TIC en el rol docente, enfatizando en la brecha digital que existe, y el potencial de las TIC para hacer frente a los retos y pronósticos para el siglo XXI, además, relacionar las TIC en el rol docente, para darle fundamento para realizar el objetivo virtual de aprendizaje o el ambiente virtual de aprendizaje. Por otro lado, la integración de la tecnología en la educación es esencial para mejorar las experiencias de aprendizaje y preparar a los estudiantes hacia un mundo impulsado por la tecnología, pero se encuentra un problema y son las habilidades que carecen muchos docentes para incorporar la tecnología. Por lo que en el artículo *“Evaluación de la integración de la tecnología en la educación: un marco para el desarrollo profesional”* proporciona una encuesta para docentes que, valida la autoevaluación de habilidades tecnológicas, siendo una herramienta que demostró ser fiable y eficaz para evaluar las competencias TIC. El estudio subraya la necesidad de contar con programas de desarrollo profesional que incorporen el aprendizaje significativo, activo, la colaboración y el apoyo para mejorar las habilidades de integración tecnológica de los docentes. (Siyam, N. Hussain , & Algaryouti, 2025)

En el artículo “*Caracterización de las prácticas docentes mediadas por las TIC. Una perspectiva son los estudiantes universitarios*” (Martínez. M, de la Serna , & Ruiz, R, 2025) propone que los ambientes educativos no habían sido tan dependientes de la tecnología como ocurrió en la pandemia, los procesos escolares pudieron continuar, se observaron diferencias al equipamiento tecnológico, la conectividad a internet y la alfabetización digital para el trabajo en línea. De igual manera el comportamiento y rendimiento académico de los estudiantes mejoran cuando la tecnología se integra en la instrucción de maneras que apoyan el aprendizaje, la integración de tecnología (TIC) se ha convertido en una capacidad crítica para los maestros como lo muestra el artículo “*Investigación de la competencia de integración de tecnología de los docentes de TCSL en formación a través de un marco inclusivo de IA basado en contenido*” (Xu, Yu, Xu, & Liu, 2025). Este mismo formulo varias recomendaciones para la mejora estratégica de los programas en formación docente, haciendo enfoque en el desarrollo continuo de las TIC en los distintos roles docentes y niveles académicos. Por último, en el artículo “*Neurociencia vs. Neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior*” (Paz. I, Acosta. G, Bustamante. C, & Paz. S, 2019) hablan sobre los avances que la neurociencia ha permitido hasta el punto de hacer el acercamiento al cerebro y su funcionamiento desde muchas perspectivas diferentes.

4. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El interés por la relación entre la inteligencia emocional y la química surge en el desarrollo del espacio académico “Temas Transversales en Ciencias Naturales y Educación”, para este curso, se creó un ambiente virtual a través de Instagram con el objetivo de explorar el vínculo entre las emociones y la química en los estudiantes. Se retoma la problemática de que la inteligencia emocional no es un tema que este en el plan de estudio de los estudiantes de la licenciatura en química, e incluso es un tema no muy tratado en las aulas de las distintas áreas.

Desde esta perspectiva, se busca promover la comprensión de cómo los estudiantes pueden identificar sus emociones y relacionarlas con la química. Sin embargo, al intentar plantear la idea central, surgen las siguientes preguntas: ¿Cómo influye la estabilidad emocional en el proceso formativo de los futuros docentes en ciencias?, ¿cómo se refleja esto en las prácticas docentes? Y ¿cómo impacta la comprensión de la neuroquímica de las emociones en la capacidad de los futuros docentes para manejar situaciones emocionales en el aula? Los estudiantes en formación tendrán un papel fundamental en este campo desde su futuro rol como educadores, también se enfrentan a las dinámicas sociales universitarias y personales, por lo cual la comprensión de la neuroquímica del sistema nervioso (específicamente el sistema límbico), juegan un papel crucial en su desarrollo. En particular, la inteligencia emocional en los futuros docentes es fundamental para afrontar los desafíos del entorno educativo, desde la gestión del aula hasta la relación con sus estudiantes. No obstante, manejar sus emociones y entender su relación con la química representa un reto innovador al intentar vincular la importancia de la inteligencia emocional en el desarrollo personal y profesional. Por ellos, se busca crear un ambiente virtual que sirva como una plataforma para difundir información sobre cómo la química de nuestro cuerpo se relaciona con nuestra inteligencia emocional. Por lo cual se presenta como pregunta de investigación:

¿Cómo fomentar la Inteligencia Emocional desde un AVA sobre Educación Emocional en Licenciados en Formación Inicial y Continua de la facultad de Ciencia y Tecnología, pertenecientes al grupo de investigación Alternaciencias de la Universidad Pedagógica Nacional en su formación como Docentes?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Fomentar la enseñanza de la inteligencia emocional, la comprensión de la neuroquímica de las emociones y aportar al desarrollo profesional en los licenciados en formación y en ejercicio pertenecientes al semillero de investigación Alternancias de la facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional a través de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA).

5.2 Objetivos Específicos

- Identificar las ideas iniciales sobre la inteligencia emocional y la neuroquímica de las emociones en participantes del semillero de investigación Alternancias.
- Diseñar e implementar el AVA que permitan a los docentes en formación comprender las emociones y su explicación desde la ciencia, además realizar actividades prácticas y reflexivas sobre el manejo de sus emociones en situaciones diarias en el aula.
- Evaluar cómo el AVA fomenta la integración de la inteligencia emocional en el desarrollo intra e interpersonal para los licenciados en ciencias, promoviendo la comprensión de la neuroquímica y su relación con las emociones.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 Educación emocional

En el ámbito educativo se ha priorizado frecuentemente el desarrollo cognitivo en detrimento de los aspectos emocionales, y muchos argumentan que estas dimensiones deben ser tratadas por separado. Sin embargo, esta visión es contraproducente para lograr un desarrollo integral del estudiante. Para incorporar efectivamente las emociones en el proceso educativo, es crucial comprender su naturaleza, la manera en que surge la educación emocional y su relevancia en el contexto pedagógico. Además, es fundamental reconocer el papel del docente, quien debe considerar tanto sus propias emociones como las de sus estudiantes en su práctica educativa, promoviendo así un ambiente de aprendizaje que integre ambas dimensiones para favorecer el crecimiento personal y académico del alumno (García. R, 2012)

La educación emocional es un proceso educativo continuo y permanente que busca promover el desarrollo emocional como complemento esencial al desarrollo cognitivo, aunque en la actualidad la educación emocional se suele pasar por alto, debería orientarse hacia el fortalecimiento de tres capacidades fundamentales: comprender nuestras propias emociones, expresarlas de manera constructiva y desarrollar la habilidad de escuchar a los demás con empatía, si se pretende enseñar las habilidades necesarias para fomentar la inteligencia emocional, es crucial considerar el entorno en el que cada individuo se desenvuelve, ya que este influye en el aprendizaje y aplicación de dichas habilidades (Vivas. G, 2003); por lo tanto, es fundamental que la educación, en sus distintos niveles y ámbitos, necesita que la educación emocional se incluya como parte del currículo escolar y aporte a sus múltiples beneficios a la formación de las futuras generaciones y del profesorado que las acompañe en su proceso formativo y que sea considerado como un saber necesario de adquirir por la comunidad educativa en general, para que sea un proceso formativo continuo (Quirós Domínguez, 2019).

Las emociones, habitualmente percibidas como elementos subjetivos, desempeñan un papel fundamental en la evaluación de situaciones y eventos, permitiendo al individuo valorar su impacto, este proceso involucra diferencias individuales y puede estar sujeto a un análisis controlado de la información, lo que influye en la toma de decisiones; la memoria, la motivación y el razonamiento son aspectos que demuestran que nuestras decisiones están más guiadas por emociones que por razones puramente racionales. Según Salovey y Mayer (1990), Gardner (1995) y Goleman (1996), la educación no debe limitarse a la adquisición de conocimientos o desarrollo cognitivo; debe abarcar todas las dimensiones de la existencia humana. El aprendizaje es un proceso consiente y deliberado que se manifiesta en la capacidad de ejecutar nuevas conductas, pero comprender cómo se alcanza esta capacidad y qué motivar a los estudiantes es esencial para promover un desarrollo integral en el ámbito educativo (Vivas. G, 2003).

En el ámbito educativo, la práctica docente está influenciada por patrones emocionales que, en muchos casos, se manifiestan de manera inconsciente. Por ello, el desarrollo de la inteligencia emocional en los docentes se vuelve crucial para fomentar un

ambiente de aula positivo. Según Casassus (2007), un profesor que tiene mayor conciencia de sus relaciones y de su propia emocionalidad, así como de la de sus alumnos, es capaz de establecer vínculos más sólidos. Esta conciencia emocional no solo permite al docente transformar patrones antiguos y poco afectivos, sino también reconocer y potenciar aquellos elementos que realmente fortalecen la conexión con sus estudiantes. En este contexto, se puede afirmar que la educación emocional tiene como objetivo preparar a los individuos para la vida, promoviendo el desarrollo de habilidades emocionales y sociales que contribuyen a su bienestar personal y social a lo largo de su ciclo vital; los expertos coinciden en que la educación emocional deber ser entendida como una estrategia de prevención primaria específica, dado que facilita la adquisición de competencias que son aplicables a diversas situaciones a lo largo de la vida (Costa. R, Palma. L, & Salgado. F, 2021).

6.2 Inteligencia emocional (IE)

La inteligencia emocional es la capacidad de reconocer nuestras propias emociones y las de los demás, así como de gestionar nuestras respuestas ante ellas, favoreciendo la adaptabilidad ante los cambios y situaciones. Daniel Goleman, quien popularizó este concepto, la define como un conjunto de habilidades que permiten al individuo desarrollar confianza en sí mismo, control emocional y automotivación para alcanzar sus objetivos. Además, comprender los sentimientos de los demás y manejar las relaciones interpersonales permite influir positivamente en el entorno y generar cambios constructivos. (Bello, 2023)

Según Velásquez. P, Rose. P, Oquendo. G, & Cervera. M, (2023) la inteligencia emocional se entiende como la capacidad del individuo para gestionar sus emociones de manera efectiva. Esta habilidad psicológica es fundamental en el contexto educativo, ya que es esencial que los estudiantes aprendan a comprender y regular sus emociones. No se trata de reprimir los sentimientos, sino de expresarlos de manera coherente y consciente. La inteligencia emocional implica una respuesta integral del organismo, que incluye una excitación fisiológica, conductas expresivas y una experiencia consciente. La historia de la inteligencia emocional comenzó con el estudio de la “inteligencia social” por parte de psicólogos como Edward Thorndike. Posteriormente, Howard Gardner amplió esta idea al proponer que la inteligencia incluye diversas habilidades cognitivas. Sin embargo, el término “inteligencia emocional” se popularizó en 1995 con la publicación del libro *Inteligencia Emocional* de Daniel Goleman. Más adelante, en 2004, Peter Salovey y John Mayer profundizaron en el contexto mediante la teoría del rasgo, creando la prueba MSCEIT (Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test) para evaluar y medir la inteligencia emocional. Hoy en día, numerosos psicólogos continúan investigando las competencias emocionales y coinciden en que es una habilidad que puede desarrollarse con práctica y comprensión (Martins, 2024).

Esta reacción ante el entorno se acompaña de respuestas neuronales y hormonales, y se considera un mecanismo adaptativo que influye en nuestra personalidad, la experiencia emocional en los seres humanos está ligada a un conjunto de pensamientos, actitudes y creencias sobre el mundo, los cuales se utilizan para evaluar situaciones específicas y afectan la forma en que se perciben dichas circunstancias. (Velásquez. P, Rose. P, Oquendo. G, &

Cervera. M, 2023). La educación emocional es fundamental, ya que ayuda a los niños a aprender valores importantes como el respeto por la vida, la conciencia de sus acciones y el respeto por los demás. Esto les permite convertirse en personas seguras, capaces de convivir en sociedad y desarrollar sus habilidades sin generar conflictos. Desde el inicio de la educación escolar, es crucial fortalecer valores que fomenten la convivencia en los entornos familiares y escolares (Alcoser. G, Moreno. R, & León. G, 2019).

La inteligencia emocional se compone de cinco elementos esenciales mencionadas por García. B, (2021):

- **Autoconciencia:** Es la habilidad de reconocer y comprender nuestras propias emociones y cómo pueden afectar a quienes nos rodean. La autoconciencia permite identificar nuestras motivaciones y aspectos de nuestra conducta, favoreciendo un estado de paz interior y facilitando nuestra adaptación a diferentes situaciones.
- **Autorregulación:** Las emociones no son inherentemente negativas, pero pueden volverse problemáticas si no se gestionan bien. La autorregulación es la capacidad de manejar diversos sentimientos y adaptarse a los cambios. Las personas que dominan esta habilidad suelen ser buenas en la resolución de conflictos y desempeñan roles de liderazgo y responsabilidad en sus comunidades.
- **Motivación:** La inteligencia emocional nos brinda herramientas para desarrollar la automotivación, enfocándonos en el logro y la satisfacción personal. Esta motivación interna es más fuerte cuando proviene de nosotros mismos, sin depender de las reacciones y opiniones de los demás.
- **Empatía:** Esta habilidad nos permite reconocer y entender las emociones de los demás, comprendiendo así las dinámicas y contextos que nos influyen. La empatía va de la mano con un autoconcepto positivo, que nos ayuda a construir una visión personal constructiva, reconociendo nuestras capacidades y cómo estas afectan nuestras relaciones.
- **Habilidades sociales:** Este último componente incluye la capacidad de entender las emociones de otros y de mantener una distancia adecuada entre sus emociones y las nuestras, lo cual facilita una comunicación asertiva, tanto verbal como no verbal, para interactuar de forma constructiva como los demás (García. B, 2021).

Para Goleman, la inteligencia emocional abarca la autoconciencia, la autogestión emocional, la motivación personal y la capacidad para construir relaciones sociales basadas en la comprensión mutua. Según Beane, la educación emocional debe enfocarse en formar para la resolución pacífica de conflictos, la regulación de la ira, el manejo del estrés, la aceptación de la diversidad y el desarrollo de habilidades sociales (Pachecho. S, 2016). La educación emocional está vinculada al desarrollo de competencias emocionales, las cuales son esenciales para el bienestar del niño. Algunas de estas competencias, según Herrera (2015), incluyen: Conciencia y control emocional, regulación emocional, autonomía personal, inteligencia interpersonal, habilidades de vida y bienestar, conciencia de sí mismo, autogestión (Alcoser. G, Moreno. R, & León. G, 2019).

6.3 Neuroquímica de las emociones

Las emociones son una parte esencial de la vida cotidiana, aunque durante mucho tiempo quedaron fuera del campo científico, no fue hasta la década de los sesenta cuando empezaron a ganar importancia en áreas como la psicología no psicoanalítica y la neurociencia emergente. Desde entonces, el estudio de las emociones se ha centrado en cómo el cerebro las genera y procesa, entendiendo que son respuestas del organismo tanto al entorno externo como a estados internos, en este sentido, las emociones actúan como "traductores" de la información percibida, preparándonos para la acción (García. A , 2019).

Las emociones también han despertado un interés especial en la investigación de conductas complejas, como la motivación y el aprendizaje, ya que muchas enfermedades psiquiátricas están relacionadas con trastornos emocionales. Las respuestas emocionales en los seres humanos se manifiestan en una gama de emociones, como felicidad, sorpresa, enojo, miedo y tristeza, y cada una se caracteriza por una respuesta motora estereotipada somática y otra visceral (López. M, Valdovinos, Méndez. D , & Mendoza. F , 2009).

Desde un enfoque evolutivo, las emociones son respuestas de supervivencia que permiten al organismo responder a necesidades y motivaciones internas. La mayoría de los neurocientíficos coinciden en que algunas emociones son innatas, generadas como reacción a factores sociales y ambientales que detonan acciones específicas (García. A , 2019). El cerebro humano, particularmente a través del sistema límbico, es responsable de generar, interpretar e integrar las emociones. Aunque no todas las neuronas participan en los procesos emocionales, las emociones son desencadenantes que nos ayudan a reaccionar rápidamente ante estímulos, reforzando la memoria, ajustando el estado de alerta y promoviendo la atención y la comprensión social (Calixto, 2018).

En el procesamiento de las emociones, el sistema límbico cumple una función central, apoyado por estructuras como el hipotálamo, el hipocampo y la amígdala; el hipotálamo libera las hormonas necesarias para experimentar emociones; el hipocampo participa en el almacenamiento y recuperación de recuerdos emocionales; y la amígdala regula respuestas de satisfacción o miedo. Además, la corteza orbitofrontal se conecta con el lóbulo frontal, facilitando la planificación de las acciones en respuesta a estímulos emocionales (Rodríguez, 2020).

6.4 Química de las hormonas y su relación con las emociones

El neurocientífico Antonio Damasio sostiene que las emociones forman parte de un sistema automatizado que nos ayuda a reaccionar ante el mundo sin necesidad de pensar demasiado. Desde que nacemos, ya llevamos con nosotros estas emociones, a medida que crecemos, aprendemos a vincularlas con ciertas experiencias, objetos o personas, lo que da lugar a la formación de sentimientos. La ciencia ha descubierto que este sistema se basa en señales eléctricas y químicas en el cerebro, que funcionan gracias a la interacción de hormonas, neuronas y neurotransmisores (Espinoza , 2024).

Es fundamental comprender la relación entre las hormonas y los neurotransmisores, ya que son esenciales para que los estímulos emocionales lleguen al cerebro. Por un lado, las

hormonas son sustancias químicas producidas por las glándulas endocrinas y se liberan en el torrente sanguíneo para actuar sobre órganos y tejidos; teniendo en cuenta que los neurotransmisores son sustancias químicas sintetizadas por las neuronas que transmiten señales entre ellas. Ambos son cruciales para el procesamiento de la información en el sistema nervioso y pueden influir en una variedad de procesos fisiológicos y psicológicos. (Sortillo, 2024), la compleja relación entre emociones y hormonas trasciende la respuesta fisiológica inmediata. Los estados emocionales prolongados pueden afectar los niveles hormonales, lo que a su vez puede tener un impacto significativo en nuestra salud. Por ejemplo, el estrés crónico puede elevar los niveles de cortisol, lo que puede resultar perjudicial para el sistema inmunológico, la salud cardiovascular y el bienestar mental (Dupont, 2023).

6.5 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son un conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten el procesamiento, almacenamiento de información, según el artículo 6 ley 1441 de 2009. El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se ha usado como una herramienta que ha permitido desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación. La TIC han generado un grandioso cambio en las organizaciones culturales, sociales, económicas y educativas (Cruz. P, Pozo. V, Aushay. Y, & Arias. P , 2019).

La TIC han transformado significativamente los entornos profesiones y educativos, facilitando el desempeño en diversas áreas mediante la comunicación y el trabajo sincrónico y asincrónico. Estas herramientas permiten la difusión del conocimiento científico a nivel global y favorecen el trabajo colaborativo entre los miembros de proyectos de investigación. Sin embargo, el uso de las TIC en investigación también exige reflexionar sobre ciertos aspectos, como los criterios de selección de información en función de su calidad y relevancia para el proyecto; las ventajas y desafíos del trabajo asincrónico para construir comunidades académicas; las fortalezas y limitaciones de los programas de recolección y análisis de datos, y la inversión necesaria en herramientas tecnológicas que, aunque potentes, requieren formación especializada y actualizada constante para que sean realmente útiles a mediano plazo (Gómez, 2014).

Las TIC en la educación, es una herramienta que permite a docentes y estudiantes generar cambios determinantes en el quehacer diario del aula y su proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo cual define que las TIC “son el conjunto de herramientas, soportes y canales para el proceso y acceso a la información, que forman nuevos modelos de expresión, nuevas formas de acceso y recreación cultural”. En donde se toma la base de la clasificación de las TIC en los tipos de medios y enfoques educativos manifestados por Galvis y Townsend: El medio transmisivo: que busca apoyar la estrategia utilizada para captar el mensaje de una manera efectiva del emisor al receptor. El medio activo: El cual permite que quien aprenda actúe sobre el objeto de estudio y a partir de la experiencia y la reflexión, genere sus ideas sobre el conocimiento. Por último, el medio interactivo: en donde se permite que el

aprendizaje se de a partir de un dialogo constructivo, entre usuarios de los medios digitales. (Cruz. P, Pozo. V, Aushay. Y, & Arias. P , 2019)

6.6 Ambiente virtual de aprendizaje (AVA)

Un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) es un espacio diseñado para facilitar el intercambio de conocimientos entre instituciones educativas y estudiantes a través de plataformas digitales que enriquecen el proceso educativo. Estas plataformas están concebidas para apoyar a docentes y gestionar estudios o cursos complementarios que se desarrollan en línea, creando una experiencia de aprendizaje innovadora; en un AVA, los estudiantes pueden realizar actividades programadas, compartir ideas, acceder a múltiples recursos y seguir su propio progreso. Este tipo de entorno promueve la inclusión digital de alumnos y profesores, haciendo las actividades más dinámicas y fomentando el aprendizaje autónomo y colaborativo, guiado por el diálogo y el trabajo en proyectos, desafíos o estudios de caso. Según el autor proveer un AVA sólido ya no es un valor agregado, sino una necesidad para que una institución educativa sea realmente competitiva y brinde una experiencia enriquecedora a sus estudiantes. Además, es esencial para asegurar la continuidad educativa en situaciones imprevistas y complejas, como el reciente contexto de distanciamiento social, que ha alterado las rutinas de millones de estudiantes en todo el mundo (Romero , 2020).

6.7 Semillero de investigación

Los semilleros de investigación es una estrategia académica para abordar el conocimiento dejando de lado la formación tradicional y dando paso a una enseñanza activa y constructiva. La investigación formativa unida a los semilleros de investigación promueve el aprendizaje autónomo y creativo; sin embargo, los semilleros no solo contribuyen a formar en investigación, también se forman profesionales con mayor calidad humana, sociabilidad y compromiso social. La utilidad de los semilleros alcanza a la institución, al docente y al estudiante, además, los semilleros facilitan el trabajo independiente, en equipo y dirigido; crean nuevas estrategias de investigación, afianzan las herramientas metodológicas, experimentan procesos investigativos y de aprendizaje, enriquecen el proceso docencia e investigación, socializan los productos de investigación y fortalecen los espacios académicos y de aprendizaje (Villalba. C & Gonzáles. S, 2017).

7. METODOLOGÍA

7.1. Tipo de Metodología

Para definir la metodología de este trabajo de investigación, se partió de la intención de explorar la química cerebral relacionada en las emociones, resaltando la importancia de la inteligencia emocional en los docentes participantes del grupo de investigación Alternativas para la enseñanza de las ciencias (Alternaciencias).

7.1.1 Investigación cualitativa

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, que permite conceptualizar la realidad a partir de los conocimientos, actitudes y valores que guían el comportamiento de las personas dentro de un contexto específico, la investigación cualitativa busca captar el conocimiento, los significados y las interpretaciones que los individuos comparten sobre la realidad social que se estudia, centrándose en grupos pequeños o representativos que reflejan tendencias de comportamiento relevantes, además intenta abordar globalmente las situaciones sociales explorarlas, describirlas y comprenderlas, reconociendo que los individuos interactúan con otros miembros de su entorno social, compartiendo significados y conocimientos sobre ellos mismos y sobre su realidad, es de destacar que para una selección adecuada de los participantes, se requiere la aprobación de la comunidad estudiada, garantizando que el análisis refleje de manera fiel su contexto y experiencias compartidas (Villamil. F , 2003).

Este tipo de investigación cualitativa está bajo el proceso de indagación, donde se desencadena desde la experiencia, la acción y los resultados, utilizando un enfoque interpretativo, por lo que se busca dar sentido a los fenómenos y hechos según el significado de los participantes, así que se usó un método de recolección de datos no estandarizados, tratando de obtener profundidad de los datos, riqueza interpretativa, contextualización a detalle y experiencias únicas (Peña. C & Suaza. R, 2023). Esta buscó fomentar habilidades críticas para el manejo emocional, promoviendo la comprensión de las emociones y su impacto en el individuo y su entorno, ya sea en el ambiente personal o profesional; dado que se pretende avanzar en el desarrollo emocional mediante experiencias y conocimientos previos que sensibilicen a los docentes en ciencias en sus interacciones y comportamientos.

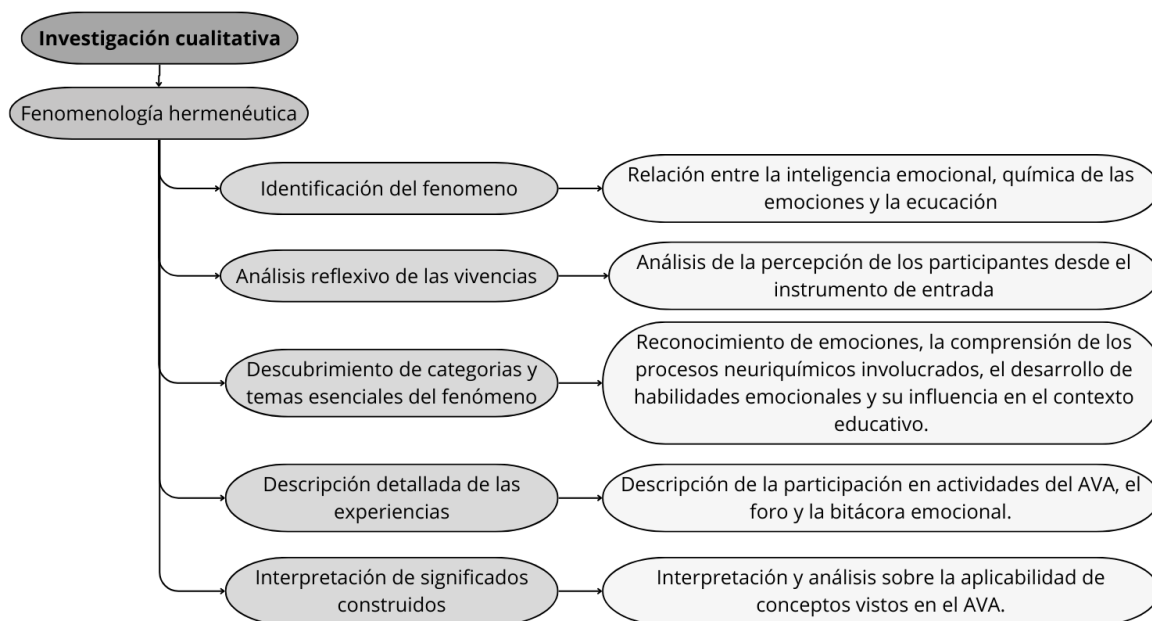
7.1.2 Fenomenología hermenéutica

Dado que esta investigación se enmarca en el enfoque cualitativo, se optó por un diseño fenomenológico hermenéutico, esto permitió que los participantes, exploraran, describieran e interpretaran las experiencias compartidas; en este caso, dichas experiencias potencian la propuesta de investigación sobre de la promoción de la inteligencia emocional desde la interacción con el ambiente virtual de aprendizaje (AVA).

Este enfoque está orientado a la descripción e interpretación de las experiencias vividas, el reconocimiento del significado del valor pedagógico de esta experiencia. La fenomenología hermenéutica en ciencias humanas apuesta a recuperar de una forma reflexiva que proporcionan la posibilidad de nuestras preocupaciones pedagógicas con los estudiantes. (Fuster. G, 2019)

La fenomenología hermenéutica se centra en la interpretación que hace el investigador de las experiencias humanas de los participantes de la investigación-vivida, reconociendo que esta no reduce una descripción objetiva, sino que está encargada de significados construidos a partir de la interacción del investigador, de los participantes y la propuesta. Este enfoque no sigue unas reglas específicas, sino que se desarrolla a partir de una dinámica de investigación que incluye los siguientes momentos: 1) La identificación del fenómeno de interés, en este caso la relación entre la inteligencia emocional y la formación docente. 2) El análisis reflexivo de las vivencias de los participantes, específicamente, si experiencia con el instrumento de entrada. 3) Descubriendo de categorías y temas esenciales del fenómeno: como el reconocimiento y manejo de emociones, la comprensión de los procesos neuroquímicos involucrados, el desarrollo de habilidades emocionales y su influencia en el contexto educativo. 4) Descripción detallada de las experiencias, un ejemplo fue la participación en foros, bitácora emocional y otras actividades en el AVA que permitieron evidenciar la apropiación de conceptos de los participantes. Y 5) Interpretación de significados construidos, analizando cómo los participantes comprendieron y aplicaron los contenidos del AVA, especialmente en la resolución de la situación hipotética planteada en el módulo cuatro. Este diseño metodológico permite facilitar la comprensión y el papel que juega la inteligencia emocional en el contexto educativo y en la formación de docentes (Mendoza. T & H. Sampieri, 2018).

Ilustración 1 Fenomenología hermenéutica



Fuente. Elaboración propia.

7.2. Criterios de rigor

La calidad de investigación en ciencias es un aspecto importante para que los investigadores puedan garantizar la fiabilidad de los resultados, en los estudios cualitativos se aplican los siguientes criterios: credibilidad, aplicabilidad y relevancia (Castillo & Vásquez, 2003).

Tabla 1 Criterios de rigor

CRITERIOS	FIABILIDAD DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Credibilidad	Para avalar este criterio en la investigación se tienen en cuenta las observaciones del instrumento de entrada, para el desarrollo del AVA, en cada una de las sesiones y actividades, evidenciando en las respuestas y reportes que ayudan a dar autenticidad de la investigación y en el cumplimiento de los objetivos planteados de acuerdo con los resultados obtenidos.
Aplicabilidad	Se realizó una recopilación de datos de las actividades, el foro y la bitácora emocional donde se refleja los avances y limitaciones al desarrollo del AVA y las actividades propuestas, donde por medio de las observaciones e interacciones se garantizó la veracidad al cumplimiento de los objetivos.
Relevancia	Se diseñó un AVA que mediante sus actividades y espacios permite evidenciar los logros y dificultades planteados en los objetivos del proyecto, permitiendo que se pueda hacer una construcción de mejora de la investigación para mejorar su aplicabilidad.

Fuente. Elaboración propia.

7.3 Población y contexto

La población objeto de estudio estuvo conformada por participantes pertenecientes al Semillero de investigación Alternaciencias, de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional. En el semillero participaron docentes en formación inicial y continua de la licenciatura en química, licenciatura en física, egresada de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental y maestría en docencia de la química. En este caso se usó un muestreo no probabilístico por voluntariado, ya que los participantes accedieron a participar a partir de su disposición e interés en hacer parte del desarrollo de la investigación. Por otro lado, durante la implementación del ambiente virtual de aprendizaje se contó con una población oscilante de 7 a 10 participantes los cuales intervinieron de manera asincrónica o sincrónica, esta población fue pertinente para el desarrollo de la investigación, ya que estuvo compuesto por estudiantes que se están formando como docentes en el área de ciencias, su participación en el semillero indicó un compromiso con los procesos de indagación en la enseñanza de las ciencias y en el uso de tecnologías educativas, representaron un grupo idóneo para explorar esta propuesta de investigación. Por último las experiencias en espacios colaborativos y su interés por mejorar sus competencias docentes, hicieron que su participación enriqueciera los conocimientos sobre las relaciones sociales y el entendimiento de la inteligencia emocional en el aula.

7.4 Fases de la Investigación

La metodología de investigación se desarrolló en las siguientes fases metodológicas, las cuales cumplen con los objetivos específicos propuestos

7.4.1. Fase 1: Indagación

En la etapa de indagación se buscó reconocer las percepciones, actitudes y habilidades de pensamiento crítico de los participantes en torno a la identificación de emociones, conceptos claves de química relacionados con las emociones, la toma de decisiones según su criterio. Se diseñó y aplicó el instrumento de entrada, a partir de los resultados obtenidos se plantearon cinco sesiones, como se puede observar en la dicha técnica de este en el anexo 1.

Como parte del diseño metodológico para analizar las ideas iniciales y realizar el diseño del AVA se propuso una matriz de análisis con el objetivo de organizar, interpretar y categorizar las unidades de análisis y las respuestas de los estudiantes en forma sistemática y coherente con los objetivos de estudio. La matriz estuvo compuesta por los siguientes parámetros: Unidad de análisis, que corresponde al contenido específico que se evaluó. Esta se clasificó con categorías que se enfocaron en el aspecto central del conocimiento, que muestra su definición y que cuenta con el nivel de desempeño, que permiten calificar las respuestas de los estudiantes en niveles, esta interpretación cualitativa de la percepción que tienen los estudiantes y con la cual se puede evidenciar el avance o las dificultades que presentaban los participantes en cada unidad de análisis, como se puede ver especificado en la Tabla 1.

7.4.2. Fase 2: Diseño e Implementación

A partir de la caracterización que se realizó con los participantes, la cual incluyó la aplicación del instrumento de entrada se procedió a diseñar de manera estructurada el ambiente virtual de aprendizaje (AVA). Este diseño respondió a las necesidades identificadas en la caracterización, permitiendo una planeación pedagógica coherente, progresiva y contextualizada. La planificación del AVA se organizó en módulos temáticos que responden a los ejes de la propuesta, emociones, inteligencia emocional y la neuroquímica de las emociones, cada módulo responde a los propósitos definidos, promoviendo no solo el aprendizaje conceptual, sino también el desarrollo de habilidades emocionales aplicadas en el entorno educativo. Cada actividad fue pensada desde los niveles de interpretación, fomentar experiencias y habilidades emocionales. Así mismo se tuvo en cuenta los aspectos de participación, el modo virtual o presencial, la necesidad de fomentar competencias relacionadas con la autorregulación emocional, la empatía y el manejo del aula desde la inteligencia emocional.

- Sesión 1: Inteligencia emocional mediante el reconocimiento de emociones, se tomó fragmentos de películas, para que los participantes identificaran cuál era la emoción predominante, esto se realizó haciendo una adaptación de la prueba de inteligencia emocional de Mayer, Salovey y Caruso (MSCIET), esta prueba se diseñó para evaluar la inteligencia emocional, valora como los individuos ejecutan tareas y resuelven problemas emocionales. En el ámbito educativo se puede usar como herramienta para identificar si los estudiantes son capaces de afrontar adecuadamente las demandas sociales e identificar que probabilidades tienen de desarrollar comportamientos problemáticos. Se tomó el área

de la “inteligencia emocional experiencial, en la rama de percepción emocional que se basa en la identificación de caras o dibujos (Mayer, Salovey, & Caruso, 2023).

- Sesión 2: Neuroquímica, conocimientos previos de conceptos claves: Neuronas, hormonas y emociones, tuvo como objetivo principal identificar el nivel de comprensión inicial de los estudiantes frente a los conceptos fundamentales que sirvieron para el diseño del AVA. Esta estrategia diagnóstica permitió reconocer posibles ideas previas erróneas, vacíos conceptuales o asociaciones incorrectas de los términos. Esta sesión no solo percibía como los estudiantes identifican las emociones, sino también la relación funcional de los conceptos en relación con las emociones.
- Sesión 3: Funciones del cerebro y neurotransmisores: En esta sesión se tuvo como objetivo que los estudiantes relacionaran los conceptos previos en torno al funcionamiento cerebral y la acción de los neurotransmisores, particularmente en el contexto de las emociones y su manifestación en situaciones escolares. Esta estrategia busca trascender la memorización de términos, promoviendo el análisis de situaciones concretas que pueden ocurrir en el aula.
- Sesión 4: Inteligencia emocional y educación, tuvo como objetivo explorar cómo los estudiantes en formación docente perciben y abordan situaciones emocionales complejas dentro del aula, por medio del análisis de casos hipotéticos contruados específicamente para simular escenarios reales con alta carga emocional. Estos casos no se diseñaron con una respuesta aprobada, sino con opciones de actuación para que los participantes reflexionaran desde su percepción personal, experiencias y habilidades emocionales actuales. Se optó por esta ruta porque la inteligencia emocional en la educación no se mide únicamente por conocimientos teóricos, sino por la forma en que se interpreta y resuelven dinámicas emocionales en tiempo real. Por esto esta sesión del instrumento de entrada se enfocó en evaluar la percepción, toma de decisiones, empatía y autorregulación emocional, más que comprobar algunos conocimientos memorizados.
- Sesión 5: Conocerse a uno mismo es el primer paso para crecer, se diseñó con el propósito de introducir a los estudiantes en un proceso de autorreflexión emocional, reconociendo que el desarrollo de la inteligencia emocional inicia con el autoconocimiento. Se aplicó una prueba adaptada de inteligencia emocional, elaborado por Paul Forner quien se basa en la perspectiva del autor Daniel Goleman, autor del libro “Inteligencia emocional”. No se buscó emitir una evaluación definitiva, sino una observación y el crecimiento personal, facilitando que los participantes visualicen sus fortalezas y áreas a fortalecer en su proceso formativo.

A partir de las respuestas de los participantes, y la recolección de datos e interpretación del investigador, se hizo la planificación del AVA (tabla 3) que tiene la descripción de cada actividad: En la tabla 3 de planificación se detallaron cinco elementos clave por cada actividad: Módulo, el tema general definitivo dentro del cual se agruparon las actividades; Actividad, nombre característico de la actividad; Descripción, la forma general en la que se implementaría cada actividad y las herramientas usadas; Propósito, intención específica que se esperaba lograr con la actividad y Categoría, el eje temático o conceptual desde donde se define el contenido enlazado con la matriz. Para el diseño del AVA se utilizó

la herramienta Canva en su versión para creación de sitio web, que permitió una navegación sencilla, visualmente agradable y accesible para los estudiantes. El AVA fue diseñado como un espacio estructurado, pero flexible, titulado “Inteligencia emocional en la educación”. Desde la página principal, los participantes podían acceder a una introducción general del AVA, donde se presenta un propósito del espacio. A continuación, se encontraba el instrumento de entrada, pensado especialmente para aquellos participantes que, por diversas razones, no lograron asistir a las sesiones sincrónicas del semillero. Esto aseguró que todos tuvieran una oportunidad de integrarse y ser caracterizados desde su contexto emocional y conceptual.

Después de esto el AVA dirigió a los participantes hacia los módulos temáticos, cada uno de ellos identificado por su nombre, una introducción contextualizada y las actividades correspondientes, cada módulo aborda un eje central, sea emociones, inteligencia emocional, conceptos claves, química de las emociones y su aplicación en el aula, integrando recursos, videos, simulaciones, presentaciones y espacios de reflexión. Cabe recalcar que el AVA contaba con acceso ilimitado, lo que permitía a los estudiantes ingresar en cualquier momento, según su disponibilidad. Esta característica favoreció el aprendizaje autónomo y el manejo de tiempo de estudio. Además, se incluyeron dos componentes fundamentales para fortalecer la comunicación y apropiación del proceso, el foro abierto a la participación en donde los estudiantes lograron compartir sus reflexiones, dudas, comentarios y aprendizajes de una manera colaborativa. Y una bitácora emocional, que funcionó como un espacio privado de expresión individual, el ideal de esta sección era que los estudiantes registraran sus experiencias emocionales, pensamientos o situaciones relevantes. Permitiendo el seguimiento sobre cómo se iban expresando, reconociendo y gestionando sus emociones a lo largo de la interacción con el AVA.

Para la implementación se realizó una sesión inicial, de manera híbrida (sincrónica y asincrónica) en la cual se contextualizó el trabajo de grado, por qué la importancia de la inteligencia emocional acompañado de datos curiosos, objetivos, el marco referencial que guía el trabajo de grado y el impacto deseado. Además, de la aplicación del instrumento de entrada. En la segunda y tercera sesión de realización de forma asincrónica e híbrida, donde se abordó el módulo 1 y 2, este tuvo acompañamiento durante toda la sesión. En la cuarta sesión se dio una contextualización de lo deseado con el módulo y fue trabajo autónomo por parte de todos los participantes. A su vez, la última sesión fue característica para darle cierre a la implementación en las sesiones, cabe aclarar que el AVA quedó abierto por un tiempo extendido para los participantes que no lograban conectarse a las reuniones, dándoles oportunidad de interactuar con el AVA de manera tranquila.

7.4.3 Fase 3: Evaluación

En esta fase, se evaluó el impacto de la propuesta didáctica analizando la información recopilada durante la implementación. Este análisis cualitativo se enfoca en identificar cambios en la comprensión y manejo de las emociones, así como en el desarrollo de habilidades de pensamiento y en el dominio de conceptos químicos relevantes. Se busca reconocer patrones de cambio de percepción de los docentes participantes sobre la

inteligencia emocional y su importancia en la práctica educativa, resaltando los procesos de sensibilización y ajuste en el discurso pedagógico. Se recopilaron y analizaron datos cualitativos de las experiencias de los docentes durante y después de su interacción con el ambiente virtual de aprendizaje. Este análisis permitió identificar los aspectos más efectivos, así como aquellos que requieren mejoras, para optimizar la propuesta y evaluar su impacto en la formación de docentes de ciencias (Barcenas. Y , 2023)

8. RESULTADOS

8.1 Caracterización

8.1.1. Matriz de análisis

Se propuso una matriz de análisis (Tabla 2) con el propósito de organizar, sintetizar e interpretar la información recogida a través del instrumento de entrada. Su función fue clave para establecer la lectura de datos y para identificar patrones, niveles de comprensión y necesidades de los participantes. La matriz de análisis como se nombró anteriormente consta de unidades de análisis, categorías, definiciones y los niveles de desempeño.

La unidad de análisis correspondiente a **las emociones**, estructurada a través de dos categorías clave: “¿Cuáles son las emociones?” y “Manejo de emociones en ambientes de aprendizaje”

- Categoría 1: ¿Cuáles son las emociones?

Se buscó identificar cual era el reconocimiento y clasificación de las emociones por parte de los docentes participantes, se enfoca en cómo comprenden el papel fundamental que juegan las emociones en el desarrollo personal y académico, además, de la influencia en la comunidad educativa.

- Categoría 2: Manejo de emociones en ambientes de aprendizaje.

Evaluó la capacidad de los participantes para gestionar, identificar comprender y regular sus emociones y las de su entorno, sean reales o simuladas.

La unidad de análisis correspondiente a la **inteligencia emocional**, estructurada a través de dos categorías clave: “¿Qué es la inteligencia emocional?” y “¿Cuáles son las cinco capacidades de la inteligencia emocional?”.

- Categoría 1: ¿Qué es la inteligencia emocional?

Se busco que el docente participante entendiera la inteligencia emocional como una aptitud que se puede integrar con aspectos intrapersonales e interpersonales, las cuales impactan directamente las dinámicas que se hacen en el aula.

- Categoría 2: ¿Cuáles son las cinco capacidades de la inteligencia emocional?

Esta categoría fue inspirada en el modelo de Daniel Goleman, explora el reconocimiento, comprensión y aplicación de las cinco habilidades de la inteligencia emocional: Autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales.

La unidad de análisis correspondiente a la **neuroquímica de las emociones**, estructurada a través de tres categorías clave: “Reacciones químicas”, “neurotransmisores” y “Sistema límbico”

- Categoría 1: Reacciones químicas

Se abordó la relación entre procesos químicos y su influencia directa con las emociones.

- Categoría 2: Neurotransmisores.

Evalúo el conocimiento teórico y funcional de los neurotransmisores más relevantes en relación con las emociones tratadas.

- Categoría 3: Sistema límbico

Se analizó el conocimiento del sistema límbico, entendiendo como la estructura cerebral regula las emociones, además de su relación con la neuroquímica.

Tabla 2 Matriz de análisis

UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO		
			BAJO	MEDIO	ALTO
EMOCIONES	¿Cuáles son las emociones?	Identificación y clasificación de las emociones básicas, considerando su papel en el desarrollo personal y profesional. Fomentando la inteligencia emocional y la importancia de esta en la interacción de la comunidad educativa.	El estudiante reconoce que existen las emociones.	El estudiante identifica sus emociones.	El estudiante logra identificar las emociones propias y las emociones de los demás.
	Manejar emociones en ambientes de aprendizaje	El docente en formación es capaz de identificar, comprender y regular sus emociones y las emociones de los demás, con el fin de mejorar el ambiente educativo, llegando a acuerdos y reflexiones.	El estudiante reconoce las emociones propias y las emociones de los demás en el ambiente educativo.	El estudiante reconoce las emociones propias y las emociones de los demás, dando ideas de soluciones para mejorar el ambiente educativo.	El estudiante reconoce las emociones en el ambiente educativo, dando ideas y aplicando planes de acción para mejorar el ambiente educativo haciendo que el espacio cumpla su propósito.
INTELIGENCIA EMOCIONAL	¿Qué es inteligencia emocional?	La inteligencia emocional es una aptitud superior que tiene la capacidad de afectar a todas las habilidades facilitando o interfiriendo en ellas. Además del desarrollo de la inteligencia intrapersonal e interpersonal.	El docente no se da cuenta de la situación en el espacio educativo.	El docente da una respuesta de apoyo (“Todo estará bien”) sin ninguna acción en medio.	El estudiante es capaz de responder en el contexto educativo, no para la clase, sino que propone algo guiado en la situación para dar solución en el momento.
	¿Cuáles son las cinco capacidades de la inteligencia emocional?	La inteligencia emocional se compone de cinco elementos esenciales o cinco esferas según Daniel Goleman: 1. Autoconciencia 2. Regulación:	El docente es consciente de las capacidades de la inteligencia emocional, pero no es capaz de	El docente es capaz de interpretar las capacidades de la inteligencia emocional dentro del aula, dando opciones	El docente interpreta y maneja situaciones en el aula, afectadas por las capacidades de la inteligencia emocional propias y/o externas, con

		<p>3. Motivación 4. Empatía 5. Habilidades sociales.</p> <p>El objetivo es que el individuo conozca como se define cada una y cuál es la implicación de estas en la vida personal.</p>	interpolárlas en el aula.	para su manejo, pero sin respuestas optimas.	propuestas para el manejo adecuado de estas encaminándolas con el contexto del aula.
NEUROQUÍMICA DE LAS EMOCIONES	Reacciones químicas	La relación entre las reacciones químicas y las interacciones de hormonas y neurotransmisores que influyen en las emociones	El estudiante identifica cómo las reacciones químicas regulan o causan emociones. (Un ejemplo de esto puede ser la síntesis de dopamina)	El estudiante logra explicar cómo las reacciones químicas complejas regulan las emociones.	El estudiante logra hacer un análisis crítico de la interacción química de neurotransmisores y hormonas, vinculándola con la causa o regulación de las emociones.
	Neurotransmisores	Los neurotransmisores son sustancias químicas que transmiten señales entre las neuronas que están relacionadas con las emociones, como la felicidad, tristeza o enojo.	El estudiante identifica los neurotransmisores.	El estudiante comprende el papel de los neurotransmisores y como se relacionan con las emociones.	El estudiante maneja adecuadamente el conocimiento técnico de los neurotransmisores, llevando esto al aula para un buen manejo de su inteligencia emocional.
	Sistema límbico	La estructura cerebral que se encarga de regular las emociones, memoria y el aprendizaje, entendida desde la química de las emociones.	El estudiante identifica que hay una parte del cerebro que maneja las emociones.	El estudiante identifica el sistema límbico identificando sus partes y funciones.	El estudiante con un lenguaje científico reconoce e identifica las funciones del sistema límbico, dando aplicabilidad de esto en el aula educativa.

Fuente. Elaboración propia

8.1.2 Identificación ideas iniciales

En la fase inicial de la investigación se llevó a cabo un proceso de caracterización con el propósito de identificar los conocimientos previos y percepciones de los participantes del semillero Alternaciencias, sobre la inteligencia emocional en contextos educativos. Para ello, se aplicó un instrumento de entrada “Explorando la inteligencia emocional: Emociones, neuroquímica y educación” compuesto por distintas secciones, que abordó temáticas sobre aspectos como el reconocimiento de emociones, la neuroquímica relacionada con estas, el rol docente frente a situaciones emocionales en el aula y una adaptación del test de inteligencia emocional MSCIET, específicamente la interpretación de gestos y acciones propias en situaciones personales y sociales.

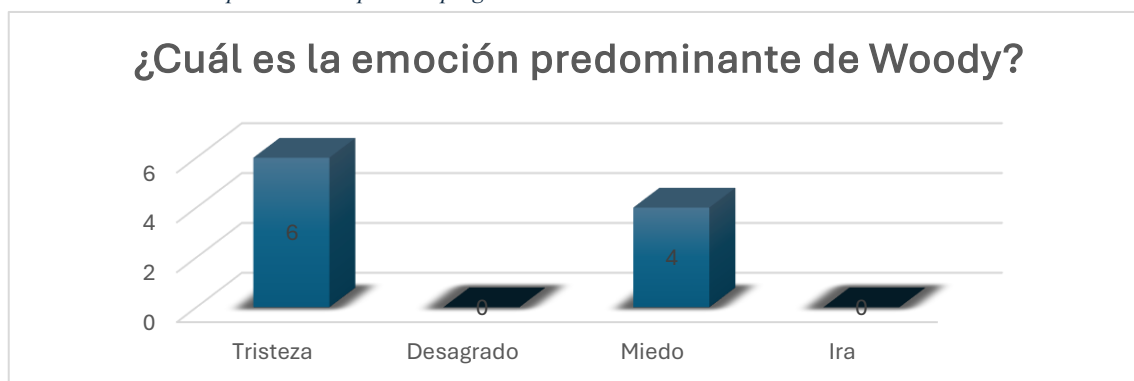
Este instrumento fue diseñado y avalado a juicio de expertos en un formato digital en Kahoot (Anexo 1), y se aplicó a los participantes y en relación con la matriz de análisis, para que permita identificar los niveles de comprensión y apropiación de los contenidos en tres categorías: alto, medio y bajo. Dichas categorías facilitaron el análisis cualitativo de las capacidades emocionales, cognitivas y conceptuales de los participantes.

- **Resultados: Sección 1 – Reconocimiento de emociones**

La primera sección del instrumento se centró en evaluar la capacidad de los participantes para identificar emociones básicas (como alegría, tristeza, miedo, ira, sorpresa y desagrado) en diferentes personajes animados, a partir de situaciones contextualizadas mediante videos, esta parte estuvo conformada por seis preguntas

Pregunta 1: ¿Cuál es la emoción predominante de Woody?

Ilustración 2 Respuestas de la primera pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta los participantes visualizaron un video sobre un personaje que estaba teniendo un episodio de tristeza proporcionado por su amigo. Con esta información como se evidencia en la ilustración 1 los participantes estuvieron divididos por dos opciones, seis de ellos eligió la tristeza como la emoción predominante, lo que sugiere que los elementos expresivos del personaje como los gestos, postura, lenguaje corporal. Cuatro de ellos eligió miedo como la emoción predominante en el personaje, lo que sugiere que en el video hubo elementos que se pudieron interpretar como amenaza, inseguridad o vulnerabilidad, lo cual puede confundirse con la tristeza. Esto evidenció una percepción mayoritaria clara de la

tristeza, también puede ser por el conocimiento previo que tenían del personaje y la escena, además, se demostró que aplicaron sus habilidades de observación emocional en contextos ficticios.

Pregunta 2: ¿Cuál es la emoción que tiene Shrek?

Ilustración 3 Respuestas de la segunda pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta los participantes observaron un video sobre un personaje que estaba teniendo un episodio de ira proporcionado por su amigo. Con esta información los participantes en su totalidad identificaron la ira como la emoción predominante en el personaje como se muestra en la ilustración 3. Esto muestra una percepción colectiva clara de las expresiones, gestos y lenguaje corporal que refleja esta emoción, también puede ser por el conocimiento previo que tenían del personaje y la escena, además, se demostró que aplicaron sus habilidades de observación emocional en contextos ficticios.

Pregunta 3: ¿Cuál es la emoción que está teniendo Alex?

Ilustración 4 Respuestas de la tercera pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se visualizó un video en donde el personaje principal tiene como emoción predominante la alegría cuando se encuentra con sus amigos. Como se observa en la ilustración 4, se evidenció que nueve de los participantes reconocieron la emoción mediante las actitudes, gestos y expresiones del contexto, lo que definió una lectura emocional positiva. La única respuesta marcada como ira se interpretó como una percepción personal basada en un posible gesto, esto puede interpretarse si no se considera el contexto.

Pregunta 4: ¿Qué emoción tiene Gru?

Ilustración 5 Respuestas de la cuarta pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta ocasión a partir de un video donde la emoción predominante del personaje analizado demuestra desagrado por la situación que está presentando. Como lo muestra la ilustración 5, se evidenció que ocho de los participantes eligieron la opción de desagrado, sorpresa e ira fueron seleccionados una vez. Se observó que los estudiantes interpretaron la emoción de desagrado como lo indica el reconocimiento de las señales emocionales negativas. Las respuestas minoritarias reflejaron interpretaciones subjetivas de expresiones o confusiones entre las emociones percibidas. El desagrado puede confundirse con ira en algunos gestos faciales. El hecho que los participantes no hayan seleccionado el miedo sugiere que no percibieron un riesgo o amenaza en la situación para desencadenar esta emoción

Pregunta 5:Cuál es la emoción que tiene Flynn Rider?

Ilustración 6 Respuestas de la quinta pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se observó un video en donde el personaje analizado estaba pasando por una situación que le genera sorpresa, donde lo expresa con sus gestos faciales, en este caso la sorpresa fue la emoción más seleccionada, con nueve de diez respuestas, desagrado tuvo una selección y tristeza y alegría no fueron seleccionadas, como lo muestra la ilustración 6. Se pudo observar que la mayoría de los estudiantes identificaron correctamente la emoción predominante, lo cual indica un alto nivel de precisión en el reconocimiento de expresiones emocionales vinculadas con eventos inesperados con reacciones de sorpresa, un participante eligió desagrado esto pudo ser por la interpretación individual de la expresión facial o corporal del personaje.

Pregunta 6: ¿Cuál es la emoción que tiene Flounder?

Ilustración 7 Respuestas de la sexta pregunta



Fuente. Elaboración propia

Esta fue la última pregunta de la sección 1, se observó un video en donde el personaje principal demuestra miedo, la situación de la escena tiene gestos, frases y expresión corporal que reflejan esta emoción. Las respuestas de los participantes fueron unánimes como se evidencia en la ilustración 7, acertando en el reconocimiento de la emoción predominante, lo que indica que en ese fragmento se representa de forma muy clara y evidente esta emoción, esta precisión sugirió que los participantes están familiarizados con la forma en que se expresa el miedo, posiblemente identificaron los rasgos faciales, posturas o la expresión de los ojos.

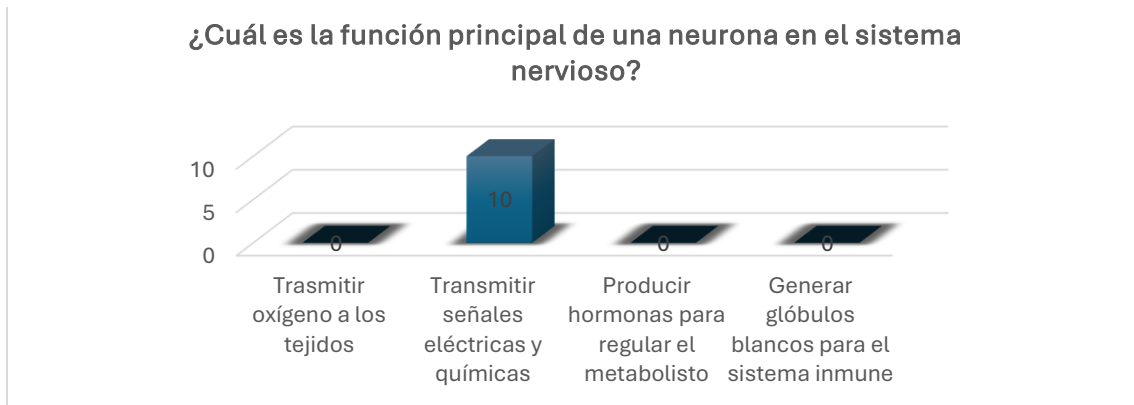
En términos generales, según la matriz de análisis en la unidad de análisis de **las emociones**, los participantes identificaron las emociones básicas, considerando experiencias o expresiones familiarizadas mediante su desarrollo personal, lo cual fomenta la inteligencia emocional y la importancia de esta en la interacción en la comunidad educativa. La mayoría logró reconocer adecuadamente las emociones en al menos cuatro de las seis situaciones presentadas. Las emociones de tristeza, ira y alegría fueron identificadas con mayor precisión, mientras que con las emociones de desagrado o el miedo hubo una mayor dificultad al identificarlas. En los casos de ira, sorpresa y miedo, las respuestas fueron prácticamente unánimes, indicando una lectura emocional colectiva y certeza. Las emociones de tristeza y alegría fueron reconocidas, aunque tuvieron pequeñas variaciones en la interpretación, desagrado fue la emoción con más confusión, lo cual es comprensible debido a su cercanía con los gestos y contexto de las emociones de ira y sorpresa. En general se puede decir que el nivel de desempeño de los estudiantes es alto, ya que los participantes no solo reconocen la existencia de las emociones, ni se limitan a identificar las propias, sino que también logran reconocer las emociones de los demás, aun cuando se trata de contextos ficticios. Teniendo en cuenta que es un reconocimiento general se sugiere reforzar la identificación de aquellas que no son más distinguidas. Estos resultados respaldan la necesidad de integrar al ambiente virtual de aprendizaje (AVA) estrategias pedagógicas que fortalezcan la lectura emocional en contextos diversos y de formas diferentes, como lo son imágenes, audios o ilustraciones.

- **Resultados: Sección 2 – Neuronas, hormonas y emociones.**

La segunda sección del instrumento de entrada se centró en evaluar los conocimientos previos que tenían los participantes, con el objetivo de identificar su nivel de comprensión inicial sobre conceptos claves relacionados con neuronas, hormonas y emociones. Esta constaba de siete preguntas.

Pregunta 7: ¿Cuál es la función principal de una neurona en el sistema nervioso?

Ilustración 8 Respuestas de la séptima pregunta

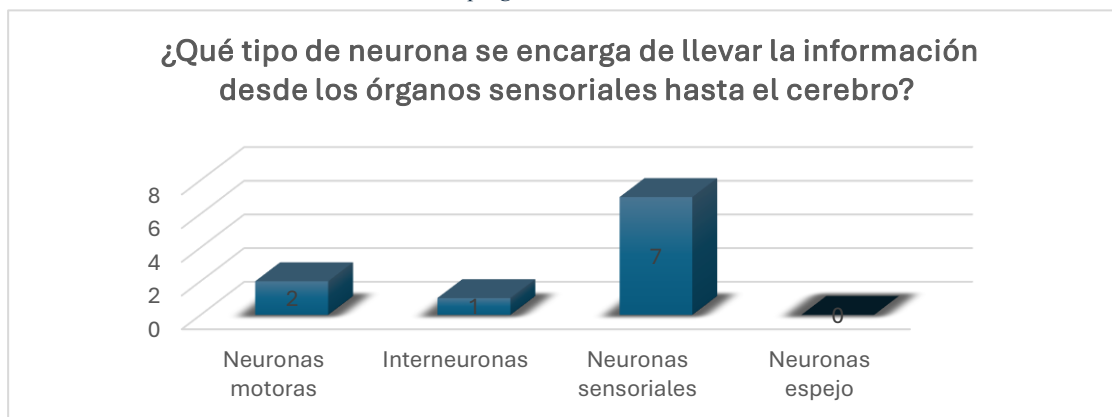


Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta tenía cuatro opciones de respuesta, todos los participantes respondieron correctamente como se muestra en la ilustración 8, la función principal de una neurona es transmitir señales eléctricas y químicas, no se evidenciaron respuestas erróneas lo que indica una comprensión clara y consolidada de este concepto fundamental del sistema nerviosos

Pregunta 8: ¿Qué tipo de neurona se encarga de llevar la información desde los órganos sensoriales hasta el cerebro?

Ilustración 9 Resultados de la octava pregunta



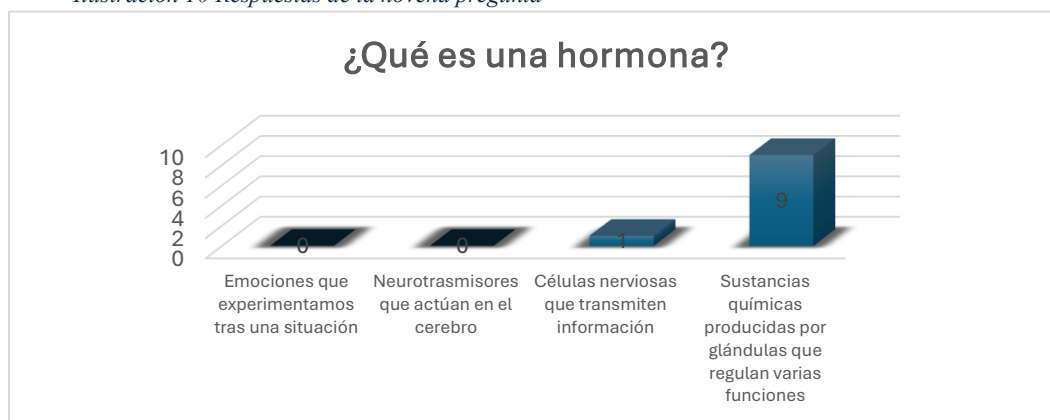
Fuente. Elaboración propia

Como se evidencia en la ilustración 9, siete de los participantes identificaron correctamente que las neuronas sensoriales son las responsables de transmitir información desde los órganos sensoriales hasta el cerebro, sin embargo, tres de ellos tuvieron confusión en los términos, dos respondieron neuronas motoras, estas llevan señales desde el cerebro

hacia los músculos, lo cual no es la respuesta correcta, y la respuesta menos seleccionada fue interneuronas, estas se encargan de conectar neuronas dentro del sistema nervioso central. Esto indica que, aunque la mayoría tiene una comprensión adecuada hay un grupo que no reconoce o confunde los tipos de neuronas y sus funciones específicas, esto puede influir en la comprensión de procesos como la percepción de estímulos y su relación con las respuestas emocionales.

Pregunta 9: ¿Qué es una hormona?

Ilustración 10 Respuestas de la novena pregunta

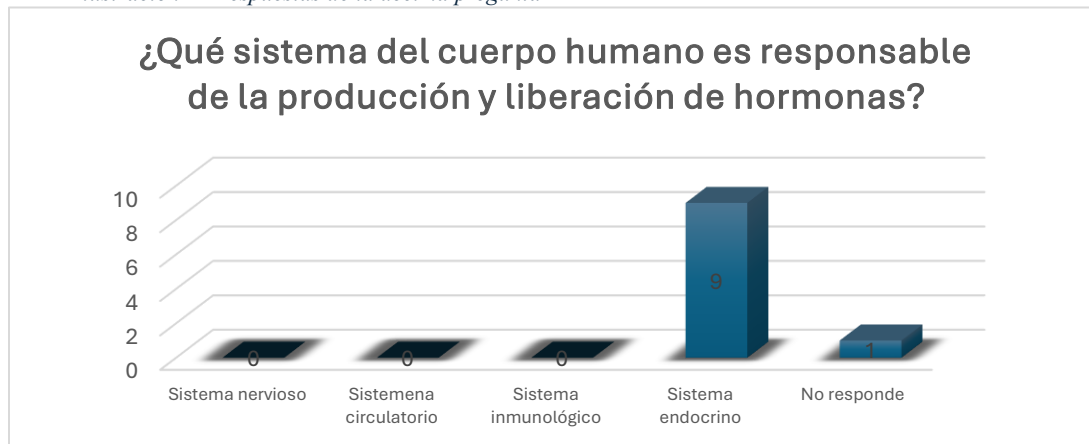


Fuente. Elaboración propia

En las respuestas de los participantes, nueve seleccionaron correctamente la definición de hormona, solo un estudiante la confundió con una célula nerviosa, lo que indica una posible mezcla entre el sistema nervioso y el endocrino, como se puede evidenciar en la ilustración 10. Los participantes no tuvieron confusión con “emociones” y “neurotransmisores” lo cual es positivo, ya que estos conceptos pueden aparecer juntos en contextos emocionales. La mayoría de las participantes tienen una comprensión sólida de qué son las hormonas y cómo se relacionan con el cuerpo humano.

Pregunta 10: ¿Qué sistema del cuerpo humano es responsable de la producción y liberación de hormonas?

Ilustración 11 Respuestas de la décima pregunta

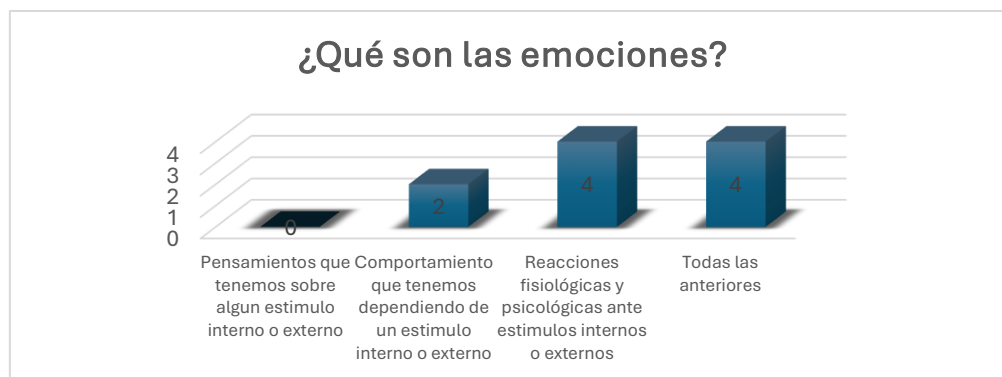


Fuente. Elaboración propia

Como se muestra en la ilustración 11, nueve de los participantes seleccionaron correctamente que el sistema endocrino es el responsable de la producción y la liberación de hormonas, se puede evidenciar un alto nivel de comprensión, lo cual es coherente con el buen desempeño en la pregunta anterior. Por otro lado, uno de los participantes no contestó, esto pudo ser por falta de seguridad en la respuesta, desconocimiento del concepto o distracción. En general no hay confusión con sistemas relacionados como el nerviosos o el inmunológico, lo cual refuerza este concepto.

Pregunta 11: ¿Qué son las emociones?

Ilustración 12 Respuestas de la onceava pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta solo cuatro estudiantes respondieron correctamente “Reacciones fisiológicas y psicológicas ante estímulos internos o externos”, esto indica que comprenden adecuadamente el concepto teórico de emoción. Cuatro estudiantes eligieron la opción “Todas las anteriores”, esto sugiere una visión amplia del concepto, involucrando componentes cognitivos (pensamientos), acciones conductuales (comportamientos) y fisiológicos (reacciones físicas y cerebrales). Aunque esta opción considera más dimensiones, no diferencian entre emociones y procesos relacionados como el pensamiento o el comportamiento. Dos participantes eligieron “el comportamiento que tenemos dependiendo de un estímulo interno o externo” como definición, lo cual reduce la emoción solo a lo observable, sin considerar todo lo que ocasiona una emoción como se puede evidenciar en la ilustración 12.

Pregunta 12: ¿Cuáles son las emociones básicas?

Ilustración 13 Respuestas de la doceava pregunta

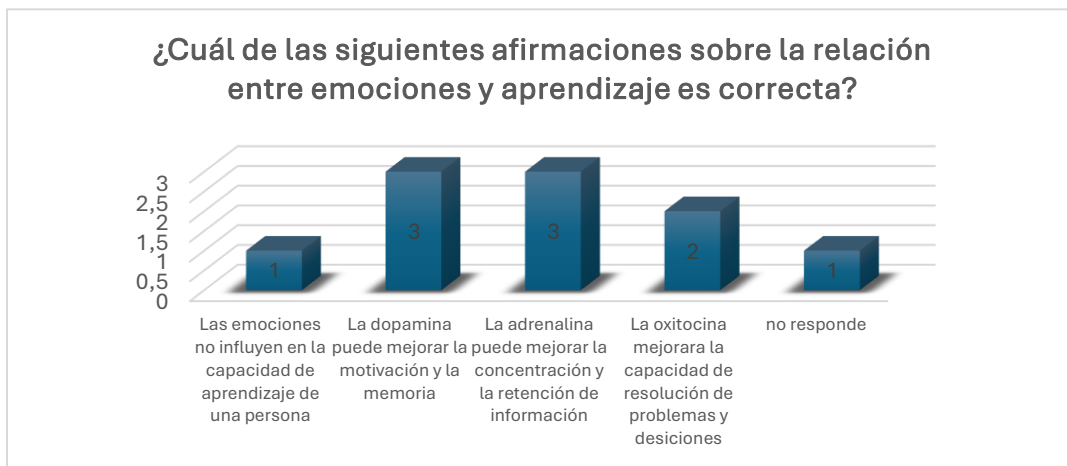


Fuente. Elaboración propia

La totalidad de los participantes respondió correctamente (Alegria, tristeza, miedo, ira sorpresa y desagrado) como lo muestra la ilustración 13, lo que indica que hay un dominio sólido de cuáles son las emociones básicas. Esto demuestra que los participantes poseen un nivel alto en su conocimiento previo identificando las emociones fundamentales del ser humano. Aun así, se muestra un vacío conceptual en la definición, no en los tipos.

Pregunta 13: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la relación entre emociones y aprendizaje es correcta?

Ilustración 14 Respuestas de la treceava pregunta



Fuente. Elaboración propia

En este caso como se evidencia en la ilustración 14, la opción “La dopamina puede mejorar la motivación y la memoria” y “La adrenalina puede mejorar la concentración y la retención de información” son válidas desde la neurociencia. La dopamina es un neurotransmisor clave en el sistema de recompensa, se ha comprobado que mejora la motivación, el interés y la memoria de trabajo. Y la adrenalina durante los momentos de estrés moderado puede mejorar la atención, focalización y retención de información a corto plazo. Seis de los participantes respondió correctamente (Dopamina 3 y Adrenalina 3), esto refleja una comprensión sobre el impacto de las emociones en relación con los neurotransmisores en el aprendizaje. Dos participantes eligieron la afirmación “La oxitocina mejora la capacidad de resolución de problemas y decisiones”, aunque está relacionado con

vínculos afectivos y empatía, no se asocia directamente con la resolución de problemas o toma de decisiones. Un estudiante cree que las emociones no influyen en el aprendizaje, lo cual representa una concepción errónea importante que debe ser analizada. Uno de los estudiantes no respondió lo cual podría indicar inseguridad conceptual.

Según la matriz de análisis, en la unidad de análisis de **neuroquímica de las emociones**, en la categoría de reacciones químicas seis de los participantes demostraron comprensión de la relación funcional de neurotransmisores con procesos emocionales y de aprendizaje (la pregunta 13), cuatro de los participantes aún tienen confusiones conceptuales, lo cual posiciona al grupo en general en un nivel medio en esta categoría. En la categoría de neurotransmisores los participantes identifican correctamente qué es una hormona y el sistema que la produce (pregunta 9 y 10), todos los participantes correctamente respondieron sobre la función de la neurona, aunque siete de los participantes identifican que las neuronas sensoriales llevan los estímulos desde los órganos sensoriales al cerebro, tres de los participantes mostraron confusión entre los tipos de neuronas., por lo cual el grupo en general se posiciona en un nivel medio, donde el participante comprende el papel de los neurotransmisores y como se relacionan con las emociones, incluso los participantes presentaron confusión entre los neurotransmisores y sus efectos cognitivos. Estos errores muestran que, el conocimiento conceptual es fuerte, pero existe una brecha en la aplicación e integración de los conceptos.

Los resultados muestran que los estudiantes tienen base teórica, pero requieren reforzar la comprensión práctica y relacional de los conceptos, específicamente los que implican un enfoque interdisciplinario, como la relación entre las emociones y los procesos cognitivos. Para ello, se hace necesaria la implementación del ambiente virtual de aprendizaje (AVA), que integre los conceptos a situaciones emociones y en el aula. Posicionándola como estrategia clave para cerrar brechas conceptuales y funcionales, promoviendo una experiencia más completa, dinámica y eficaz.

- **Resultados: Sección 3 – Funciones del cerebro y neurotransmisores.**

Esta sección del instrumento evaluó los conocimientos básicos de los participantes sobre la función de diferentes neurotransmisores y partes del cerebro influyentes en las emociones, especialmente en contextos educativos, en esta categoría se aplicaron nueve preguntas.

Pregunta 14: La dopamina está relacionada principalmente con:

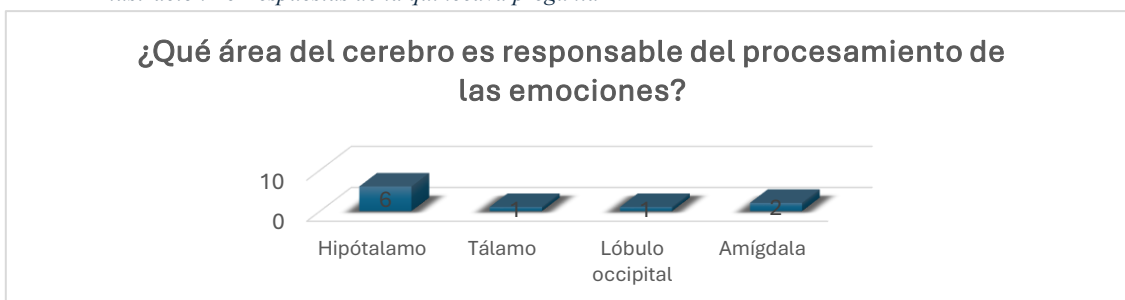


Fuente. Elaboración propia

Como se evidencia en la ilustración 15, ocho de los diez participantes identificaron correctamente que la dopamina se relaciona con la motivación y el placer, lo cual indica un nivel alto de comprensión sobre esta función neuroquímica específica. Dos participantes representaron confusiones, asociando erróneamente la dopamina con las funciones de sueño y memoria bajo estrés, lo que puede indicar una confusión con otros neurotransmisores como la serotonina o noradrenalina. En general, se evidencia un nivel alto de desempeño en esta pregunta, específicamente en el reconocimiento del papel de la dopamina en contextos emocionales y motivacionales, clave en entornos educativos.

Pregunta 15: ¿Qué área del cerebro es responsable del procesamiento de las emociones?

Ilustración 16 Respuestas de la quinceava pregunta

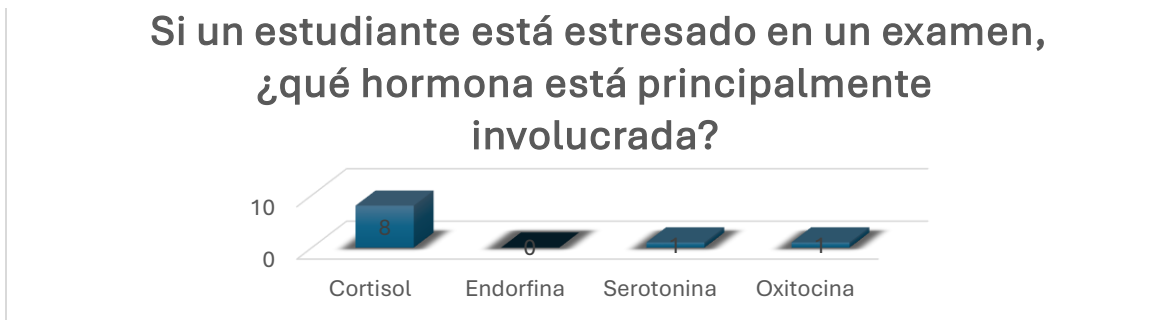


Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta solo dos participantes identificaron correctamente que la amígdala es el área clave en el procesamiento de emociones, lo que refleja un nivel bajo de precisión conceptual en esta pregunta. La mayoría de los participantes eligió el hipotálamo, que si está involucrado en funciones como la homeostasis que se refiere al proceso mediante el cual los organismos vivos mantienen un equilibrio interno estable frente a cambios del entorno externo. y algunas respuestas emocionales, pero no es el principal centro de procesamiento emocional. Como se observa en la ilustración 16, las respuestas incorrectas sobre el tálamo y el lóbulo occipital indican una confusión, el tálamo está relacionado con la transmisión sensorial y el lóbulo occipital está vinculado con el procesamiento visual. En esta pregunta se evidencia un desempeño mayormente bajo, lo que sugiere la necesidad de fortalecer los contenidos relacionado con el sistema límbico, especialmente su estructura y funciones clave.

Pregunta 16: Si un estudiante está estresado en un examen, ¿qué hormona está principalmente involucrada?

Ilustración 17 Respuestas de la dieciseisava pregunta

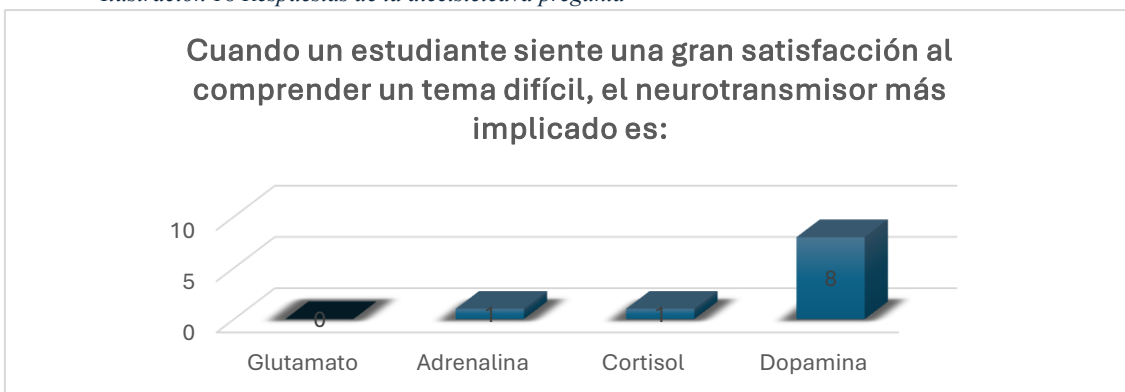


Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta cómo se puede evidenciar en la ilustración 17, ocho de los participantes contestó correctamente que el cortisol es la hormona relacionada con el estrés. Esto indica que el grupo tiene un nivel alto de comprensión sobre la relación entre emocionales y procesos hormonales. Se descartan las demás respuestas porque, la serotonina está asociada más al estado de ánimo, la oxitocina está vinculada al apego y las relaciones sociales y las endorfinas están más relacionadas con el placer o reducción del dolor. Hay dos participantes que no lograron identificar cual es la hormona implicada en el estrés.

Pregunta 17: Cuando un estudiante siente una gran satisfacción al comprender un tema difícil, el neurotransmisor más implicado es:

Ilustración 18 Respuestas de la diecisieteava pregunta

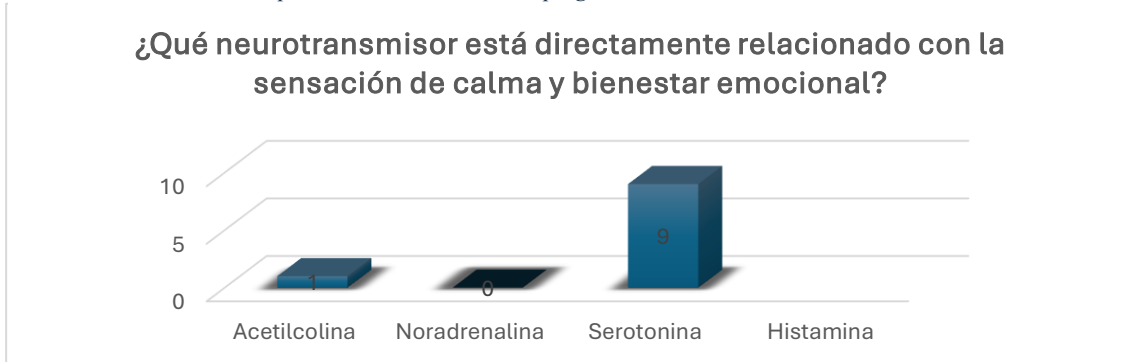


Fuente. Elaboración propia

Como se evidencia en la ilustración 18, ocho de los participantes identificaron correctamente que la dopamina es el neurotransmisor que está relacionado con la motivación y la recompensa, lo cual no indica que tienen un nivel alto de comprensión en temas conceptuales sobre este neurotransmisor. Se tuvieron dos participantes que confundieron la relación con la adrenalina y el cortisol. La primera está relacionada con las reacciones de alerta o peligro y la segunda se relaciona con el estrés. Se generaliza un buen dominio de conceptos y funciones relacionados con la dopamina

Pregunta 18: ¿Qué neurotransmisor está directamente relacionado con la sensación de calma y bienestar emocional?

Ilustración 19 Respuestas de la dieciochoava pregunta

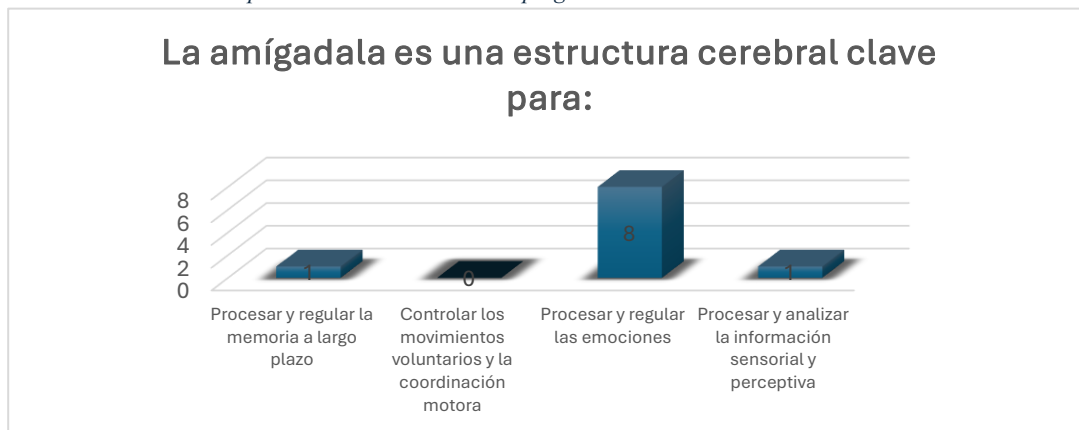


Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta cómo se observa en la ilustración 19, los participantes en su mayoría contestaron serotonina, y una minoría eligió acetilcolina. Nueve de los participantes identifican que la serotonina es el neurotransmisor clave para el bienestar, la calma y la regulación del estado de ánimo. Un participante eligió acetilcolina, que está más vinculadas a funciones como la memoria y la contracción muscular, pero no a la regulación emocional. En general de muestra que hay un conocimiento técnico sólido al reconocer las asociaciones entre el neurotransmisor y su función en contexto educativo.

Pregunta 19: La amígdala es una estructura cerebral clave para:

Ilustración 20 Respuestas de la diecinueveava pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se evidencio que ocho participantes identificaron correctamente que la amígdala es la parte del sistema límbico fundamental para el procesamiento y regulación de las emociones. Dos estudiantes presentaron confusión, uno de ellos relaciona la amígdala con la memoria y el otro con el análisis sensorial. Este resultado indica que la mayoría de los participantes tienen un entendimiento del papel de la amígdala, después de responder la pregunta sobre la amígdala en la sección 2, lo que es importante para comprender la neuroquímica de las emociones en contextos educativos

Pregunta 20: Si un docente tiene que tomar una decisión emocionalmente compleja, ¿qué parte del cerebro realiza mayor trabajo?

Ilustración 21 Respuestas de la veinteava pregunta

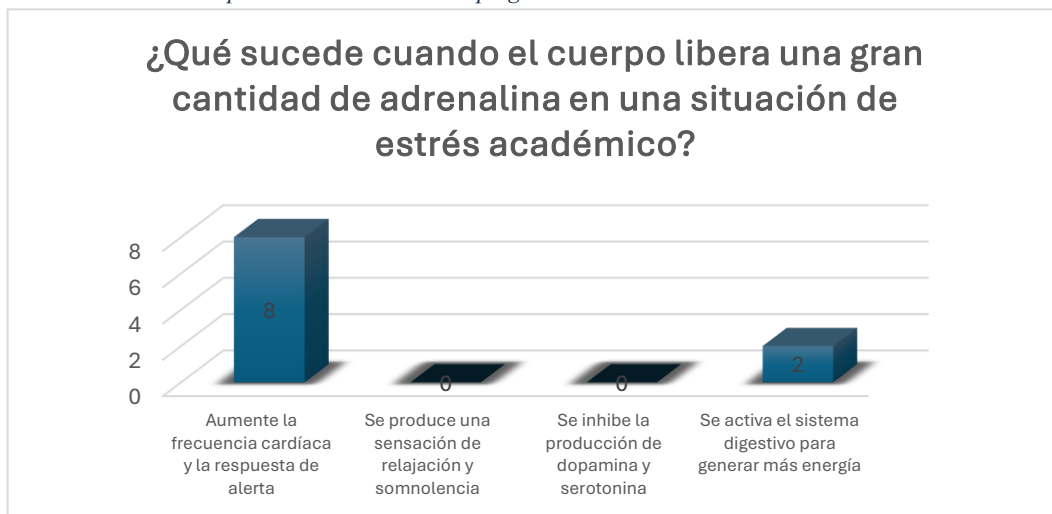


Fuente. Elaboración propia

Como se puede evidenciar en la ilustración 21, en esta pregunta cuatro estudiantes identificaron correctamente que el lóbulo frontal es el responsable de la toma de decisiones, el razonamiento, el control emocional y la planificación. Seis de ellos muestran confusión específicamente al elegir el hipocampo que está relacionado con la memoria y el hipotálamo que se relaciona con la regulación hormonal y respuestas básicas. Se logra definir que cuatro estudiantes logran una comprensión del concepto, cuatro de ellos no logran diferenciar las funciones específicas del lóbulo frontal frente a otras áreas del cerebro. Este resultado señala la necesidad de reforzar la comprensión del papel de las partes del sistema límbico relacionadas con el funcionamiento de las emociones.

Pregunta 21: ¿Qué sucede cuando el cuerpo libera una gran cantidad de adrenalina en una situación de estrés académico?

Ilustración 22 Respuestas de la veintiunava pregunta

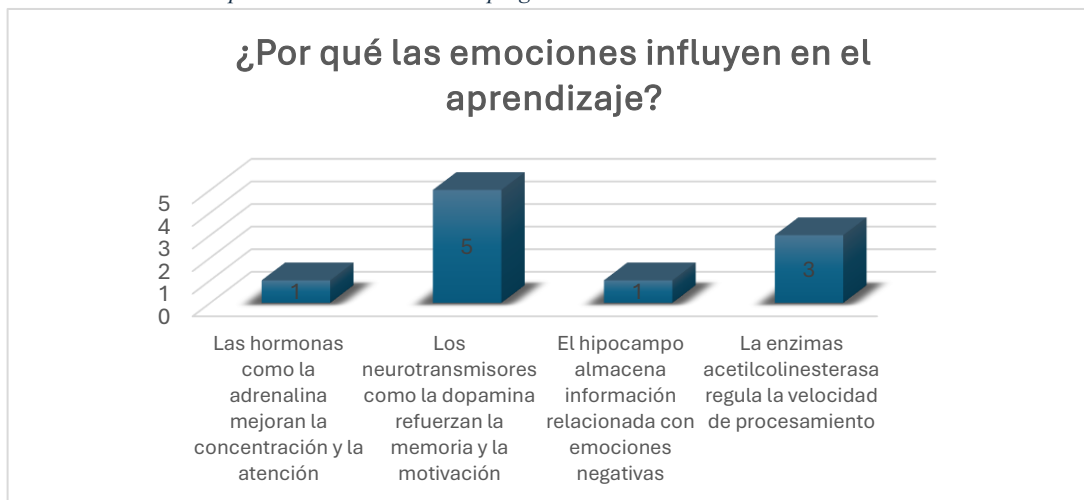


Fuente. Elaboración propia

En la ilustración 22 se evidencia como ocho de los estudiantes respondieron correctamente, comprendiendo el rol de la adrenalina como hormona relacionada con la activación ante situaciones de estrés, puede ocasionar el ritmo cardiaco, el estado de alerta y la tensión muscular. Dos participantes mostraron una idea equivocada con el sistema digestivo. Este resultado muestra un nivel de comprensión alto a nivel general sobre los conceptos relacionado con el estrés. Aunque se requiere un reforzamiento conceptual sobre las funcionalidades.

Pregunta 22: ¿Por qué las emociones influyen en el aprendizaje?

Ilustración 23 Respuestas de la veintidosava pregunta



Fuente. Elaboración propia

En la ilustración 23 se evidencia que en esta pregunta la mitad del grupo logró seleccionar la respuesta correcta, reconociendo la importancia de la dopamina en el proceso de memoria, motivación y aprendizaje. Tres de ellos eligieron la opción incorrecta vinculada con la enzima acetilcolinesterasa cuya función principal es la degradación de acetilcolina, sin relación directa con el aprendizaje emocional. Dos de ellos eligieron las respuestas no relacionadas directamente con la pregunta. Aunque la mitad del grupo tiene claridad sobre el rol de la dopamina en el aprendizaje emocional, los resultados evidencian que existe dispersión conceptual en el grupo. Esto indica la necesidad de reforzar el papel específico de neurotransmisores en el aprendizaje y la diferencia entre hormonas, neurotransmisores y enzimas. Se observaron algunas fortalezas: la mayoría de los participantes tienen claridad al asociarla dopamina con la motivación y el placer, así como relacionan que el cortisol es la hormona vinculada con el estrés. También muestran cierto reconocimiento general de las funciones de algunos neurotransmisores clave.

Según la matriz de análisis en la unidad de análisis de neuroquímica de las emociones en la categoría de reacciones químicas, ocho de los participantes identifican la función específica de la dopamina, la relacionan con la motivación, la recompensa, y el placer, además, tienen una comprensión clara del vínculo entre hormona y estrés. El grupo se posiciona en el nivel de desempeño medio, comprendiendo las reacciones químicas con relación a las acciones que potencian las emociones. En la categoría de neurotransmisores

los participantes identifican y comprenden la función de la serotonina y la dopamina, teniendo un buen dominio de los conceptos sobre neurotransmisores clave, posicionándolos en un nivel medio. En la categoría del sistema límbico, los participantes muestran errores conceptuales sobre la amígdala como lo demostró la pregunta 15, aun así con un refuerzo en la pregunta 19 los participantes confirmaron su función, además, solo cuatro de los participantes identifican bien la función del lóbulo frontal. Por lo cual en el tema del sistema límbico haciendo un análisis grupal, es el más débil, posicionando al grupo en un nivel bajo, donde el participante identifica que cerebro tiene un papel en el manejo de emociones, pero no logra identificar adecuadamente sus partes y funciones

Se evidencian limitaciones importantes. La mayoría de los participantes no logran establecer una relación clara entre las emociones y como influyen en el aprendizaje, lo cual es un aspecto fundamental en el desarrollo de la inteligencia emocional en entornos educativos. Además, una proporción significativa no identificó que la amígdala es el área del cerebro responsable del procesamiento de las emociones, ni al lóbulo frontal como la región que está involucrada al intervenir en la toma de decisiones emocionalmente complejas.

Estas dificultades pueden ser por falta de claridad sobre la diferenciación funcional de las áreas cerebrales, particularmente entre el lóbulo frontal, hipocampo e hipotálamo, lo que refleja vacíos conceptuales en cuanto a cómo se integran los procesos cognitivos y emocionales en el cerebro. Los resultados de esta sección muestran que los participantes poseen nociones básicas sobre los neurotransmisores y estructuras cerebrales relacionada con las emociones, pero aun presentan vacíos con las estructuras cerebrales relacionadas con las emociones y en la articulación entre conceptos neurocientíficos y procesos educativos. Estos hallazgos justifican la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) que fortalezca la inteligencia emocional desde una perspectiva neurocientífica, permitiendo cubrir estos vacíos conceptuales y desarrollar competencias emocionales en los docentes en ciencias.

- **Resultados: Sección 4 – Inteligencia emocional y educación.**

En esta sesión se implementaron en el instrumento de entrada casos hipotéticos sobre inteligencia emocional en el aula, se pusieron varias situaciones que reflejan desafíos en el contexto educativo. En cada caso se presentaron opciones para que los participantes lograran elegir cual consideraban la más adecuada. Los resultados obtenidos nos permiten observar no solo cómo los participantes perciben las emociones y los conflictos en el contexto escolar, sino también el grado de conciencia sobre la importancia del manejo de las emociones en ellos mismos, como en sus estudiantes. A continuación, se presentan los resultados de cada caso, con las respuestas seleccionadas por los participantes, esta información es útil para reflexionar sobre las practicas docentes y fortalecer las habilidades emocionales en el aula.

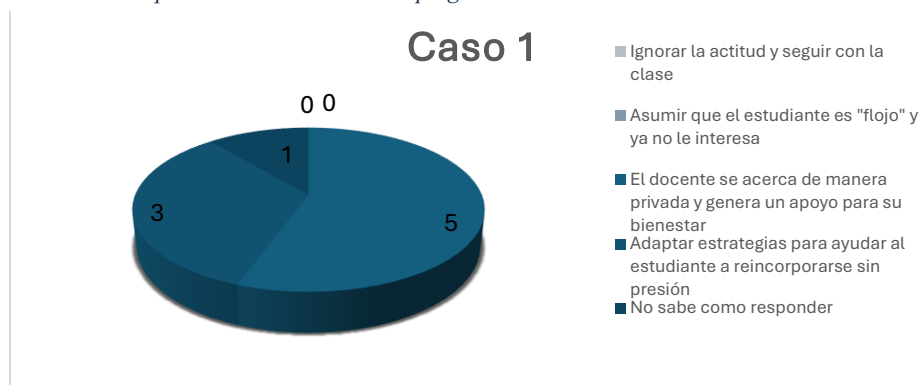
Pregunta 23: Caso 1.

En este caso se plantea una situación en donde un estudiante que era muy participativo en la clase de ciencias comienza a demostrar desinterés y bajo rendimiento académico. Estos cambios pueden ser indicadores de dificultades emocionales, personales o sociales, por lo

cual cuando la situación es en el aula el manejo del docente resulta crucial para el bienestar del estudiante y el ambiente del aula. Los resultados demuestran que la mayoría eligieron la opción “El docente se acerca de manera privada y genera apoyo para su bienestar”, lo cual demuestra una buena comprensión del enfoque empático, propio de las habilidades de la inteligencia emocional, esta propuesta refleja la capacidad de percibir los cambios emocionales, mostrar empatía y generar acciones que prioricen el cuidado emocional y la comunicación.

Se observa que una minoría eligió “Adaptar estrategias para ayudar al estudiante a reincorporarse sin presión” lo cual es una respuesta adecuada que sugiere sensibilidad comprensión hacia las necesidades emocionales del estudiante, promoviendo la inclusión sin forzar al estudiante. Ningún participante eligió las opciones que reflejan actitudes poco empáticas o decisiones negativas. Lo que indica que los docentes en reconocen la importancia de observar, escuchar y actuar con inteligencia emocional ante señales de alerta en el comportamiento

Ilustración 24 Respuestas de la veintitresava pregunta

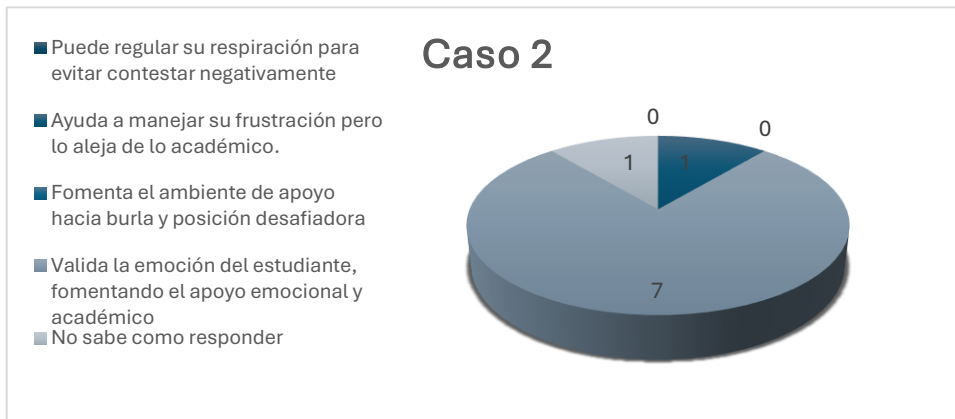


Fuente. Elaboración propia

Pregunta 24: Caso 2.

En esta situación se observa como un estudiante con dificultades con entender la química, tras varios intentos fallidos se frustra y expresa abiertamente su disgusto, generando comentarios que genera en algunos de sus compañeros risas e incomodidad en otros. Este caso representa una experiencia emocionalmente negativa en el aula de clase, y es clave que el docente entienda y maneje adecuadamente la situación para prevenir que las emociones de los estudiantes intensifiquen las burlas o el desapego emocional en el aula. La mayoría de los participantes eligió la opción “Valida la emoción del estudiante, fomentando el apoyo emocional y académico” que indica la validación de la emoción del estudiante, ofrece el apoyo académico y favorecer a un espacio emocional seguro. Estas acciones por parte del docente generan un factor afectivo al proceso educativo. Uno de los participantes elige “Ayuda a manejar su frustración, pero lo aleja de lo académico” y aunque muestra una intención empática separa el acompañamiento emocional del proceso académico, lo cual puede limitar el desarrollo emocional del estudiante en el aula.

Ilustración 25 Respuestas de la veinticuatroava pregunta

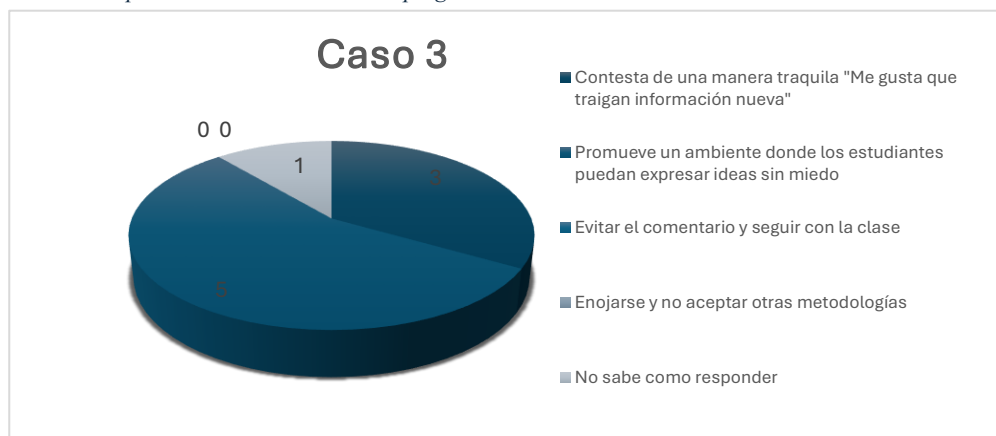


Fuente. Elaboración propia

Pregunta 25: Caso 3.

En esta situación hipotética, durante la clase uno de los estudiantes le dice al profesor que la explicación que está realizando no tienen sentido, ya que él vio un video en donde era mejor, los compañeros del estudiante reaccionan con sorpresa y risas. La mayoría de participantes eligieron la opción de “Promueve un ambiente donde los estudiantes puedan expresar ideas sin miedo” que es una respuesta centrada en el desarrollo de un ambiente emocionalmente seguro y positivo en el aula, va más allá de la interacción, ya que fomenta de forma constante un espacio en donde el error y la crítica constructiva no sean vistos de manera negativa, una minoría elige “Contesta de una manera tranquila "Me gusta que traigan información nueva"” esta respuesta muestra autorregulación emocional y opciones de abrir el aula hacia sus estudiantes por parte del docente, reconoce el valor de los aportes sin tomarlos como un ataque personal, favorece a un ambiente de respeto, confianza en el grupo y permite integrar nuevas perspectivas al aprendizaje. Estas opciones sugieren que los participantes están teniendo en cuenta las habilidades de la inteligencia emocional asociadas al manejo de la comunicación, la validación emocional y un ambiente óptimo, aunque pueden beneficiarse de estrategias más amplias para fomentar la participación respetuosa y el diálogo constructivo.

Ilustración 26 Respuestas de la veinticincoava pregunta



Fuente. Elaboración propia

Pregunta 26: Caso 4.

En este caso hipotético se planteó que dos estudiantes tuvieron una discusión en medio de una actividad grupal, donde la tensión aumento y el grupo se dividió en dos opiniones. Los participantes mostraron una clara tendencia a soluciones educativas y constructivas, priorizando la enseñanza de habilidades sociales en marco de las emociones en vez de solo controlar el conflicto. La mayoría de los participantes opto por acciones preventivas y formativas, como lo definían las respuestas “Fomenta habilidades de comunicación y resolución de problemas” e “Interrumpe el conflicto con voz calmada y firme, guiando el diálogo”. Lo que evidencia una comprensión sólida del rol docente como mediador emocional y facilitador de aprendizajes más allá de lo disciplinar.

Ilustración 27 Respuestas de la veintiseisava pregunta

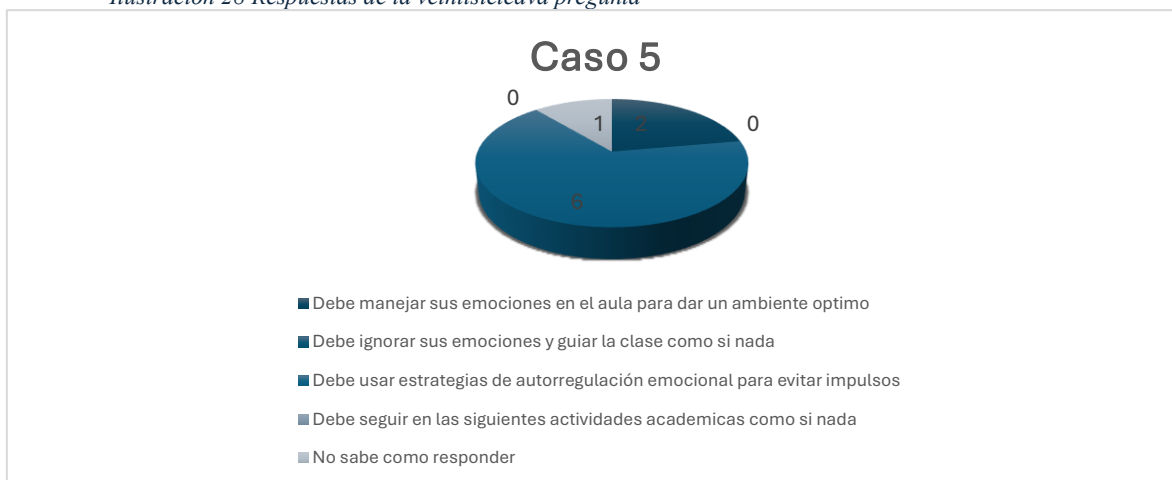


Fuente. Elaboración propia

Pregunta 27: Caso 5.

En este caso se comenta que el docente se encontraba bajo estrés debido a la carga académica y situaciones personales, lo que ocasiono que en el aula el docente se expresara de manera sarcástica cuando los estudiantes realizaban preguntas. Una de las veces dijo “Eso ya lo expliqué, sino presta atención, no es mi problema” y las situaciones fueron subiendo de tono en las siguientes intervenciones. En la perspectiva de los participantes la opción más seleccionada fue “Debe usar estrategias de autorregulación emocional para evitar impulsos” esta refleja la comprensión adecuada del valor de la autorregulación emocional en el manejo docente en situaciones bajo presión. Permitiendo que el profesor evite reacciones impulsivas y mejorando el ambiente en el aula. Este caso se enfoca en el autocuidado del docente como una herramienta pedagógica, la mayoría de los participantes reconoció que el docente necesita tener autorregulación antes de intervenir en las situaciones de la clase. Es un punto importante para recordar que el bienestar de los docentes impacta en él y directamente en el aprendizaje y seguridad emocional de los estudiantes.

Ilustración 28 Respuestas de la veintisieteava pregunta



Fuente. Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que uno de los participantes no contestó o eligió la opción que le pareciera más apropiada a los casos, esto puede indicar duda o falta de claridad ante las situaciones sensibles que requieren autoconciencia y habilidades emocionales. En los cinco casos planteados se define la importancia de la inteligencia emocional como una herramienta fundamental para la gestión de conflictos, el ambiente en el aula y el fortalecimiento en el aula. Se evidenció que la mayoría de los participantes reconocen el valor de validar las emociones y promover espacios seguros para la expresión de las ideas y aplicar estrategias desde la autorregulación emocional.

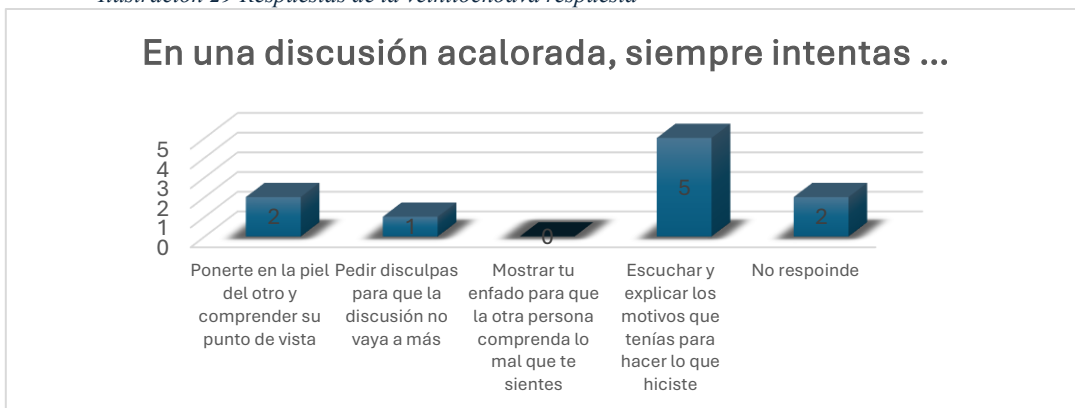
Según la matriz de análisis en la unidad de análisis de las emociones en la categoría de manejo de emociones en ambientes educativos y en la unidad de análisis de inteligencia emocional, los participantes demuestran un nivel de desempeño en su mayoría en medio, ya que responden de una manera contextualizada en donde, manejan emociones propias y ajenas, y promueven entornos emocionalmente seguros y de aprendizaje positivo, muestran fortalezas en la comprensión sólida del valor de la inteligencia emocional para el ambiente educativo, tienen oportunidad de mejora en la integración de estrategias emocionales con los objetivos académicos y mayor claridad en la autoconciencia del docente.

- **Resultados: Sección 5 – Conocerse a uno mismo es el primer paso para crecer.**

Esta sección evaluó aspectos relacionados con la inteligencia emocional, es decir, que grado de autoconocimiento, autorregulación emocional y reflexión que tienen los participantes sobre sus propias emociones y comportamientos en diferentes situaciones. Esta sección constó de trece preguntas.

Pregunta 28: En una discusión acalorada, siempre intentas...

Ilustración 29 Respuestas de la veintiochoava respuesta

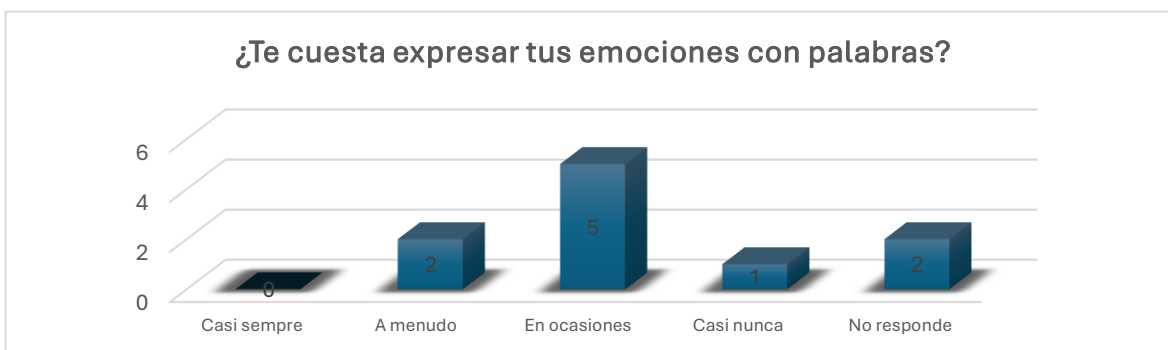


Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se evaluó cómo actúan los participantes ante situaciones de conflicto, en este caso se puso la situación hipotética relacionada con el enojo. Como se muestra en la ilustración 29, la mitad de los participantes eligió “Escuchar y explicar los motivos que tenías para hacer lo que hiciste”, lo cual refleja un nivel alto de autorregulación y disposición al diálogo. Esta opción muestra que los participantes buscan resolver los conflictos desde la reflexión y la claridad, en lugar de reaccionar impulsivamente. Dos participantes optaron por ponerse en el lugar del otro, lo que evidencia empatía cognitiva, lo que es una habilidad clave de la inteligencia emocional. Un participante eligió pedir disculpas, lo que puede interpretarse como una estrategia de regulación emocional para evitar escalar a un conflicto más grave. Ningún participante eligió mostrar enfado, lo cual es una percepción positiva, ya que esto indica una tendencia general para evitar conductas y emociones negativas frente a conflictos. Dos de los participantes no respondieron lo que se pudo identificar como una dificultad para reflexionar sobre su conducta en situaciones emocionales o inseguridad al defenderse frente al conflicto o a socializar su forma de actuar.

Pregunta 29: ¿Te cuesta expresar tus emociones con palabras?

Ilustración 30 Respuestas de la veintinueveava pregunta



Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se pretendió analizar si a los participantes se les dificulta expresar sus emociones de una manera verbal, esta se vincula con la habilidad fundamental de la inteligencia emocional, que es la capacidad de reconocer, nombrar y comunicar sus

emociones, este aspecto es clave en la autorregulación y en la construcción de relaciones sociales saludables. Como se muestra en la ilustración 30, cinco de los participantes respondió “En ocasiones” lo que indica que expresar sus emociones con palabras puede ser un reto, no es algo que puedan hacer de manera constante, pero aparece en determinadas situaciones. Dos participantes eligieron “a menudo”, lo cual señala una mayor dificultad, puede reflejar una baja asertividad emocional o inseguridad para verbalizar lo que sienten. Solo una persona eligió “casi nunca” esto se puede definir con que tiene problemas para expresarse emocionalmente, lo que representa un nivel alto de autoconciencia, pero un nivel bajo en la expresión emocional. Dos participantes no respondieron, lo que se puede interpretar como falta de claridad sobre su propia capacidad emocional o seguridad frente a este tipo de preguntas.

Pregunta 30: Un amigo tuyo termina con su pareja por infidelidad, tú ya le habías advertido antes. ¿Cómo reaccionas?

Ilustración 31 Respuestas de la treintava pregunta



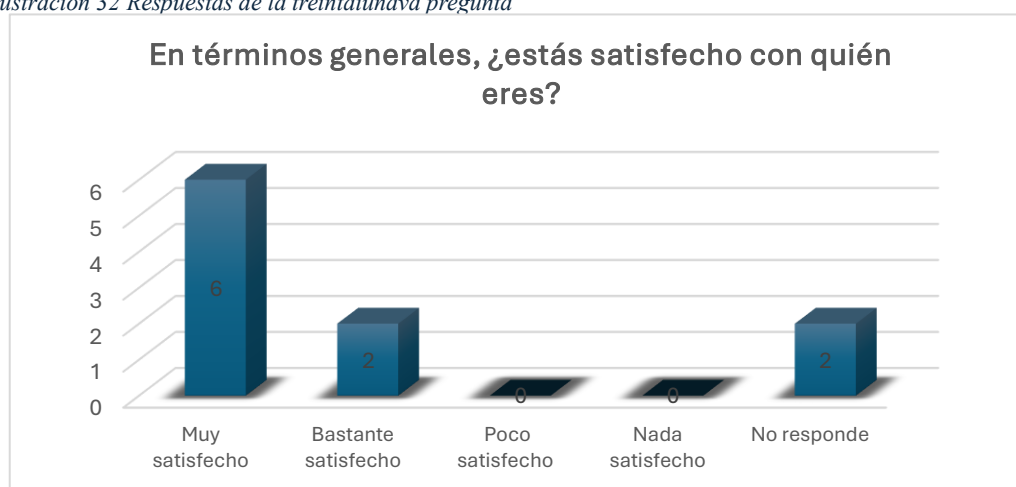
Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se pretendió ver si los participantes en situaciones afectivas con personas cercanas manejan la empatía y el comportamiento emocional adecuado, esto es un buen indicador del nivel de inteligencia interpersonal y la capacidad de brindar apoyo emocional adecuado. Como se evidencia en la ilustración 31, cinco de los participantes eligieron “te quedas con él para escucharlo y ofrecerle tu apoyo”, lo que refleja un alto nivel de empatía y buen manejo de las emociones en situaciones difíciles. dos participantes eligieron “aconsejar y buscar que se olvide lo antes posible”, aunque no se evidencia una intención de aconsejar al personaje de una manera rápida, pero sin procesar adecuadamente la emoción. Un participante eligió “estas con él, pero evitas hablar de esto” esto puede mostrar una actitud que puede mostrar signo de incomodidad frente al dolor ajeno, o falta de herramientas para manejar emociones complejas de sus allegados. Ninguno de los

participantes eligió “Le das tiempo a solas para que se recupere anímicamente” lo cual es positivo ya que los participantes son conscientes de que el acompañamiento es necesario. Dos participantes no respondieron, lo que puede indicar dificultades para imaginar o posicionarse emocionalmente en una situación que involucra dolor y cercanía emocional. En general los participantes mostraron una actitud de acompañamiento lo que demuestra que poseen herramientas básicas para manejar situaciones complejas con los demás. Aun así, algunas respuestas indican la necesidad de fortalecer la conciencia emocional, respecto a cómo validar las emociones de los demás, esto respalda nuevamente la utilidad del ambiente virtual de aprendizaje como una estrategia para acercar a los participantes a desarrollar las habilidades de la inteligencia emocional.

Pregunta 31: En términos generales, ¿estás satisfecho con quién eres?

Ilustración 32 Respuestas de la treinta y una pregunta



Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta indagó sobre la aceptación y valoración personal que tienen los participantes, siendo un elemento fundamental dentro de la inteligencia intrapersonal, teniendo en cuenta que tener una percepción positiva de uno mismo influye directamente a la capacidad de regular emociones, enfrentar desafíos y mantener relaciones sociales saludables. Como se evidencia en la ilustración 32, seis de los participantes eligieron “muy satisfecho” y dos “bastante satisfecho” esto indica un autoestima saludable y autoconocimiento consolidado, esto está vinculado con una capacidad de afrontamiento emocional y a relaciones personales positivas. Ninguno de los participantes eligió “poco o nada satisfecho” lo cual es positivo ya que estas respuestas indican inseguridad, autocrítica excesiva o baja autoestima, lo cual puede afectar la autorregulación emocional. Dos de los participantes no respondieron, esto se interpretó como una invalidación del tema, incomodidad al hablar de uno mismo o una señal de que aún no tienen habilidades de autoconocimiento. Estas respuestas reforzaron la necesidad de que el ambiente virtual de aprendizaje brinde espacios seguros para que los docentes puedan reflexionar sobre sus aspectos emocionales, como acercarse a las habilidades de la inteligencia emocional, promoviendo su autoestima y así fortalecer su desempeño emocional y profesional.

Pregunta 32: Cuando haces algo mal, ¿te críticas a ti mismo internamente?

Ilustración 33 Respuestas de la treinta y tresava pregunta

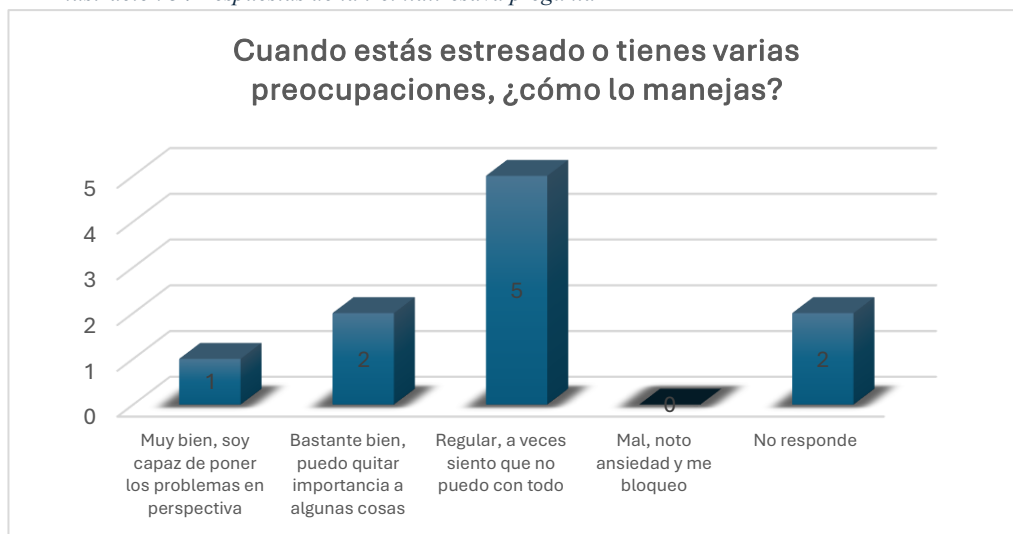


Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta explora el diálogo interno que mantienen los participantes con ellos mismos en situaciones de error o fracaso, enlazándolo con la motivación y autoconocimiento de la inteligencia emocional. La autocrítica moderada puede ser útil para mejorar, pero cuando es constante o dura, puede afectar negativamente la autoestima y la estabilidad emocional. Como se evidencia en la ilustración 33, siete participantes reconocen que se critican a sí mismos con cierta frecuencia “en ocasiones”, “a menudo” y “casi siempre” lo que indica una tendencia marcada de autocrítica, esto puede estar relacionado con la autoexigencia, perfeccionismo o inseguridad emocional. Un solo participante respondió “casi nunca” lo que indica una, mejor gestión del error y una relación más compasiva consigo misma. Dos participantes no respondieron lo que puede reflejar la dificultad para identificar o hablar sobre su auto diálogo interno, o una evasión del tema emocional.

Pregunta 33: Cuando estás estresado o tienes varias preocupaciones, ¿cómo lo manejas?

Ilustración 34 Respuestas de la treinta y tresava pregunta



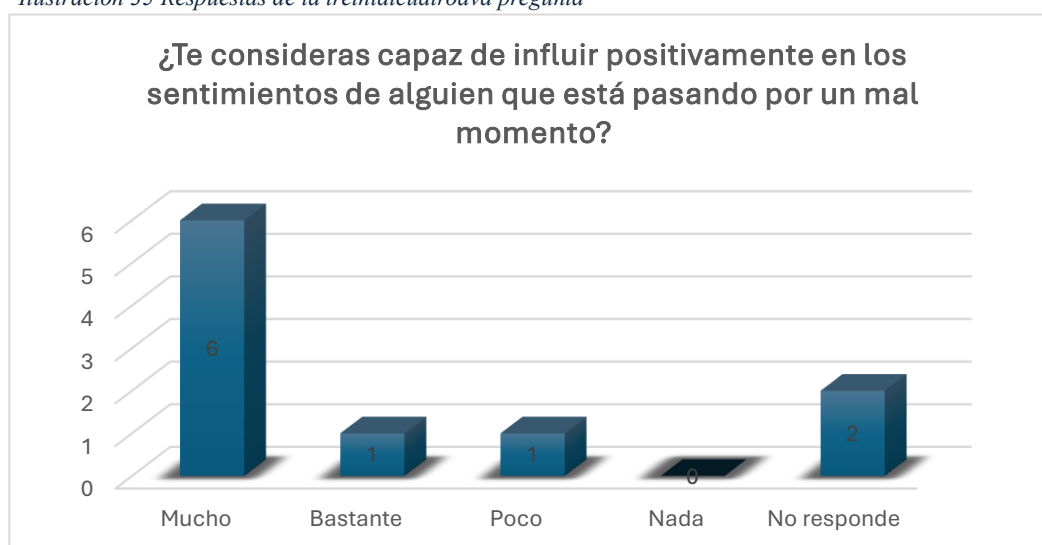
Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta se enfocó en la capacidad de los participantes para tener un enfrentamiento emocional ante situaciones de presión o dificultades, esto es crucial para el bienestar personal como para la eficacia profesional en entornos educativos. Como se

evidencia en la ilustración 34, la mitad de los participantes respondió “Regular” lo que indica que el manejo de estrés es un área de dificultad moderada para la mayoría de los participantes, su capacidad para enfrentar situaciones de alta presión se ve afectada. Un participante afirmó que maneja bien el estrés, siendo capaz de analizar los problemas lo que es un indicador positivo. Dos participantes consideran que pueden manejar el estrés “bastante bien” mostrando habilidades de autorregulación emocional. Ningún participante eligió la opción de manejarlo mal, lo cual es positivo ya que no hay casos de extremos de desregulación emocional reportados a partir de estas respuestas. Dos participantes no respondieron, lo cual refleja dificultades para reconocer o expresar su forma de lidiar con el estrés.

Pregunta 34: Te consideras capaz de influir positivamente en los sentimientos de alguien que está pasando por un mal momento?

Ilustración 35 Respuestas de la treintaicuarta pregunta



Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta mide la percepción que los participantes tienen sobre su capacidad de apoyo emocional hacia otros y el fortalecimiento en las relaciones sociales, un componente esencial de la inteligencia interpersonal y de la empatía. Seis de los participantes consideran que tienen una alta capacidad para influir positivamente en los sentimientos de los demás, lo cual puede indicar sensibilidad social y confianza en su habilidad de hacer acompañamiento emocional. Como lo muestra la ilustración 35, un participante se siente bastante capaz de influir lo cual es positivo, aunque puede reflejar algo de inseguridad. Otro participante eligió poca capacidad para influir emocionalmente, lo que podría indicar baja confianza en sus habilidades interpersonales. Nadie eligió la opción “nada” lo cual demuestra que todos los que respondieron reconocen un grado de influencia. Dos participantes no respondieron, lo que podría reflejar dudas, inseguridad o falta de reflexión sobre su papel en el acompañamiento emocional hacia los demás.

Los resultados reportaron que la mayoría de los participantes se perciben como agentes influyentes en el cambio emocional positivo, lo que es importante en el rol docente, ya que constantemente se debe acompañar y contener emocionalmente a los estudiantes. Sin

embargo, el pequeño porcentaje que muestra inseguridad sugiere la necesidad de fortalecer las habilidades de comunicación emocional.

Pregunta 35: Te cuesta mostrar tus sentimientos a aquellos que más quieres?

Ilustración 36 Respuestas de la treintaicincoava pregunta

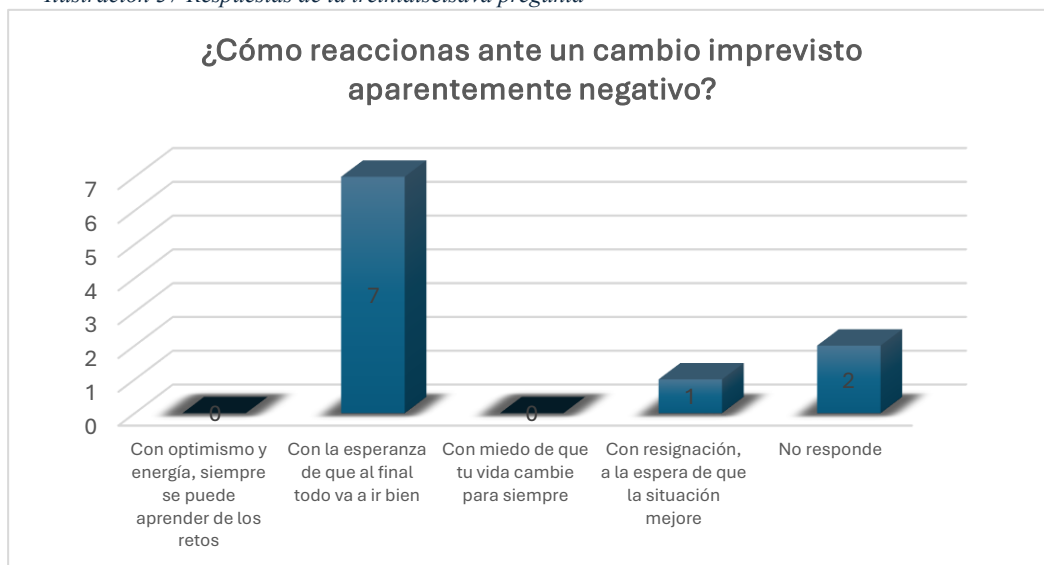


Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta explora la capacidad de los participantes en mostrar sus sentimientos en contextos íntimos o significativos, esto es un indicador de confianza interpersonal. Tres de los participantes respondieron que no tienen dificultad para expresar sus sentimientos, lo que refleja una alta apertura emocional. Tres participantes respondieron que les cuesta poco, lo que es positivo, pero hay una sugerencia en reforzar la expresión de sus sentimientos. Dos de los participantes indicaron que les cuesta bastante, lo que indica que hay una barrera emocional más marcada para expresar sus emociones, lo que se puede relacionar con inseguridad, temor o al juicio de los demás, también puede ser por la falta de costumbre o el estereotipo de no hablar de las emociones. Dos participantes no respondieron lo que puede deberse a incomodidad o falta de claridad respecto a la forma de expresar sus emociones.

Pregunta 36: ¿Cómo reaccionas ante un cambio imprevisto aparentemente negativo?

Ilustración 37 Respuestas de la treintaeseisava pregunta



Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta evaluó como los participantes enfrentan las situaciones de incertidumbre, reflejando su nivel de resistencia y pensamiento optimista. Siete de los participantes indicaron que reaccionan con esperanza, lo cual es positivo, aunque no es lo mismo que el optimismo activo (ningún participante eligió esta opción), refleja una actitud emocionante frente a los cambios. Uno de los participantes optó por la resignación, lo que se puede evidenciar una actitud pasiva o sensación de falta de control, aunque aún con una expectativa positiva. Dos participantes no respondieron, lo cual puede reflejar dificultad para reconocer su relación ante lo inesperado o los cambios imprevistos. Estos resultados indican que los participantes mantienen una disposición frente a los desafíos, aun así, se puede desarrollar una actitud más activa ante lo adverso.

Pregunta 37: Cuando crees que tienes razón, pero la gente te lleva la contraria, ¿insistes en tus argumentos?

Ilustración 38 Respuestas de la treinta y sieteava pregunta

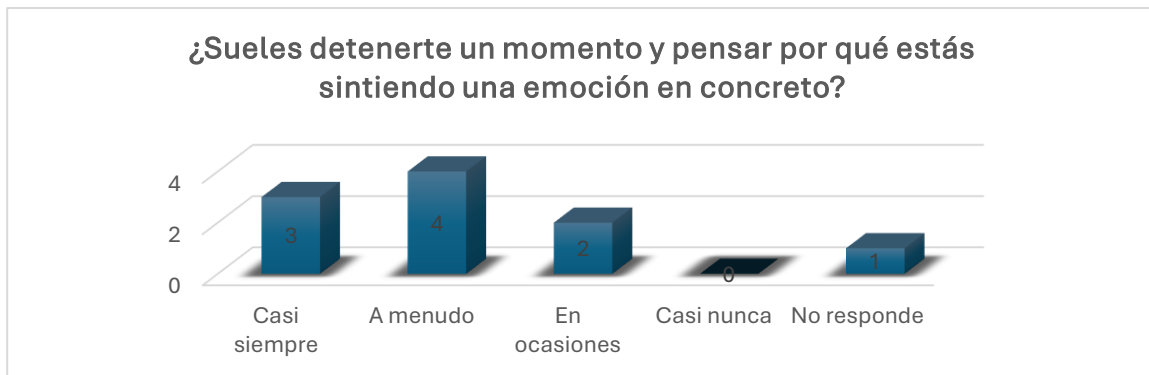


Fuente. Elaboración propia

En esta pregunta se evaluó la dimensión en que los participantes regulan sus emociones y la habilidad que tienen para manejar conflictos, específicamente relacionada con el autorregulamiento, la tolerancia a la frustración y manejo en los desacuerdos sociales. Como se puede ver en la ilustración 38, cinco de los participantes respondió “en ocasiones”, lo que sugiere o tienen una postura rígida y están abiertos a las opiniones de las demás personas sin inhibir su opinión. Una persona contestó “Casi siempre” lo que indica una fuerte posición ante sus argumentos y una posible baja flexibilidad ante el desacuerdo. Dos de los participantes contestaron “A menudo” lo que sugiere que está dispuesto a confrontar y defender sus ideas, no hay evasión total ante el conflicto. Ninguno de los participantes eligió “casi nunca” y la falta de respuesta de dos participantes puede interpretarse como dificultad o indecisión para autorreflexionar en situaciones de conflicto.

Pregunta 28: ¿Sueles detenerte un momento y pensar por qué estás sintiendo una emoción en concreto?

Ilustración 39 Respuestas de la treintaiochoava pregunta



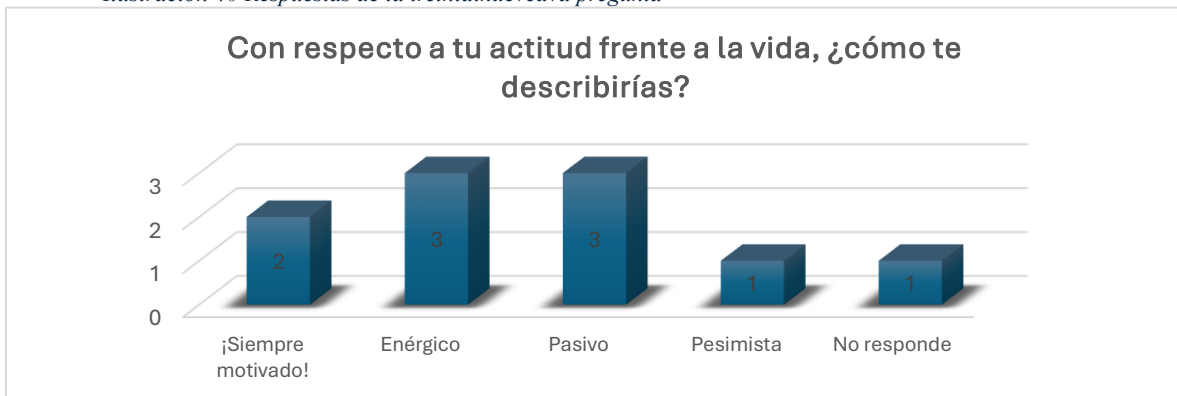
Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta evaluó la capacidad de los participantes para reconocer, analizar y comprender sus propias emociones, una habilidad clave para el autoconocimiento y la regulación emocional. Siete de los participantes que respondieron “casi siempre” y “a menudo” indicaron que con frecuencia se detienen a reflexionar sobre sus emociones, lo que refleja un bien nivel de conciencia emocional. Esta es fundamental para prevenir reacciones impulsivas y tomar decisiones.

Dos de las participantes respondieron “En ocasiones” lo que sugiere una posibilidad de desarrollo a través de prácticas guiadas. Nadie eligió “casi nunca” lo que es positivo ya que los participantes que respondieron muestran un nivel de identificación emocional. Una persona no respondió lo cual indica inseguridad o falta de costumbre en la reflexión emocional. La capacidad de detenerse a pensar en lo que se está sintiendo es uno de los primeros pasos hacia la autorregulación emocional, las personas que promueven esta habilidad comprenden su entorno y son capaces de responder de manera más empática y consiente.

Pregunta 39: Con respecto a tu actitud frente a la vida, ¿cómo te describirías?

Ilustración 40 Respuestas de la treintainueveava pregunta

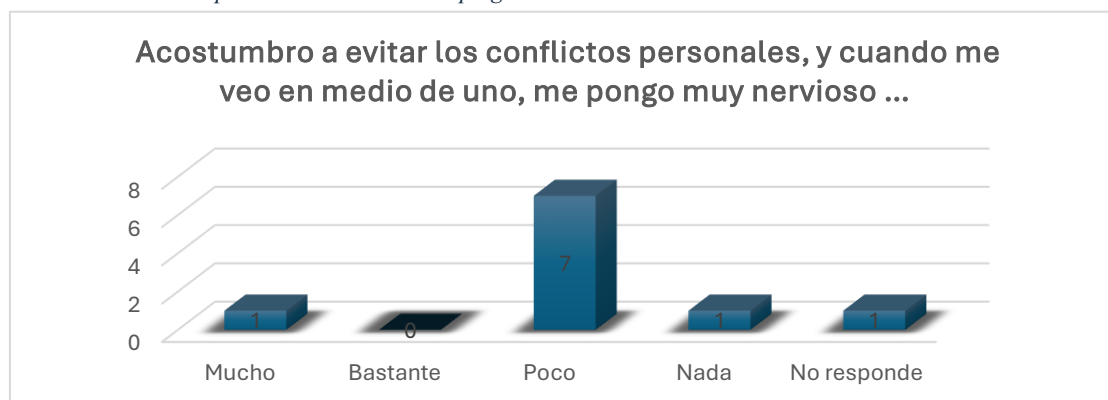


Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta evaluó la visión personal que tienen los participantes sobre la vida, esta afecta directamente la manera en que enfrentan los retos, manejan las emociones y se toman decisiones cinco de los participantes respondieron “siempre motivados” y “Enérgico” que describen como motivados o enérgicos lo que indica una actitud generalmente positiva y activa frente a la vida. Esto es favorable para su bienestar emocional. Tres de los participantes lo describieron como pasivos, lo que puede sugerir una posible falta de motivación o inseguridad para afrontar los cambios y desafíos cotidianos. Un participante se describió como pesimista, esto es importante porque el pesimismo constante puede afectar negativamente el estado emocional y la percepción de las oportunidades. Uno de los participantes no respondió lo que podría indicar dificultad para autoevaluarse o tener cierta evasión respecto a su actitud. Esto señala una necesidad de trabajar el fortalecimiento de la motivación interna.

Pregunta 40: Acostumbro a evitar los conflictos personales, y cuando me veo en medio de uno, me pongo muy nervioso ...

Ilustración 41 Respuestas de la cuarentava pregunta



Fuente. Elaboración propia

Esta pregunta evaluó los participantes como enfrentan los conflictos personales y su nivel de comodidad en situaciones de tensión, la mayoría de los participantes afirmaron que solo en pocas ocasiones evitan conflictos personales o se ponen nerviosos, lo cual indica una buena tolerancia a situaciones conflictivas y una capacidad moderada al enfrentamiento de los conflictos. Un participante eligió que se pone nervioso lo que sugiere una dificultad para gestionar situaciones interpersonales, un participante afirmó que no tiene dificultades mostrando alta seguridad emocional en contextos de conflicto. Solo un participante no respondió, lo que posiblemente refleja dificultad para identificar o reconocer su comportamiento frente al conflicto.

Esta sección del instrumento evaluó aspectos fundamentales de la inteligencia emocional, explorando el autoconocimiento, autorregulación emocional y la reflexión. Según la matriz de análisis en la unidad de análisis de la inteligencia emocional, en la categoría de las cinco habilidades de la inteligencia emocional, los participantes en la autoconciencia tienen una tendencia a un nivel medio ya que la mayoría muestran la capacidad para identificar sus emociones por ejemplo reflexionar sobre lo que sienten (pregunta 28),

reconocer las dificultades para expresar las emociones, aunque de manera intermitente, algunos presentan inseguridad o falta de claridad, lo cual indica que hay un área de mejora importante. En la autorregulación, muestran una tendencia general a un nivel medio, y a que esta aparece fortalecida en situaciones de conflicto (pregunta 28), pero en el manejo de estrés (pregunta 33) y la autocrítica (pregunta 32) se observa que varios participantes tienden a una autocrítica excesiva o a tener dificultades moderadas para gestionar las situaciones bajo presión. En la empatía los participantes tienden a un nivel alto ya que sus respuestas muestran una capacidad destacada para acompañar emocionalmente a otros, especialmente en situaciones difíciles (pregunta 30) o en la influencia positiva en los demás (pregunta 34). En la motivación muestran un nivel medio, algunos participantes muestran una actitud positiva y motivación frente a la vida (pregunta 29), también se observa un porcentaje con rasgos más pasivos o pesimistas, lo que limita su bienestar emocional y rendimiento personal. Por último, en las habilidades sociales los participantes generalmente se muestran seguros al relacionarse, defender sus ideales (pregunta 37) y expresar sus sentimientos (pregunta 35), aunque hay casos de dificultad moderada, por lo cual posiciona al grupo en un nivel medio.

En general los participantes optaron por respuestas que implican la escucha activa, comprensión y la regulación del conflicto, lo cual es positivo ya que muestra la disposición de ponerse en el lugar del otro individuo. Además, algunos indican que logran reconocer tener dificultades a la hora de expresar sus emociones lo que es importante para trabajar en estrategias para tener un asertividad emocional. Por otro lado, la mayoría de los participantes aceptan que se critican a sí mismos cuando cometen errores, lo que podría ser un reflejo de autocrítica, se tendría que abordar más para saber si es de manera positiva o negativa. Hay participantes que dejaron preguntas sin resolver lo que sugiere que tienen dificultades para identificar o expresar sus emociones o que sentirán inseguridad al reflexionar sobre las experiencias establecidas. Esto podría indicar la necesidad de reforzar espacios de introspección y desarrollo de habilidades emociones, específicamente a nombrar, identificar y analizar sus propias emociones.

Se evidencia que varios de los participantes enfrentan retos relacionados con la gestión de sus emociones, la autoconciencia y la autorregulación emocional. A su vez se observan respuestas que encaminan a actitudes positivas como la empatía, la reflexión y la disposición a mejorar en el manejo del estrés y los conflictos. Por lo cual, en esta categoría se posiciona al grupo en un nivel medio según la matriz de análisis. Y en este sentido, el ambiente virtual de aprendizaje (AVA) tiene relevancia como herramienta fundamental para el acercamiento a estas habilidades emocionales, además de que el acceso serio flexible a los contenidos, este proporcionar un espacio seguro donde los docentes puedan: reflexionar sobre sus emociones, desarrollar habilidades de autorregulación emocional, construir un aprendizaje colaborativo y reforzar su autoconocimiento. Enriqueciendo el aprendizaje académico y la formación integral del docente, fomentando personas más conscientes y emocionalmente competentes para enfrentar los desafíos personales, escolares y profesionales.

Tabla 3 Nivel de desempeño inicial del grupo participante

PARTICIPANTES	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍA	NIVEL DE DESEMPEÑO
Todo el grupo	Emociones	¿Cuáles son las emociones?	✓ Alto
		Manejar emociones en ambientes de aprendizaje	● Medio
	Inteligencia emocional	¿Qué es inteligencia emocional?	● Medio
		¿Cuáles son las cinco capacidades de la inteligencia emocional?	● Medio
	Neuroquímica de las emociones	Reacciones químicas	● Medio
		Neurotransmisores	● Medio
		Sistema límbico	✗ Bajo

Fuente. Elaboración propia

8.2 Diseño e implementación

Para realizar el diseño del AVA, después de la caracterización se planteó una planeación de las actividades apropiadas para fortalecer los conceptos teóricos y abordar la química de las emociones y realizar una aproximación hacia las habilidades de la inteligencia emocional

La planificación del AVA se realizó por módulos los cuales especifican las actividades propuestas, la descripción y el propósito de cada una de ellas, además responde a la categoría que se quiere evaluar y como se planteó en la matriz de análisis, como se muestra en la tabla 2. Se centraron cuatro temas los cuales son ejes fundamentales para el desarrollo del trabajo de grado, emociones, inteligencia emocional, neuroquímica de las emociones y la aplicabilidad en los entornos de aprendizaje.

Se pretendía lograr que los participantes no solo adquieran conocimientos teóricos sobre las emociones y la química asociada, sino también que desarrollaran habilidades prácticas de inteligencia emocional aplicables en su desarrollo docente. Por lo cual el AVA buscaba promover, el reconocimiento consiente de sus propias emociones y las de los demás, la comprensión de conceptos relacionados con la química de las emociones, el fortalecimiento de las habilidades de la inteligencia emocional y su vínculo entre el conocimiento científico y su aplicación en la práctica pedagógica.

Tabla 4 Planeación de actividades

MÓDULO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PROPÓSITO	CATEGORÍA
Reconocimiento de las emociones	Termómetro emocional	Por medio de la plataforma Nearpod, se le habilitará un tablero para dibujo de manera personal, para que cada participante se permita expresar una situación que haya sentido recientemente. El ideal es que se tomen el tiempo de describir una emoción propia, para observar cómo los docentes desde sus conocimientos previos de emociones.	Romper el hielo entre el participante y sus emociones, fomentar la participación y generar un ambiente de confianza antes de iniciar con los conceptos teóricos y explicaciones sobre el reconocimiento de las emociones.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las emociones? • Reconocimiento de emociones. • Reconocimiento de emociones en ambientes sociales. • Inteligencia emocional. • Acercamiento a las capacidades de la inteligencia emocional
	Detective de emociones	<ul style="list-style-type: none"> • En la plataforma Canva en su modo presentación, se presentarán distintas situaciones emocionales. • Los estudiantes deben identificar las emociones predominantes, mediante gestos, tono de voz y/o contexto. • Los estudiantes deben plantear cual puede caso hipotético de emociones puede presentarse en el aula. 	Desarrollar las habilidades que tienen los estudiantes para interpretar expresiones emocionales (gestos, tono de voz, expresiones corporales) y analizar el impacto de las emociones en la comunicación.	
	Conozcamos las emociones	A los participantes tendrán acceso a una presentación de cada emoción básica (alegría, temor, tristeza, desagrado y enojo), donde se mostrará su definición, como identificarla, que actitudes la causa, como afectan en el cuerpo y un video complementario.	Demostrar teóricamente de manera sólida acerca de las emociones, en las que se basa el autor Daniel Goleman para sustentar la inteligencia emocional.	
Conozcamos la inteligencia emocional	Explorando la inteligencia emocional	Se habilitará un mapa colaborativo en Padlet, para los docentes donde van a poder definir según su percepción ¿qué es la inteligencia emocional?, expresar y comparar con las definiciones de los participantes.	Indagar sobre las ideas previas de los participantes acerca de la inteligencia emocional, para que puedan observar que piensan ellos y los demás.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las emociones. • ¿Qué es la inteligencia emocional?

	Inteligencia emocional	Por medio de una presentación en Canva, se introducirá que es la inteligencia emocional desde la frase icónica “Cuando lo inteligente es tonto”, además, se presentaran cuáles son las inteligencias múltiples para Howard Gardner e indagar acerca de la inteligencia intra e interpersonal. Por último, se hará el acercamiento a que son las cinco habilidades de la inteligencia emocional.	Realizar el acercamiento a la interpretación y el significado de la inteligencia emocional que se relaciona con ella como la inteligencia intra e interpersonal. Para realizar el abordaje a las habilidades emocionales	<ul style="list-style-type: none"> • Entender las capacidades de la inteligencia emocional. • Conocer la inteligencia emocional desde lo inter y lo intrapersonal. • Analizar cómo se ven las emociones en los ambientes sociales
	Las 5 puertas de la inteligencia emocional	Por medio de la plataforma de Gemini se adaptó una presentación interactiva sobre las cinco capacidades de la inteligencia emocional. Se presentará un desafío problema en cada habilidad, donde los participantes tendrán que elegir la manera de actuar que sea guiada de la inteligencia emocional.	Comprender que la inteligencia emocional y sus cinco componentes clave según Daniel Goleman, y cuál es el impacto en el aula.	
Viaje al cerebro emocional: conectando ciencia y sentir	Entre chispas y mensajes: la ciencia detrás de lo que sientes	Indagar sobre la concepción teórica de la neuroquímica por medio de una presentación y videos complementarios, Además, de realizar un acercamiento acerca de las neuronas, neurotransmisores, neuromoduladores y hormonas.	Fortalecer los conocimientos previos de los participantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos químicos. • Relación entre las reacciones químicas • La interacción entre las neuronas, neurotransmisores y hormonas. • Entender cómo se conforma el cerebro y las partes que influyen las emociones
	Cerebramente: Explorando el universo en tu cabeza.	Se les posibilitara el acceso a los estudiantes a un simulador 3D sobre el cerebro, mostrando sus partes, una descripción general y las funciones asociadas.	Realizar un acercamiento de los participantes a las funciones y partes del sistema límbico, con el fin de que logren identificar cómo funcionan las emociones desde el cerebro.	

	<p>Emoquímica: Descifrando la fórmula de sentir.</p>	<p>Abordar la química de las emociones explicando cual es el estímulo externo, el procesamiento emocional en el sistema límbico, la activación neuroquímica y los neurotransmisores que están en acción, además de identificar el cambio que genera en el cuerpo.</p>	<p>Realizar el acercamiento a la química de las emociones, siendo la parte importante para entender cómo funcionan las emociones desde el estímulo hasta el comportamiento del cuerpo</p>	
<p>Cerebro en clase, conecta, siente y transforma</p>	<p>Emociones en el aula: más allá del contenido</p>	<p>Se realizará un caso hipotético donde se evidencie el impacto de las emociones en el aula.</p>	<p>Analizar como los participantes identifican emociones, relacionan la situación desde la química involucrada, cual es el nivel de explicación y como pueden actuar ellos mismos desde las habilidades de la inteligencia emocional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer emociones • Manejar capacidades de la inteligencia emocional • Aplicar el conocimiento de la inteligencia emocional
	<p>FORO</p>	<p>Se abrirá el espacio de un tablero, para que los participantes logren dejar comentarios, percepciones y avances acerca de las actividades.</p>	<p>Mirar cuales son las percepciones de los participantes, acerca de las actividades y del desarrollo del AVA.</p>	<p>El foro en general está abierto a las categorías propuesta en la matriz de análisis, ya que es un espacio abierto para los aportes que los participantes crean adecuados</p>
	<p>BITÁCORA EMOCIONAL</p>	<p>Es un espacio donde los participantes pueden reportar cual es el acercamiento a sus emociones y cuál es el nivel de desarrollo para expresarlas.</p>	<p>Observar el avance que han tenido los participantes para expresar sus emociones y la relación con la química.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de emociones • Manejar capacidades de inteligencia emocional • Relacionar las emociones con los cambios del cuerpo fisiológicos y químicos

Fuente. Elaboración propia

8.1 Evaluación

La implementación del AVA se llevó a cabo después de la fase de planificación y diseño, llevando el orden de los módulos explicados anteriormente. Cada módulo fue desarrollado de manera secuencial lo que permitía construir sus conocimientos de manera activa y reflexiva.

La implementación se realizó de la siguiente manera:

- **Presentación inicial:** Se realizó una introducción general sobre los propósitos del AVA y como se abordaría, a quienes participarían de forma asincrónica se les envió un audio.
- **Acceso y navegación:** Se indagó sobre las instrucciones para el acceso al AVA, y la navegación dentro de los módulos, cabe recalcar que los módulos se fueron habilitando a medida que se realizaban las sesiones. Garantizando la navegación de cada módulo y que los participantes interactuaran de manera autónoma.
- **Desarrollo de las actividades:** Cada módulo tenía la introducción y el seguimiento hacia las actividades a desarrollar con recursos educativos elegidos, además de los espacios abiertos como la bitácora emocional y el foro.
- **Acompañamiento a las sesiones de manera híbrida,** en donde se dio la posibilidad de aclarar conceptos e identificar la comprensión y el manejo que tienen los participantes. La evaluación formativa se realizó a partir de las actividades que se realizaron en los módulos, ya que cada una de estas estaba indicada para identificar el nivel de comprensión de conceptos y el desarrollo de las habilidades emocionales y la apropiación de conceptos.

Para identificar a los participantes se les asignó un código con las siglas según su formación ELQ (Estudiante licenciatura en química), ELF (Estudiante licenciatura en física), MDQ (Estudiante de maestría en docencia de la Química) y EGLC (Egresado licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental).



Para el análisis se tuvo en cuenta la matriz de análisis, donde se clasificó el desempeño en los niveles de desempeño, bajo, medio y alto.





8.1.1 Módulo 1: Reconocimiento de las emociones

Como se definió en la matriz de análisis en la unidad de análisis **emociones** se enfatiza en que las emociones están presentes en cada momento de la vida, aun así ¿hay espacios para pensar el por qué son importantes?, el ideal fue explorar el significado de cada emoción en relación con la inteligencia emocional, para encaminar a los participantes a la identificación y clasificación de estas, considerando su papel en el desarrollo personal y profesional. Se debe tener en cuenta que este módulo se a bordo de dos maneras, la primera fue el encuentro del semillero que de llevo a cabo de manera híbrida donde el participante ELQ 1 tuvo su participación de manera sincrónica, los participantes ELQ2, ELQ3, ELQ 4, MDQ 2 y MDQ 3 participaron de estuvieron de forma asincrónica y los participantes ELF y EGLC realizaron la actividad de manera autónoma en la disposición de su tiempo.

En la primera actividad “**Termómetro emocional**” se parte de entender que las emociones hacen parte del diario vivir, aunque a veces no se tenga conciencia de esto. Por lo cual se brindó un espacio sin juicios ni respuestas incorrectas, donde los participantes tuvieron acceso a un tablero para dibujo, donde lo importante era plasmar su emoción de la manera que más se les facilitara como lo muestra la tabla 4.

Tabla 5 Respuestas de la actividad “termómetro emocional”

PARTICIPANTE	IMAGEN	DESCRIPCIÓN DE IMAGEN	ANÁLISIS
ELQ 1	<p>Me duele la vida y me aburre la existencia</p> 	<p>Se evidenciar un gesto de relajación, acompañado de la frase “Me duele la vida y me aburre la existencia”</p>	<p>Expresa emociones profundas, se abre emocionalmente con seriedad, donde se puede relacionar la frase, de tipo existencial, estas invitan a reflexionar sobre la naturaleza de la existencia, que suelen cuestionar la realidad y plantear preguntas profundas sobre la condición humana., pueden ser abrumadoras. (Descubriendo el propósito: un enfoque positivo a las preguntas existenciales, 2024)</p>
ELQ 2		<p>Un sol con una expresión alegre y placentera, con rosas alrededor.</p>	<p>Asociaciones positivas, representa felicidad y belleza, aunque en forma simbólica.</p>

ELQ 3	 <p>Buscaba esta tranquilidad hace mucho, ahora la tengo <3</p>	<p>Paisaje de montañas con unas cosas, un camino, un perrito y el representado, junto a una frase motivacional “Buscaba esta tranquilidad hace mucho, ahora si la tengo”</p>	<p>Es una expresión más compleja y reflexiva, donde relaciona su contexto con su estado emocional.</p>
ELF		<p>La representación de una cara feliz, con una sonrisa muy pronunciada</p>	<p>Expresa una emoción clara (alegría) pero de forma simple.</p>
MQD 3	 <p>Me siento Bien</p>	<p>Una carita feliz personalizada con una frase de “me siento bien”.</p>	<p>Refuerza la emoción que expreso en el dibujo, verbalmente sencilla, pero explicita.</p>
DEG 4		<p>Un sol, con una casa junto a una vaca.</p>	<p>Puede ser una posible representación de calma o conexión con el lugar donde puede estar, es una expresión más simbólica</p>

Fuente. Elaboración propia

En general hay participantes que expresan de forma explícita y reflexiva, articulando el pensamiento que tenían de una forma relacionada con su estado emocional (ELQ 1 y 3). Los demás participantes representaron su emoción de una manera más sencilla o simbólica. Se logran evidenciar la expresión facial de las emociones básicas como la alegría, es una expresión más superficial.

En conclusión, si se logró evidenciar la manera en que expresan las emociones, con un nivel inicial, la profundidad de estas varió entre los participantes. Se usaron símbolos universales (caras felices, sol, flores), lo que puede indicar que se sienten cómodos expresando emociones positivas. Esta actividad permitió observar el grado de autoconocimiento emocional con comodidad al expresarse ante otros.

La segunda actividad “**Detective de emociones**” se desarrolló para analizar en que situaciones logramos identificar las emociones, en una mirada, en el tono de voz, en las expresiones corporales, en ocasiones estas son claras, pero hay momentos en los cuales no son tan evidentes, hay pequeños detalles que solo una persona perceptiva puede identificar. Por lo cual, se propició el desarrollo de las habilidades que tienen los participantes para interpretar estas situaciones. En este caso la sesión se realizó de manera híbrida, en donde tuvieron acceso a ocho situaciones hipotéticas.

La primera situación era una escena de una película infantil, en donde los personajes estaban conmovidos por la situación de tristeza del contexto, el participante ELQ 3 evidencio que esa escena se podía expresar en el aula con los estudiantes donde los sentimientos que se expresan son influyentes en el desarrollo de las actividades académicas.

La segunda situación, se presentó una imagen que tenía gestos de desagrado, donde el participante MDQ 2 expresa que, por medio de los ojos, boca y la posición de las manos, se logra identificar como una imagen puede expresar esta emoción sin la necesidad de tener una comunicación por voz.

En la tercera situación se observó un video en donde la protagonista pasa por tres momentos de alegría en el día de su cumpleaños, el participante ELQ 4 expresa que evidencia alegría y euforia, ya que a medida de sus expresiones esta emoción va subiendo su expresividad. El participante ELQ 2 evidencia una expresión de tristeza y alegría, donde se realiza la aclaración que en el momento uno, el regalo que recibió le dio alegría, pero a su vez hizo que derramara lágrimas, lo cual puede ser confundido con la emoción de tristeza, aun así se realiza la aclaración de que llorar puede ser desencadenado por diferentes emociones dependiendo el contexto.

La cuarta situación presentó una escena de una película en donde el padre ve a su hijo en situación de peligro, y desde su enojo trata de protegerlo regañándolo, pero el hijo se enoja y desde esta emoción le dice cosas desagradables al padre. El participante ELQ 2 expresa que la emoción es miedo, en donde se recalca las perspectivas de ambos personales en donde se evidencia que estas acciones y emociones desencadenadas se basaron en la acción de la mente emocional y no la mente racional.

La quinta situación presentada es sobre una serie en donde el protagonista sufre de abandono por su padre, donde él quiere expresar que no le afecta para nada esta situación, pero lo hace desde una expresión corporal incontrolada e incluso llorando. El participante MDQ 2 expresa que identifico la emoción mediante la expresión corporal ya que lo que decía no era cierto, por lo cual la autocompasión del personaje los desencadena a esta emoción.

La sexta situación se presentó la frase “Qué raro que te haya salido así ... pero bueno, yo lo habría hecho diferente”, queriendo identificar desde la oralidad como se pueden expresar las emociones, el participante ELQ 3 expresa que desde las tonalidades usadas se pueden interpretar y transmitir emociones a las personas que nos rodean.

La actividad permitió evidenciar que los participantes son capaces de reconocer e interpretar diferentes emociones a través de múltiples canales expresivos como la expresión facial, el lenguaje corporal, la voz y el contexto situacional. En las distintas situaciones propuestas los participantes destacan que las emociones no siempre se expresan de una sola forma, sino que pueden ser complejas y multifacéticas.

Además, en esta sesión en la parte de socialización los participantes reflexionaron sobre la influencia de las emociones en el entorno escolar, relacionando lo observado en situaciones reales en el aula, lo que fortalece el vínculo entre el reconocimiento emocional y el desarrollo de estas habilidades en el aula.

En la tercera actividad “**Conozcamos las emociones**” donde se presentó una perspectiva más profunda de las emociones, entendiendo su influencia en los comportamientos y bienestar, en esta actividad cada participante exploro de manera autónoma el significado de la emoción que eligió, como se puede identificar, las actitudes que causan estas emociones y como afectan en el cuerpo. Además, a cada emoción tenía un Qr, el cual los dirigía a un video complementario, como se puede evidenciar en el AVA que esta adjunto en el anexo 2.

Las actividades “Termómetro emocional” y “Detective de emociones” se diseñaron para abordar directamente las categorías de análisis propuestas en la matriz, específicamente la identificación y el manejo de las emociones. En la primera actividad, los participantes expresaron sus emociones a través de representaciones gráficas y frases, lo cual permitió evaluar su nivel de conciencia emocional, Esta actividad relacionada con la categoría “¿Cuáles son las emociones? Ya que permitió observar cómo los participantes identifican y expresan sus emociones, alcanzando algunos un nivel medio o alto de desempeño, al reflexionar de manera simbólica sobre su estado emocional. En la actividad “Detective de emociones” se vincula con la categoría “Manejar emociones en ambientes de aprendizaje”, al poner en práctica la interpretación de emociones en diversos contextos y fomentar la reflexión sobre su impacto en el aula. Aquí los participantes demostraron habilidad para reconocer emociones de los demás, interpretar el lenguaje corporal, verbal y contextual, en algunos casos, además de proponer soluciones o reflexiones aplicadas al ambiente educativo. Por lo cual estas evidencias permiten validar que las actividades contribuyen al desarrollo de la inteligencia emocional en los docentes, tal como lo propone la matriz de análisis y como se posicionaron en los niveles de desempeño, como se observa en la tabla 6.

Tabla 6 Nivel de desempeño, emociones.

UNIDAD DE ANÁLISIS: EMOCIONES		
PARTICIPANTE	¿Cuáles son las emociones?	Manejar emociones en ambientes de aprendizaje
CATEGORÍA		
ELQ 1	● Medio	-
ELQ 2	● Medio	✓ Alto
ELQ 3	● Medio	✓ Alto
ELQ 4	-	● Medio
ELF	● Medio	-
MDQ 2	● Medio	✓ Alto
MDQ 3	-	-
EGLC	✗ Bajo	-

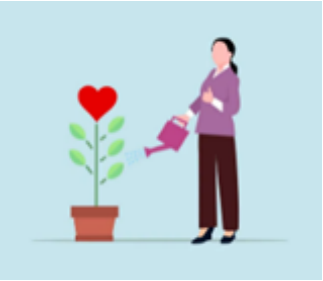
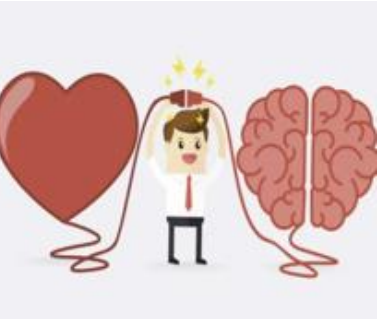
Fuente. Elaboración propia

8.1.2 Módulo 2: Conozcamos la inteligencia emocional”

En la matriz de análisis en la unidad de análisis de inteligencia emocional la abarca como una herramienta para entender, gestionar y usar las emociones de una manera consciente y adecuada, con el fin de relacionar este conocimiento en la influencia profesional y personal. Se debe tener en cuenta que el módulo se a bordo de las maneras, en el encuentro del semillero en los cuales estuvieron los participantes ELQ 1, ELQ 2 y ELQ 3 estuvieron de manera sincrónica, los participantes MDQ 1 y MDQ 3 estuvieron de forma asincrónica y los participantes MDQ 3 y ELF realizaron las actividades de forma individual.

En la primera actividad “**Explorando la inteligencia emocional**” tuvo como objetivo que los participantes descubrieran su propia definición, para abordar más ideas y realizar la comparación de conceptos.

Tabla 7 Resultados actividad “Descifrando la inteligencia emocional”

PARTICIPANTE	RESPUESTA	ELEMENTOS CLAVE	NIVEL DE DESEMPEÑO
ELQ 1	 <ul style="list-style-type: none"> • Es la forma en la que podemos reconocer las emociones y que sentimos en nuestro cuerpo al pasar por ciertos eventos que la desencadenan • Es cuando reconocemos una emoción y como nos hace sentir y las sensaciones que desencadenan en nuestro cuerpo. Esto nos permite tomar las mejores decisiones para tener una mejor salud emocional. 	Reconocimiento de las expresiones corporales y toma de decisiones	Medio: Tiene en cuenta la expresión de las emociones, y su repercusión en el cuerpo
ELQ 2	<ul style="list-style-type: none"> • El sentimiento de felicidad o alegría cuando algo bueno pasa. • La inteligencia emocional es reconocer tus emociones y actuar conforme a tus principios, teniendo en cuenta la influencia que tienen sobre ti y tus allegados. Requiere valor reconocer tus emociones. 	Autoconciencia	Medio: Conecta emociones y habilidades emociones
ELQ 3	 <ul style="list-style-type: none"> • Tener conciencia de dónde vienen las emociones para gestionarlas de manera asertiva. • Comprender de manera consciente de dónde vienen las emociones para gestionarlas y comunicarlas de manera asertiva • Tener la capacidad de discernir entre un sentimiento, una emoción y una sensación. • Intencionalidad de conexión entre lo que se piensa y lo que se siente 	Autoconciencia, reflexión entre aspectos conceptuales.	Alto: Tiene un manejo técnico relacionado con las emociones

MDQ 1	<ul style="list-style-type: none"> • La inteligencia emocional hace referencia a la capacidad de reconocer y comprender las emociones tanto propias como ajenas, gestionando el pensamiento o conducta según sea necesario. • La inteligencia emocional es la capacidad de reconocer y comprender las emociones tanto propias como ajenas, gestionando un pensamiento o conducta acorde a la situación. 	Autoconocimiento, empatía y gestionar emociones en una situación social	Alto: Tiene una definición estructurada sobre la inteligencia emocional.
MDQ 2	<ul style="list-style-type: none"> • La inteligencia emocional permite poder regular emociones e impulsos, teniendo en cuenta actitudes y personalidad de las personas • La inteligencia emocional se refiere a la manera en la cual las personas pueden regular, comprender y expresar sus emociones, teniendo en cuenta las actitudes y forma 	Regulación emocional,	Medio: Maneja conceptos de control y expresión emocional
MDQ 3	Es como una persona gestiona y modula sus emociones en su día a día, es un comportamiento que el ser humano debe aprender para que sea capaz de no verse afectado en diferentes situaciones	Regulación emocional	Medio: Reconoce la importancia del reconocimiento de las emociones en el desempeño de las actividades para tener una respuesta optima a estas.
ELF	La inteligencia emocional es ese super poder psicológico, que tenemos para saber, conocer y comprender como nuestras emociones influyen en nuestro día a día. Entender que lo que hacemos también se transmite a partir de las emociones y que esto puede influir positiva y negativamente.	Autoconciencia, influencia de las emociones.	Medio: Manejo reflexivo de las emociones, teniendo en cuenta el tipo de sentimiento que puede tener la emoción.

Fuente. Elaboración propia

Los participantes ELQ 3 y MDQ 1 demuestran una comprensión técnica y reflexiva de la inteligencia emocional, no solo identifican conceptos como la autoconciencia y la regulación emocional, sino que también explican como estas capacidades se relacionan con la toma de decisiones y la comunicación asertiva en contextos sociales. Sus respuestas muestran elementos fundamentales según Goleman. Los participantes ELQ 1, ELQ 2, MDQ 2 y ELF reconocen la importancia de la inteligencia emocional y sus componentes, aunque no desarrollan los conceptos a profundidad, sus respuestas reflejan una relación entre emociones, el comportamiento y las consecuencias que estas puedan tener en la vida diaria.

En general se encontraron patrones en las respuestas de los participantes, estos tuvieron en cuenta el reconocimiento de emociones como un pilar de la inteligencia emocional, todos los participantes lo nombran, viendo la necesidad de ser conscientes de sus emociones. Por otro lado, está la gestión de las emociones, donde se nombra la importancia de gestionar o modular las emociones, haciendo referencia a no solo sentir las. Tres de los participantes relaciona las emociones y las acciones o conducta que pueden tener las personas.

Ya en una minoría se comentaron las relaciones interpersonales, relacionando que la inteligencia emocional, tiene un impacto en la relación que se establece. El uso de imágenes o metáforas (cerebro-emoción, regar una planta, superpoder) para representar el significado de la inteligencia emocional, se relaciona con una búsqueda de interpretar el sentido de la inteligencia emocional desde otra perspectiva.

En la segunda actividad “**Inteligencia emocional: La clave para conocerse y conectar**” fue una presentación para contextualizar los conceptos de la inteligencia emocional, abarcando una situación hipotética en el aula sobre cuando lo inteligente es tonto, que son estas situaciones en las cuales hay dominio de la mente emocional y no la mente racional, además de abordar las inteligencias múltiples de Howard Garner, las más implicadas en la inteligencia emocional es la inteligencia intrapersonal e interpersonal, para finalizar con las habilidades que se necesitan para entender y dominar esta misma según la perspectiva de Daniel Goleman que aborda las cinco habilidades de la inteligencia emocional.

- Conocer las propias emociones: Ser conscientes de las emociones que es base de la inteligencia emocional. Entenderlas ayuda la gestión en la toma de decisiones, dando seguridad en estas y las elecciones de vida.
- Manejar las emociones: Saber gestionar las emociones permite actuar de manera adecuada en lugar de reaccionar impulsivamente, ayuda a controlar los sentimientos que se desencadenan de las emociones básicas y permite que estos no nos dominen cuando son negativos.
- La propia motivación: Usar las emociones a favor de nuestros objetivos, ayuda a mantener el foco de las situaciones generando motivación y creatividad. Saber controlar los impulsos y aprender a postergar la gratificación que se refiere a resistir el deseo de una recompensa inmediata para obtener una recompensa más valiosa en el futuro, es clave para alcanzar expectativas deseadas.

- Reconocer emociones de los demás: La capacidad de comprender lo que sienten los demás está relacionado en su totalidad con la empatía, esto está relacionado con el reconocimiento de las señales emocionales. Lo que permite responder con sensibilidad y adaptarse mejor a las situaciones sociales.
- Manejar las relaciones sociales: La capacidad de comunicarse de una manera sana y efectiva, propicia al resolver conflictos y conectar con los demás individuos. (Goleman, 1995)

En la tercera actividad “**las 5 puertas de la inteligencia emocional: ¿lograras abrirlas?**” en donde se adaptó un escape room, que consiste en que el docente de química recibe su primer en un museo, de repente la puerta del aula no funciona y quedaron atrapados, para lograr cada participante debía pasar por cuatro salas, cada una de ellas representa las habilidades de la inteligencia emocional: autoconocimiento, relaciones sociales, autorregulación, motivación y empatía. Cada sala propone una situación problema contextualizada en el aula de clase, con tres opciones de respuesta, las cuales se debían responder respecto a estas habilidades. Esta actividad se realizó por los participantes en el momento más apropiado para ellos.

A partir de las evidencias recogidas en el módulo 2 diseñado para explorar la inteligencia emocional, se observan niveles de desempeño en los participantes los cuales se alinean con las categorías establecidas en la matriz como se observa en la tabla 8.

Tabla 8 Nivel de desempeño, inteligencia emocional

UNIDAD DE ANÁLISIS: INTELIGENCIA EMOCIONAL		
PARTICIPANTE CATEGORÍA	¿Qué es la inteligencia emocional?	Habilidades de la inteligencia emocional
ELQ 1	● Medio	● Medio
ELQ 2	● Medio	● Medio
ELQ 3	✓ Alto	✓ Alto
ELF	● Medio	● Medio
MDQ 1	✓ Alto	✓ Alto
MDQ 2	● Medio	● Medio

Fuente. Elaboración propia

8.1.3 Módulo 3: Viaje al cerebro emocional, conectando ciencia y sentir

En este módulo se pretendía descubrir las emociones a partir de la química, para fortalecer la unidad de **análisis neuroquímica de las emociones** la cual relaciona las interacciones de hormonas y neurotransmisores con las emociones, además de relacionar la estructura cerebral y la parte fundamental que se encarga de regular las emociones, la memoria y el aprendizaje. Por lo cual se propusieron presentación mediadas de videos y simulaciones para realizar un contraste conceptual con sus percepciones iniciales. Se debe tener en cuenta que este módulo fue diseñado para que los participantes interactuaran con el de manera individual y con su tiempo a gusto, ya que tiene conceptos extensos que cada participante debe considerar como realizar su aprendizaje en este caso.

En la primera actividad “**Entre chispas y mensajes**” se quiere enfatizar en el lenguaje y funciones técnicas que pasan en el cuerpo detrás de cada reacción emocional, relacionando moléculas, impulsos eléctricos y rutas que conectan lo emocional con el cerebro. Esta actividad se basó de una presentación para que los participantes indagaran según su tiempo oportuno, dando una introducción de que la neuroquímica es la ciencia que estudia cómo se comunican las células del cerebro usando sustancias químicas, siendo influyentes en lo que pensamos y hacemos. Realizando un recorrido por los conceptos de neuronas, neurotransmisores y hormonas, los cuales tenían textos y videos complementarios.

En la segunda actividad “**Cerebramente: Explorando el universo en tu cabeza**” se posicionaron a los participantes a imaginar que el centro de operaciones más complejo del universo puede ser el cerebro, este siendo un órgano es el director de los movimientos, pensamientos, decisiones y emociones. Se proporciono un simulador del cerebro en 3D, donde muestra subestructura y su función asociada, con el objetivo de fomentar el entendimiento del sistema límbico, con el objetivo que los participantes adquieran y mejoren un lenguaje científico donde pueda relacionar las funciones de este, su relación con las emociones y su aplicabilidad en el aula educativa.

La tercera actividad “**Emoquímica: Descifrando la fórmula de sentir**” se propuso para analizar que pasaba detrás de cada emoción sus reacciones químicas, los neurotransmisores involucrados saltando entre hormonas, neuronas desatando respuestas fisiológicas y estructuras cerebrales. Cada emoción básica se mostró desde su estímulo externo hasta su impacto final. El acceso a estas actividades están el en anexo 2, que es la entrada al AVA.

8.1.4 Módulo 4: Cerebro en clase: conecta, siente y transforma

Con este módulo se pretendió unir los objetivos de las tres unidades de análisis, donde se quiso mostrar que las emociones no se quedan en casa cuando estamos en el aula, estas son participes en todo momento y pueden tomar control de las expresiones o situaciones. Esta parte pretendía hacer la conexión química y emocional.

Se propuso la actividad “**Emociones en el aula: más allá del contenido**”, se presentó un caso hipotético, el profesor Juan docente en formación está realizando su práctica pedagógica en un curso de sexto, en ese instante le profesor les propuso a sus estudiantes sobre el manejo de las emociones, durante quince minutos, Juan se muestra entusiasta, sonriente y empático, recorre los grupos y está haciendo un acompañamiento activo. Sin embargo, uno de sus estudiantes se está burlando del dibujo de un compañero, esto provoca incomodidad y molestia en el grupo, lo que traspaso a una pelea verbal. El profesor Juan trata de intermediar con un tono calmado, pero los estudiantes hacen caso omiso. Así que procedió a subir el tono de voz, frunció el ceño, dio una palmada en la mesa y dijo “¡Ya basta! ¿Esto no es un circo, si no saben comportarse, se acabó la actividad para todos!”. Después de esto el aula quedo en silencio, los estudiantes se sienten avergonzados y un poco tensos y dejan de participar. Al finalizar la clase el profesor Juan se siente con un nudo en la garganta, sudor en las manos y un fuerte dolor de cabeza, terminando con unos pensamientos de “¿Qué hice mal? ¿por qué no supe manejarlo? ¿y si no estoy hecho para esto?”

A los participantes se les puso unos parámetros para resolver el caso: 1. Identificar las emociones principales de Juan en cada momento de la case. 2. Analizar la neuroquímica involucrada. 3. Explicar que ocurre en el cuerpo de Juan. 4. Diseñar una estrategia de manejo emocional para el docente usando habilidades emocionales.

Tabla 9 Respuestas "El día que todo exploto"

PARTIC.	RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES	NEUROQUÍMICA INVOLUCRADA	QUÉ OCURRE EN EL CUERPO	DISEÑO DE ESTRATEGÍA
ELQ 1	Entusiasmo, tranquilidad, ira, disgusto, angustia.	En el entusiasmo se relaciona principalmente con la dopamina, la tranquilidad con la serotonina y la noradrenalina, la ira con la noradrenalina y la dopamina, el disgusto con la serotonina, y la angustia con la noradrenalina.	La dopamina se sintetiza a partir del aminoácido tirosina, la serotonina se sintetiza a partir del aminoácido triptófano y la noradrenalina se sintetiza a partir de la dopamina en las neuronas dopaminérgicas, estas se libera en las sinapsis (lugares donde las neuronas se comunican) para transmitir señales, la dopamina se une a receptores estos específicos en la membrana de la neurona postsináptica, lo que desencadena una respuesta en la célula receptora, la cual es receptada por la neurona presináptica, lo que ayuda a regular sus niveles en la sinapsis.	Tomar un momento para tener autoconciencia de las emociones que estamos sintiendo en el momento, tomando de base la respiración para procesar el sentir. Tener en cuenta las emociones que se tienen, nos permite tomar acciones de regulación emocional, para que las decisiones no estén influenciadas por este sentir, sino que sean de manera neutral. Ponerse en el rol del estudiante frente a su contexto, cultura, vivencias y emociones, así mismo entender sus formas de aprendizajes y gustos. Acercarse al estudiante de forma individualizada para tener un diálogo de saberes, nos permite transformar la forma en como vemos y participamos en los espacios. Diálogo de saberes a través de la escucha y ofrecer opiniones de manera asertiva.
ELQ 2	Al principio, tranquilidad, después ira y estrés. Finalmente,	Adrenalina y Noradrenalina, cortisol, dopamina	Al iniciar la actividad con entusiasmo y ver respuestas positivas de los estudiantes, Juan experimenta una recompensa emocional que activa el sistema de dopamina. Luego al detectar burlas, agresiones y	Reconocer sus emociones en el momento en que ocurren. Tener un diario emocional. Autorregulación con respiraciones profundas, pausas activas, practicar la escucha activa, establecer

	confusión, culpa y tristeza		descontrol en los estudiantes, el cerebro de Juan activa la respuesta de lucha o huida. través de estas catecolaminas. Al notar la clase en esa tónica el sistema límbico (específicamente la amígdala) domina la respuesta emocional, lo que lleva a Juan a actuar impulsivamente (golpear la mesa, gritar). tiene un descenso brusco de adrenalina → Causa agotamiento y sensación de vacío y persistencia del cortisol, lo que le genera culpa, rumiación mental, pensamientos autocríticos.	metas personales, propiciar la empatía y ponerse en el lugar del otro.
ELQ 3	<p>Inicio de la Clase (Primeros 15 minutos): Emoción predominante: Entusiasmo y alegría (motivación por la actividad, conexión con los estudiantes). Empatía (al interactuar con los estudiantes), seguridad (confianza en su plan de clase). Durante el Conflicto (Burlas</p>	<p>Inicio de la Clase (Estado Positivo): Dopamina: Se libera por la expectativa de una actividad gratificante (motivación y placer). Serotonina: Aumenta con la sensación de confianza y conexión social (empatía con los estudiantes). Oxitocina: Se activa en interacciones cálidas y de apoyo (felicitaciones, sonrisas). Durante el Conflicto (Estrés Agudo): Adrenalina/Noradrenalina: Se disparan ante la percepción de amenaza (la pelea entre estudiantes activa su sistema de lucha/huida). Cortisol: Aumenta por el estrés, generando tensión</p>	<p>Sistema nervioso simpático: Se activa durante el conflicto, aumentando frecuencia cardíaca, tensión muscular y sudoración. Amígdala cerebral: Detecta la "amenaza" y desencadena la respuesta de ira. Corteza prefrontal: Dificulta el pensamiento racional en el momento, llevándolo a actuar impulsivamente. Efecto post-estrés: El exceso de cortisol suprime neurotransmisores como la serotonina, generando malestar físico y emocional.</p>	<p>Según lo que hemos aprendido a lo largo de las sesiones aplicadas por la profesora Mariana Rincón mi estrategia seria la siguiente: Autoconciencia al reconocer emociones en tiempo real Técnica: Pausa de "escaneo corporal" (identificar tensión en hombros, mandíbula o manos antes de reaccionar). Hábito: Llevar un diario emocional post-clase para detectar patrones. Autorregulación al controlar la respuesta emocional Técnica de respiración 4-7-8 (inhala 4 segundos, retiene 7, exhala 8) para reducir adrenalina. Palabra clave: Repetir mentalmente "calma" antes de intervenir. Motivación en establecer neurotransmisores positivos Hábito: Movimiento físico (caminar 5 minutos antes de clase) para aumentar dopamina.</p>

	<p>y Pelea Verbal): Emoción predominante: Frustración (al no controlar la situación). Transición a: Ira/impotencia (cuando eleva la voz y golpea la mesa). Después de su Reacción (Aula en Silencio): Emoción predominante: Culpa y vergüenza (por perder el control). Otras emociones: Ansiedad (dolor de cabeza, sudoración), incertidumbre ("¿No sirvo para esto?").</p>	<p>muscular y pensamiento reactivo (explicando su reacción impulsiva). Después del Conflicto (Estado de Agotamiento): Cortisol elevado persistentemente: Mantiene el dolor de cabeza y la autocrítica. Disminución de serotonina y dopamina: Sensación de fracaso y desmotivación.</p>		<p>Refuerzo positivo: Celebrar pequeños logros por ejemplo "Hoy mantuve la calma en X situación"). Empatía al entender a los estudiantes Técnica: Reformular burlas como señales Hábito: Practicar escucha activa (repetir lo que dicen los estudiantes antes de responder). Habilidades Sociales para reparar y prevenir Post-conflicto: Disculpa breve y reconstructiva me equivoqué al gritar, hablemos de cómo mejorar Prevención: Establecer rituales de inicio como, por ejemplo.: Hoy trabajaremos en equipo, ¿qué necesitamos para lograrlo?</p>
ELF	<p>Motivación, alegría, entusiasmo, frustración, enojo.</p>	<p>Existen varios momentos; en primer lugar, Juan llega con una actitud motivadora, de felicidad eso les transmite a sus estudiantes en sus primeros espacios de intervención, generando entusiasmo en los estudiantes, que realizan la</p>	<p>El cuerpo con sus neurotransmisores ocasiona fluctuaciones emocionales en el cuerpo de Juan, llevando a tener conductas motivadoras, agresivas descontroladas.</p>	<p>En primer lugar tomaría una postura en donde logre regular mi respiración, esperando que mi frecuencia cardíaca disminuya y pueda tener mejor manejo de la situación, después realizaría una pausa activa (manejo de respiración, movimientos corporales...) en el grupo para bajar los niveles emocionales y</p>

		<p>actividad con emoción, logrando una participación asertiva de los estudiantes de la cual Juan toma como potenciadora de emociones, cuando felicita la participación. En un segundo momento Juan siente molestia y enfado, porque no están siguiendo las indicaciones de la actividad en cambio se genera un ambiente de distracción, aunque aún está el sentimiento de felicidad, que les dio confianza a los estudiantes para hacer comentarios sobre el trabajo de su compañero. En último lugar los comentarios llevaron a que se generara frustración en el estudiante y en Juan. lo que lo llevo a tomar decisiones drásticas en el manejo de grupo. llevando a finalizar en un ambiente de temor y desánimo por parte de los estudiantes y el profesor.</p> <p>Primer momento se generó dopamina por la emoción de realizar la actividad Segundo momento se bajan los niveles de serotonina ocasionando miedo.</p> <p>Tercer momento Se liberó serotonina evitando el control de sus acciones</p>		<p>lograr continuar con la actividad propuesta, después al finalizar buscaría un momento de socialización con los estudiantes implicados generando un momento de reflexión a sus acciones que son consecuencia de acciones negativas dentro de nuestro diario vivir.</p>
--	--	--	--	--

<p>MDQ 2</p>	<p>Inicio de la actividad: Entusiasmo, alegría, empatía, motivación Desarrollo inicial con los grupos: Satisfacción, compromiso, conexión Situación de burla entre estudiantes: Sorpresa, frustración, preocupación Escalada del conflicto: Tensión, impotencia, enojo Reacción impulsiva (grito/palmada): Ira Silencio posterior en el aula: arrepentimiento, confusión Final de la clase: ansiedad, duda, miedo al fracaso, autocrítica</p>	<p>Entusiasmo/Alegría: Dopamina (motivación, placer), Oxitocina (conexión social), Serotonina. Estrés/Ansiedad: Cortisol (respuesta al estrés), Adrenalina (respuesta rápida al conflicto) Enojo: Adrenalina, Noradrenalina (preparación para la acción), aumento del cortisol Culpa/Tristeza: Disminución de serotonina y dopamina, aumento del cortisol Reflexión/Autoconciencia: Posible activación de sistema límbico + áreas prefrontales (si logra procesar lo sucedido luego)</p>	<p>Inicio positivo: Juan experimenta un aumento en dopamina, oxitocina y serotonina. Esto genera bienestar, motivación y apertura hacia la interacción social. Situación de conflicto: Su amígdala cerebral (sistema límbico) detecta una amenaza social (pelea verbal). Esto activa el eje HHA (hipotálamo-hipófisis-adrenal), liberando adrenalina y cortisol. Después de la explosión: El exceso de cortisol y la disminución de neurotransmisores positivos lo llevan a experimentar síntomas físicos (dolor de cabeza, sudoración) y pensamientos rumiantes asociados a la culpa.</p>	<p>Autoconciencia: - Practicar el diario emocional: registrar qué sintió, cuándo y por qué. - Reconocer patrones de activación emocional. Autorregulación: - Técnicas de respiración consciente (ej.: 4-7-8 o diafragmática) antes de reaccionar. - Tiempo fuera docente (retirarse brevemente para calmarse). Motivación personal: - Enfocarse en el propósito educativo: conectar con la misión de acompañar a los estudiantes. - Celebrar logros pequeños. Empatía: - Reflexionar: “¿Qué pudo haber sentido Mateo? ¿Qué sintieron los demás?” - Practicar escucha activa con los estudiantes. Habilidades sociales: - Crear normas de convivencia en conjunto con los estudiantes. - Fortalecer habilidades de mediación pacífica. - Practicar juegos de roles en simulacros de conflicto.</p>
--------------	---	--	--	---

Fuente. Elaboración propia

Análisis del desempeño del participante EQ1.

En la unidad de análisis de emociones: ¿Cuáles son las emociones?, participante identifica correctamente las emociones básicas que tuvo el profesor Juan y reconoce que estas no son estáticas, sino que cambian conforme a cómo evoluciona la situación. Esto indica que logra identificar emociones propias y ajenas en distintos momentos, por lo que se ubica en un nivel alto. Y en el manejo de emociones en ambientes de aprendizaje, interpreta el impacto emocional acumulado del docente Juan y comprende cómo las emociones influyen en la dinámica del aula, el participante muestra reflexión y sensibilidad hacia el contexto educativo. Sin embargo, aunque reconoce las emociones y sus consecuencias, aun así, no se evidencia un plan de acción o estrategia para mejorar el ambiente, lo cual lo ubica en un nivel medio, ya que da ideas implícitas, pero no aplica soluciones.

En la unidad de análisis de inteligencia emocional: ¿Qué es inteligencia emocional? El participante reconoce y analiza el caso del docente Juan desde la dimensión emocional, entendiendo cómo el contexto afecta a su estado. Aunque no propone soluciones específicas, comprender la importancia de gestionar las emociones en él, por lo que se ubica en un nivel medio. Y en ¿cuáles son las 5 capacidades? Aunque el participante muestra comprensión de la situación emocional, no hace mención directa a las habilidades propuestas de Daniel Goleman ni las interpola explícitamente en el análisis esto lo posiciona en un nivel bajo lo que sugiere profundizar en estas capacidades para mejorar la integración entre conceptos.

En la unidad de análisis de neuroquímica de las emociones: reacciones químicas y neurotransmisores, el participante muestra una comprensión técnica, relacionando emociones con los neurotransmisores involucrados, aunque su explicación es correcta falta la una conexión más clara entre el cambio emocional y el aumento o la disminución específico estos, por lo cual lo posiciona en un nivel medio alto ya que domina el conocimiento, pero aún necesita fortalecer el análisis. En el sistema límbico, el participante no menciona las funciones relacionadas con este, por lo cual se clasifica como nivel bajo por no relacionar ni aplicar este conocimiento o conceptos.

La estrategia propuesta de manejo emocional sugiere autoconciencia, respiración, regulación emocional, empatía y mantener dialogo de saberes, es una propuesta sólida y reflexiva por lo que propone técnicas de autorregulación emocional, enfoque empático y estrategia didáctica, usando diálogo de saberes tomándolo como una herramienta de transformación educativa, muestra fortaleza en entender la conexión emocional y pedagógica y uso de estrategias reales. En general el participante ELQ 1 muestra un buen nivel de desempeño, particularmente en la identificación y comprensión emocional en ambientes educativos, tiene una base sólida en neuroquímica emocional y hace vínculos acertados entre emoción y contexto, para alcanzar un nivel más alto se recomienda, profundizar en las capacidades de la inteligencia emocional y su aplicación práctica, establecer relaciones más explícitas entre neurotransmisor cambios emocionales e incluir el sistema límbico y sus funciones en relación con la situación propuesta.

Análisis del desempeño del participante ELQ 2.

En la unidad de análisis de emociones: ¿Cuáles son las emociones? El participante identifica una secuencia emocional detallada, de emociones y sentimientos, como la tranquilidad, ira, estrés, confusión, culpa y tristeza, esta respuesta no solo incluye emociones básicas, sino también emociones complejas como la culpa y la confusión, lo cual muestra una comprensión profunda de la identificación de emociones en contextos educativos, además, reconoce que las emociones evolucionan durante la clase, lo que lo ubica en un nivel alto. Y en el manejo de emociones en ambientes de aprendizaje el participante explica cómo las emociones del profesor Juan impacta su conducta con un tono de voz más fuerte y golpes en la mesa, también reconoce el papel de la amígdala en la pérdida del control emocional, sin embargo, no proporciona acciones o estrategias para transformar el ambiente emocional del aula, por lo que lo clasifica en un nivel medio, el cual es que reconoce las emociones e implicaciones, pero no plantea soluciones.

En la unidad de análisis de inteligencia emocional: ¿Qué es inteligencia emocional? El participante no define exactamente que es la inteligencia emocional, pero muestra una interpretación clara de la relación entre emociones y el comportamiento, reconociendo la autocritica, la culpa y la impulsividad como efectos del mal manejo emocional, se ubica en un nivel medio, ya que comprende la situación, pero no se proponen soluciones directas o estrategias según estas habilidades emocionales. Y en ¿Cuáles son las cinco capacidades? El participante no menciona directamente las habilidades de la inteligencia emocional como la autoconciencia o la autorregulación, aunque las implica al hablar de pensamientos autocríticos y del descontrol emocional, pero no realiza una relación con las cinco habilidades de la inteligencia emocional, por lo cual se sitúa en un nivel bajo medio.

En la unidad de análisis de neuroquímica de las emociones: reacciones químicas y neurotransmisores, el participante menciona con precisión los neurotransmisores clave relacionados en el caso hipotético, como la dopamina, adrenalina, noradrenalina y cortisol. Explica cómo estos varían a lo largo de la situación, como la situación de recompensa, la respuesta de lucha, el agotamiento y los pensamientos negativos, por lo cual este nivel de explicación es técnico adecuado y bien vinculado con el contexto emocional, ubicándolo en un nivel alto. En el sistema límbico, el participante menciona directamente el sistema límbico y específicamente la amígdala como el centro de control emocional que domina sobre la racionalidad, este acercamiento conceptual con la vinculación con las respuestas conductuales de Juan, posiciona al estudiante en un nivel alto, con un lenguaje científico adecuado y una aplicabilidad en el aula.

En la estrategia propuesta propone distintas y aplicables para mejorar la inteligencia emocional del docente, como un diario emocional que favorece el autoestima, la respiración y pausas activas, que promueven la autorregulación, además de la escucha activa y la empatía impulsando la conciencia social y las habilidades relacionales. En general el participante ELQ 2 demuestra un nivel alto de análisis emocional y neuroquímico, siendo capaz de identificar una secuencia emocional compleja y contextualizada, describir con precisión la interacción de neurotransmisores y hormonas en la conducta, además de integrar conceptos del sistema

límbico con la conducta impulsiva, sin embargo, para alcanzar un nivel más alto de inteligencia emocional, se recomienda hacer una definición clara de las cinco habilidades de la inteligencia emocional según Daniel Goleman y como pueden explicarse en el entorno educativo.

Análisis del desempeño del participante ELQ 3

En la unidad de análisis de emociones: ¿Cuáles son las emociones?, el participante identifica con precisión una secuencia completa y realista, incluyendo emociones básicas como alegría, ira, frustración y emociones complejas como vergüenza, ansiedad e incertidumbre. Además, relaciona cada emoción con el desarrollo de la clase. Mirando su nivel de desempeño lo posiciona alto ya que reconoce emociones propias y ajenas y su evolución contextualizada en el ambiente educativo. En el manejo de emociones en ambientes de aprendizaje, el participante no solo identifica emociones, sino que propone estrategias específicas para regularlas como técnicas de respiración, escaneo corporal, escucha activa y disculpa constructivista. Esto demuestra una acción consiente para transformar el ambiente, tiene un nivel alto ya que aplica planes de acción concretos y realistas para mejorar el entorno educativo.

En la unidad de análisis de inteligencia emocional: ¿Qué es la inteligencia emocional?, el participante no da una definición explícita, la respuesta refleja una comprensión clara de la inteligencia emocional como una herramienta práctica en el aula, proponiendo acciones desde el autoconocimiento, autorregulación, empatía, entre otras. Lo que posiciona al estudiante en un nivel alto ya que va más allá del apoyo emocional pasivo, este actúa con base a la situación planteada. En ¿Cuáles son las cinco capacidades?, el participante describe y aplica cada una de las cinco habilidades de la inteligencia emocional de Daniel Goleman con ejemplos específicos y técnicas prácticas, posicionándolo en un nivel alto ya que interpreta, maneja y aplica estas capacidades con claridad y coherencia pedagógica.

En la unidad de análisis de neuroquímica y neurotransmisores, el participante identifica correctamente los neurotransmisores involucrados como la dopamina, serotonina, oxitocina, cortisol y adrenalina, además, de que los relaciona con momentos emocionales específicos, posicionado al participante en un nivel alto, ya que el participante muestra un análisis crítico y científico de los procesos neuroquímicos. En el sistema límbico, el participante explica con propiedad cual es el rol de la amígdala y la corteza prefrontal, vinculando sus funciones con la conducta observada. Esta respuesta posiciona al participante en un nivel alto ya que tiene un uso correcto del lenguaje científico además de comprender su aplicabilidad del conocimiento en el contexto del aula.

La estrategia está compuesta por varias propuestas concretas, sobre la autoconciencia, refiriéndose al escaneo corporal y un diario emocional, la autorregulación, proponiendo la respiración en 4-7-8, incluyendo acompañamiento con palabras motivacionales. Esta la empatía con la reformulación de conflictos y la escucha activa, y potenciar las habilidades emocionales. Es una estrategia realista y basada en las habilidades emocionales propuestas por Daniel Goleman en el AVA, lo cual indica la vinculación con conceptos vistos en los

módulos y su aplicación de forma práctica. En general el participante muestra un nivel de desempeño alto en todas las categorías de la matriz, evidenciando su dominio emocional, la aplicabilidad efectiva y contextualizada de las habilidades de la inteligencia emocional, las explicaciones neuroquímicas explicadas acertada y pedagógicamente aplicables, además que el uso de estrategias es de manera concreta para prevenir, enfrentar y transformar conflictos en el aula.

Análisis del desempeño del participante ELF.

En la unidad de análisis de emociones: ¿Cuáles son las emociones?, el participante menciona emociones clave y los sentimientos que desencadena, como la motivación, alegría, entusiasmo, frustración y enojo. Además, describe cómo estas emociones cambian a lo largo del desarrollo de la clase, afectando al docente y a los estudiantes, posicionándolo en un nivel alto, ya que identifica una gama de emociones que son pertinentes en esta situación, tiene en cuenta las relaciones emociones entre estudiantes y docentes, aunque no queda la explicación directa con los comentarios negativos. En el manejo de emociones en ambientes de aprendizaje, el participante propone una estrategia de intervención emocional positiva y preventiva, donde está la regulación al respirar las pausas activas y la reflexión final con los estudiantes, se posiciona en un nivel alto, ya que la propuesta está centrada en la autorregulación y la restauración del ambiente educativo, lo que demuestra una buena comprensión del manejo emocional en el aula.

En la unidad de análisis inteligencia emocional: ¿Qué es la inteligencia emocional? El participante no ofrece una definición explícita, pero en su reflexión muestra que entiende la importancia de reconocer y gestionar las emociones propias y ajenas. Lo posiciona en un nivel alto, aunque no menciona teóricamente, lo demuestra en la práctica con acciones fundamentadas. En ¿Cuáles son las cinco capacidades? El participante muestra acercamientos hacia la autoconciencia, la autorregulación y las habilidades sociales, al reflexionar sobre la reacción del docente y buscar la restauración del ambiente en el aula, sin embargo, no aborda en profundidad la motivación ni la empatía en forma explícita, tiene un nivel medio ya que algunas habilidades las explica y relaciona con claridad, pero otras quedan ausentes.

En la unidad de análisis de neuroquímica de las emociones: Reacciones químicas y neurotransmisores, el participante menciona la dopamina y serotonina, además de asociar sus funciones con el momento emocional. Sin embargo, se evidencian errores en la explicación, como la afirmación que hace con la serotonina que se libera para “evitar el control de las acciones” cuando en realidad su descenso puede relacionarse con ‘pérdida del control emocional, lo que lo posiciona en un nivel medio, ya que tiene nociones básicas de neurotransmisores, pero no tiene un excelente manejo de los conceptos científicos. En el sistema límbico no menciona las estructuras específicas como la amígdala, hipotálamo o la corteza prefrontal, ni procesos del sistema nerviosos. Lo que lo posiciona en un nivel medio bajo ya que la explicación se queda en un plano general del cuerpo y las emociones sin referencias claras del sistema límbico.

Por otro lado, en la estrategia el participante propone, regular la respiración y frecuencia cardíaca para autorregularse, realizar una pausa activa con los estudiantes para disminuir la tensión general. Y realizar una reflexión grupal para transformar la situación negativa en aprendizaje, la secuencia es acertada y las acciones son claras y está teniendo en cuenta el papel de los estudiantes y como el docente puede tener un plan de acción verbal para tener una mejora. En general el participante muestra un nivel de desempeño medio alto en el reconocimiento y manejo progresivo de las emociones durante el conflicto y la propuesta es real y afectiva para la autorregulación y la reconstrucción del ambiente educativo. Sin embargo, puede mejorar en la precisión científica al hablar de neurotransmisores y su función y profundizando las concepciones teóricas de las cinco habilidades emociones.

Análisis del desempeño del participante MDQ 2.

En la unidad de análisis de emociones: ¿Cuáles son las emociones?, el participante no menciona explícitamente, pero hace relación con la ansiedad, tensión, frustración y posiblemente culpa, posicionándolo en un nivel medio ya que, aunque las emociones no están directamente nombradas, se sobreentiende su presencia a través del enfoque de la estrategia. Podría mejorar si la explicación tuviera su reconocimiento de forma explícita. En el manejo de emociones en ambientes de aprendizaje, la propuesta muestra una comprensión clara y acertada del manejo emocional en el aula, como la autorregulación docente, la regulación con los estudiantes y la transformación del conflicto en un momento pedagógico. posicionándolo en un nivel alto ya que la secuencia de la propuesta es coherente, viable y toma en cuenta el contexto emocional de todos los participantes en el aula.

En la unidad de análisis de inteligencia emocional: ¿Qué es la inteligencia emocional?, no se evidencia la definición teórica, pero la aplicación refleja una comprensión adecuada: identificar emociones, regularlas, actuar con intención acertada y restaurar el vínculo con los estudiantes. Se posiciona en un nivel alto, aunque no hay definición concreta, se demuestra a través de la práctica. En ¿Cuáles son las cinco capacidades?, el participante evidencia tres de estas con alta claridad, la autoconciencia cuando se da cuenta del impacto de la emoción, la autorregulación cuando regula la respiración y el tono de voz, y las habilidades sociales en donde realiza una reflexión grupal para reparar el estado del aula. Posicionándolo en un nivel alto ya que la estrategia tiene elementos clave relacionado con las habilidades emocionales.

En la unidad de análisis de neuroquímica de las emociones: Reacciones químicas y neurotransmisores, el participante no menciona los neurotransmisores ni procesos bioquímicos relacionados, posicionándolo en un nivel bajo, además de que no se menciona las estructuras cerebrales involucradas. La estrategia planteada es clara e hizo referencia a las cinco habilidades de la inteligencia emocional: autoconciencia, llevando un diario emocional y la identificación de patrones emocionales. Autorregulación: proponiendo técnicas de respiración, también en momentos fuera del aula. Motivación, realizando una reconexión con el propósito docente y celebrar logros pequeños. Empatía, tener una reflexión sobre los estudiantes y tener escucha activa y por último habilidades sociales, donde hace la

propuesta de construcción de normas, mediación de conflictos y simulación de roles. Es una estrategia sólida, con técnicas específicas, hábitos que pueden sostenerse, recursos preventivos, en general no se limita a un momento crítico, sino que incluye la mediación del antes, durante y después del conflicto. En general, el participante muestra una estrategia emocional sólida, práctica y bien pensada, que apunta a la restauración del ambiente educativo y a la reflexión pedagógica, sin embargo, carece de la explicación de los conceptos neuroquímicos relacionados.

Tabla 10 Nivel de desempeño de los participantes en la actividad "El día que todo explotó"

PARTI	NIVEL FINAL			OBSERVACIONES
	Reconoci- miento emocional	Inteligencia emocional	Conceptos neuroquímicos	
ELQ 1	✓ Alto	✓ Alto	✓ Alto	Reconoce claramente las emociones y las conecta con los neurotransmisores como dopamina, adrenalina y cortisol. Propuso una estrategia bien estructurada que incluye la autoconciencia, autorregulación y las habilidades sociales, además de tener un buen uso del lenguaje científico.
ELQ 2	✓ Alto	● Medio	✓ Alto	Tuvo un análisis progresivo de emociones con vínculo claro entre los neurotransmisores y partes fundamentales como la amígdala. La explicación neuroquímica fue sólida, y la explicación de las habilidades sociales.
ELQ 3	✓ Alto	✓ Alto	✓ Alto	Mostro gran detalle en cada etapa emocional, articula los conceptos adecuados de los neurotransmisores y las estructuras cerebrales, propone una estrategia emocional sólida basada en prácticas de autoconciencia, regulación y empatía, posicionándose en un trabajo completo e integrado.
ELF	✓ Alto	● Medio	✗ Baja	Tuvo una identificación emocional clara, pero mostro algunos errores en la interpretación neuroquímica, no relaciono los conceptos de las habilidades emocionales, aunque propone varias estrategias pedagógicas que pueden funcionar en la aplicabilidad del aula.
MDQ 2	✓ Alto	✓ Alto	● Medio	Aunque no abordo los neurotransmisores ni las estructuras cerebrales. Propone una secuencia estratégica clara con enfoque hacia la restauración del ambiente laboral. Tiene buenas prácticas de autorregulación y gestión de grupo.

Fuente. Elaboración propia

8.1.5 Foro

En este apartado se presentan los resultados derivados del análisis de los participantes en el foro abierto desarrollado dentro del ambiente virtual de aprendizaje (AVA), este espacio tuvo como finalidad promover la reflexión libre y argumentaciones por parte de los participantes. A través de este ejercicio, se invitó a los participantes a compartir sus percepciones, experiencias, conocimientos previos y aprendizajes sobre las emociones, su impacto en el aula y su relación con los conceptos neuroquímicos.

Tabla 11 Aportes de los participantes en el Foro

PARTICIPANTE	OBSERVACIÓN
ELQ 3	<p>Hay un instante, breve y eléctrico, en el que la emoción nace. Antes que la mente lo nombre, antes de que el cuerpo reaccione, existe un latido puro y salvaje en algún lugar entre el pecho y la garganta. Reconocer una emoción es atrapar ese destello sin ahogarlo en palabras, sin disfrazarlo de lógica. Es inclinarse ante lo que ya está ahí: el puño del enojo calentando las venas, la caricia de la nostalgia recorriendo la piel como un viento antiguo, el vértigo de la alegría desbordándose por los ojos.</p> <p>El cerebro, ese cartógrafo incansable, intenta trazar mapas sobre lo indomable. La amígdala enciende sus alarmas, la corteza prefrontal busca razones, y en medio del torbellino, surge la paradoja: para nombrar lo que sentimos, primero debemos callar. Detenerse. Respirar en el territorio de lo incierto.</p> <p>Reconocer no es solo identificar sino habitar. Es dejar que la emoción se mueva como un animal libre dentro de nosotros, observando cómo se curva su lomo, qué huellas deja en el cuerpo. Las lágrimas que pican antes de caer, la risa que estalla como un fruto maduro, el silencio que se expande después del miedo. La inteligencia emocional empieza aquí: en la valentía de mirar de frente a lo que nos atraviesa, sin negarlo ni rendirle la voluntad.</p> <p>Y entonces, algo se transforma. Lo que era una nube opaca se vuelve lluvia clara. Lo que parecía un monstruo en la penumbra resulta ser solo una pregunta sin responder. En ese reconocimiento íntimo, el cerebro ya no lucha contra el corazón: lo escucha. Y en esa escucha nace el poder más profundo el de elegir cómo seguir caminando, llevando con nosotros, ligeros o heridos, pero siempre conscientes, el fuego de lo sentido.</p>
	<p>La inteligencia emocional no es un concepto abstracto, ni una teoría guardada en los libros. Es una llave. Una llave que pesa en el bolsillo del alma, que suena al caminar, que nos recuerda que siempre está ahí, esperando ser usada. Pero no es suficiente tenerla; hay que saber en qué puerta girarla, con qué fuerza, en qué momento.</p> <p>Juan llevaba esa llave, como todos la llevamos. La usó al principio, cuando su voz era cálida y sus ojos brillaban con la esperanza de una clase donde las emociones se volvieran colores y los colores, puentes. Pero luego, cuando el conflicto estalló como un relámpago inesperado, la llave se le cayó de las manos. La frustración, esa vieja enemiga disfrazada de ira, cerró puertas en lugar de abrirlas. Y el silencio que siguió no fue paz, sino el eco de una oportunidad perdida.</p>

	<p>La inteligencia emocional es la capacidad de reconocer, comprender y gestionar nuestras propias emociones, así como las de los demás. A través de ella, el cerebro no solo procesa información fría y lógica, sino que teje conexiones profundas entre lo que pensamos, lo que sentimos y cómo actuamos.</p> <p>Conectar: El cerebro, gracias a estructuras como la amígdala y la corteza prefrontal, integra señales emocionales con la razón. Esto nos permite empatizar, crear vínculos significativos y entender el mundo desde una perspectiva más humana. La conexión emocional es el cimiento de las relaciones auténticas y la colaboración.</p> <p>Sentir: Las emociones son mensajeras. Cuando las escuchamos sin juzgarlas, el cerebro las procesa como guías para tomar decisiones más sabias. Sentir plenamente —sin reprimir ni exagerar— nos ayuda a navegar el miedo, la alegría, la tristeza o la frustración con equilibrio.</p> <p>Transformar: La verdadera magia ocurre cuando usamos esa conciencia emocional para cambiar patrones destructivos, adaptarnos a desafíos o inspirar a otros. El cerebro es plástico: cuanto más practicamos la autorregulación, la empatía o la resiliencia, más reforzamos circuitos neuronales que favorecen el crecimiento personal y colectivo.</p> <p>Finalmente, según lo explicado a lo largo de las sesiones por la profesora Mariana Rincón la inteligencia emocional es el arte de convertir las emociones en aliadas. Nos recuerda que no somos esclavos de nuestros impulsos, sino arquitectos de nuestras respuestas. Cuando el cerebro aprende a armonizar emoción y pensamiento, dejamos de reaccionar para empezar a crear.</p>
MDQ 2	<p>Usare la inteligencia emocional más de lo que creía que la usaba, siempre tendré en cuenta que hay diferentes experiencias que me pueden afectar, que mi forma de sobrellevar las situaciones puede llegar a afectar el clima educativo y laboral, y por ello seguiría dándome esa llamada “mala vida”, debo saber que como docente puedo generar en los estudiantes miles de emociones y debo aprender a gestionar las mías para poder reflejar en ellos solo buenas cosas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La actividad que más me desafió fue la última del módulo 4, cuando todo explota, llevar a cabo la identificación de las emociones y luego proponer una metodología para generar un autocontrol, quizás fue la actividad más desafiante. 2. Aprendí que existen formas de controlarse, diferentes mecanismos que le permiten a uno gestionar sus emociones dentro de clase, además del funcionamiento químico de algunos neurotransmisores y hormonas. 3. Es super importante aplicar estos conocimientos en la vida y en mis clases, luego de los módulos y todo lo que aprendí, ahora lograr recordar este tema en diferentes ámbitos permitirá gestionar mejor mis emociones y no desbordarme ante cualquier situación, quizás llevar mensajes en mi billetera o en la pantalla de bloqueo de mi celular que me permitan recordar que debo gestionar mis emociones y sentimientos, pero seguir sintiendo lo que siento sin dejar desbordarme. 4. Si, que no tengo todo bajo mi control y que tengo que aceptar que hay situaciones que no dependen de lo que yo haga o quiera hacer.

Fuente. Elaboración propia.

El participante ELQ 3 tiene una participación que se destaca por sus comentarios reflexivos integrando la comprensión emocional vivida con los fundamentos proporcionados sobre la inteligencia emocional y la neuroquímica. Logra representar las emociones desde una percepción íntima y sensorial, para luego traducirlas o relacionarlas con conceptos teóricos como el rol de la amígdala, la corteza prefrontal y la plasticidad cerebral. Integra la forma de reconocer, sentir transformar y actuar de manera coherente desde la emocionalidad. Las observaciones destacadas es que el participante mostro una apropiación de conceptos de la inteligencia emocional y la vinculación con procesos neurológicos, estrategias pedagógicas y el papel del docente como un modelo emocional en el aula. Sus aportaciones muestran una capacidad para identificar emociones, analizarlas y proponer transformaciones viables para in nivel individual y colectivo.



El participante MDQ 2 evidencia una apropiación clara de los conceptos de las habilidades emocionales y su impacto en el aula, este mismo se reconoce como participe de que puede generar climas emocionales positivos o negativos, además de reflexionar sobre la importancia de integrar mecanismos de autocontrol con recordatorios accesibles en su diario vivir, por otro lado los aspectos destacados, sus participaciones se basan en un enfoque más personal, hay un nivel alto de examinar y analizar los propios sentimientos, pensamiento, emociones y experiencias. Además de que reconoce las limitaciones propias, desafíos emocionales reales y el valor de las estrategias aprendidas, su voluntad refleja un proceso de aceptación y proceso de maduración emocional que es clave para la formación docente.





8.1.6 Bitácora emocional


Esta actividad se encamina en el torbellino de emociones que se viven día a día, algunas pueden ser intensas y otras sutiles, pero dejan huella en la forma en la que se puede llegar a pensar, actuar o incluso aprender. Este espacio estuvo abierto durante todo el desarrollo del AVA para que los participantes se sintieran confiados de que podían expresar su estado emocional después de las intervenciones o situaciones vividas.

Este recurso permitió llevar un seguimiento de algunos de los participantes y una percepción sobre otros, además también se convirtió en una herramienta que facilito la autoconciencia, la autoaceptación y la regulación emocional.

Tabla 12 Participación en la bitácora emocional

PARTIC	¿QUÉ ESTÁS SINTIENDO HOY?		¿QUÉ DESENCADENO LA EMOCIÓN?	¿CÓMO SE SINTIÓ TU CUERPO?	¿QUÉ PODRÍAS HACER PARA GESTIONAR MEJOR?	¿CÓMO TE SENTISTE CON LA INTERVENCIÓN DEL AVA?	ESPACIO CREATIVO
	Explicación	1 al 5					
ELQ 1	Desanimada	4	Problemáticas externas	Dolor articular, migraña y mareo	lidiar mejor con los problemas	Tratando de entender ese sentimiento que viene de una emoción que es la tristeza	
ELQ 2	Alegría	4	Dedicarme a mis cosas sin prisa o afán.	Tranquilo y estable.	Seguirme enfocando en las cosas que considero son buenas para mí y mi desarrollo.	Tranquila :)	Es flotar entre las nubes de un cálido atardecer <3
	Enojo	3	SPM	Tensión muscular	Actividades que me despejen	Muy a gusto	Como furia
	Alegría	4	Una celebración	Eufórico	Que sea más constante	Muy agradable	
ELQ 3	Me siento tranquilo, feliz	5	Tal vez es la experiencia que estoy viviendo actualmente	Mi espalda más relajada, siento más tranquilidad al dormir	Tal vez ser consciente que no puede durar para siempre y entender de la mejor forma cuando cambie esta emoción	Mucho mejor, con la aplicación de la profe Mariana es mucho más entendible como se pueden encarrilar de una mejor forma las emociones y como nos pueden ayudar a nuestra vida.	

	Emocionado	3	Fue la noticia de que había aprobado un quiz de una materia sencilla	Sentí cosquilleo en el cuerpo al momento de recibir la noticia	Manejarla de manera más tranquila, entendiendo que es una emoción repentina	Mucho mejor, el AVA proporciona herramientas concretas para el desarrollo y la comprensión de nuestras propias emociones	Estoy tan emocionado que podría correr media maratón 
	Estoy sintiendo complacencia por tener la capacidad de vivir y poder querer día a día.	5	La emoción la han detonado una serie de episodios en mi vida que me hacen reconstruir y repensar el como soy	Siento los músculos más relajados y siento menos tensión en el cuerpo	Tener claridad de cómo se manifiesta y a partir de esto magnificarlo	Mucho más consciente de mis emociones y sentires, cada vez más cerca entre la conexión mente-emoción	Agradecido con lo que puedo llegar a lograr con perseveración 
MDQ 2	Alegría	4	Voy a compartir en familia	Algo acelerado	Tomar las cosas con mayor pausa	Alegre por comprender la importancia de la inteligencia emocional y como interviene en nuestra cotidianidad	La risa es la música del alma 
ELF	Felicidad, las cosas han salido bien durante los últimos días, todo se ha realizado con tranquilidad	4	Se puede decir que es una mezcla de experiencias y pensamientos, que me llevan a sentirme feliz.	He sentido como mi cuerpo genera acciones con más calma, mi corazón late a un ritmo constante sin acelerarse.	Ser un poco más racional con lo que siento y con lo que se está viviendo en ese momento	Sorprendido, emocionado y listo para seguir aprendiendo. Conocer cosas nuevas llevan a un sentimiento de	Como niño que descubre un dulce nuevo. 

						satisfacción y de felicidad	
MDQ 3	Tranquilidad	4	Cambiar de trabajo, ya que este año cambie de colegio donde doy clases y salir a las 2pm, es una nueva experiencia que me permite tener más tiempo para mí y mi familia	Se me dejo de caer el cabello, duermo mejor, me da más tranquilidad llegar a casa y salir de ella.	Seguir pensando en mí y en mi integridad primero que cualquier trabajo o actividad, que todo lo que haga lo haga por mi satisfacción y no por la de los demás	Super bien, siempre es importante conocer los sentimientos y saber manejarlos.	He aprendido que el objetivo más importante en mi vida es estar tranquilo.
	Cansado y frustrado	3	Noticias y experiencia en el colegio, quizás mis clases no salieron de la mejor manera	Tensión y estrés	Calmarme, gestionar mi emoción	Super bien, sirve como ayuda para tranquilizar emociones	El estrés y frustración pueden ayudar a encontrar soluciones a los problemas de diferentes situaciones del día a día, pero solo si no te dejas controlar por esas emociones
	Alegría	4	Logre terminar mis responsabilidades laborales de manera adecuada y completar algunas cosas personales que tenía pendientes	Mas tranquilo, mayor ánimo para enfrentar los días y quizás más motivado	Seguir organizando mi tiempo para lograr tener más esta satisfacción	Super bien, a través de cada módulo uno va conociendo más porque se comporta de diferentes maneras en diferentes lugares	Alegría, Tranquilidad, Felicidad, Estabilidad 

	Hoy me he sentido tranquilo	5	Son pensamientos internos, casi no tengo preocupaciones	Mas ligero, reparaciones pausadas, cero estrés.	Seguir preocupándome por mi primero y luego por los demás	Super bien	
EGLC	Feliz	4	Ambas: la causa externa, originada por la planificación de un viaje, y la interna, por el anhelo acumulado de salir tras varios días.	No tengo tensión de músculos, ni dolor de cabeza y me siento más activa.	N/A	Mejor	Palabras claves: Deseo / Anhelo/ Viaje / Partida/ Planificación

Fuente. Elaboración propia

El participante LQ1 tuvo una sola intervención con la bitácora emocional en donde se puede analizar que, según la matriz de análisis, en la unidad de análisis de **las emociones**, el estudiante nombra su emoción como “desanimada” y reconoce que antes y después de la intervención tiene una base emocional de tristeza. Su nivel de desempeño es alto ya que idéntica su emoción propia y reflexiona sobre su origen emocional, lo que indica la comprensión de esta. En el manejo de emociones reconoce que los problemas externos lo afectan y que su cuerpo reconoce su emoción a partir de dolor y migraña, tiene un nivel medio porque, aunque reconoce el impacto emocional sugiere una mejora, aun así, no plantea un plan concreto. En la unidad de análisis de **inteligencia emocional** el estudiante reflexiona sobre la tristeza como emoción predominante e intenta de entenderlo lo que muestra una conciencia emocional. En las cinco capacidades de la inteligencia emocional se nota la autoconciencia y la regulación emocional del participante, aunque no hay evidencia explícita de las demás habilidades o como puede usarlas, posicionándolo en un nivel medio ya que reconoce y tiene comprensión de este, pero no se evidencia una respuesta específica y no articula el desarrollo de estas habilidades. En la unidad de análisis de **neuroquímica de las emociones** en este caso no hay mención directa en conceptos neuroquímicos o en la estructura del sistema límbico, se posiciona en un nivel bajo porque no se menciona el vínculo con lo que pasa en el cuerpo y su emoción. En general el participante logra identificar emociones propias, y reflexiona sobre su impacto físico y emocional, aun no se evidencia acciones claras de la regulación emocional o la vinculación directa con los conceptos científicos ya que esta respuesta se obtuvo al inicio de la implementación.

El participante LQ2 tuvo tres intervenciones con la bitácora emocional, según la unidad de análisis de **las emociones** el participante reconoce con claridad emociones básicas como la alegría y el enojo, en diferentes contextos. Aporta detalles sobre lo que desencadenen estas emociones y como se siente físicamente, se posiciona en un nivel alto ya que su identificación es clara y

contextualizada de sus emociones. Además, en el manejo de las emociones el participante propone estrategias personales de gestión emocional como “enfocarse en cosas positivas para sí mismo” y “actividades que despejen la mente”, no se menciona directamente el entorno educativo, pero sí una reflexión de autorregulación emocional, estableciéndolo en un nivel medio ya que las ideas de gestión son válidas y aplicables, pero no lo traslada a un contexto educativo. En la unidad de análisis de la **inteligencia emocional**, el participante demuestra una buena capacidad de autoconciencia y regulación emocional, reconoce emociones intensas y los estados de bienestar, además, de proponer formas personales para mantener el equilibrio. Posicionándolo en un nivel medio alto, por el manejo adecuado de sus emociones, faltaría un nivel de abordaje en el ámbito social. En la unidad de análisis de la **neuroquímica de las emociones** no menciona términos técnicos, si lo relaciona indirectamente con SPM (síndrome premenstrual) como condición hormonal, posicionándolo en un nivel medio por la vinculación corporal y la emoción, aunque falta el uso de lenguaje técnico. En general el participante tiene una buena identificación emocional tanto en las emociones agradables como las desagradables, aporta un lenguaje expresivo y reflexivo, reconociendo su cuerpo como parte de su condición emocional y propone acciones de mejora. Tiene oportunidades de mejora en incorporar más conceptos científicos y vincular sus reflexiones al ámbito educativo, aunque hay que aclarar que la bitácora emocional era más un espacio de abrirse emocionalmente a contar lo que les pareciera pertinente.

El participante ELQ 3 tuvo tres intervenciones en la bitácora emocional, en la unidad de análisis de las emociones, el participante identifica y clasifica sus emociones, reconociendo que situaciones específicas las desencadena, además de que describe con detalle el impacto físico, posicionándolo en un nivel alto, además en el manejo de las emociones sugiere estrategias de manejo de estas como ser conscientes de que una emoción no dura siempre, sino que sugiere verla con claridad, manteniendo tranquilidad. Aunque no menciona directamente el contexto del aula, las estrategias son reflexivas y de autorregulación, logrando que sean estrategias educativas. En la unidad de análisis de la inteligencia emocional, el participante reconoce que el AVA le ayudó a comprender y relacionar las emociones en su vida personal, además de reflejar un desarrollo claro de autoconciencia y regulación, muestra crecimiento personal a partir de las experiencias vividas. Lo cual el participante entrega la mayoría de las capacidades emocionales, posicionándolo en un nivel alto. En la unidad de análisis **neuroquímica de las emociones**, el participante manifiesta sus cambios físicos reflejados, aunque no menciona neurotransmisores, hormonas o del sistema límbico, no realiza un uso de lenguaje científico asociado con la química de las emociones posicionándolo en un nivel bajo.

El participante ELF el participante tuvo una sola intervención en la interacción individual con el AV, en la unidad de análisis de las emociones, identifica su emoción inicial, que es desencadenada de experiencias positivas recientes, reconociendo que este sentir proviene de factores externos e internos, además en el manejo de las emociones sugiere estrategias reflexivas aunque no están contextualizadas directamente en el aula, tiene relación con el manejo de la autorregulación, posicionándolo en un nivel medio. En la unidad de análisis de la **inteligencia emocional** el participante menciona sentirse sorprendido,

emocionado y listo para seguir aprendiendo lo que refleja motivación y autoconciencia emocional, describe el AVA como un medio para aprender cosas nuevas, se posiciona en un nivel medio alto ya que integra elementos clave de la inteligencia emocional en lo personal, pero aún falta la comprensión al contexto educativo o hacia los demás. En la unidad de análisis de la **neuroquímica de las emociones** el participante describe manifestaciones en su cuerpo como un latido constante y calma corporal, sin embargo, no menciona neurotransmisores, hormonas o procesos químicos que lo expliquen, posicionándolo en un nivel bajo, aunque hay una buena descripción del efecto corporal de la emoción, no se vincula con conocimientos científicos o químicos. En general el participante tiene un alto grado de autoconciencia, identifica emociones positivas y las asocia con experiencias significativas, y tiene una actitud positiva frente al aprendizaje guiado por el AVA, tiene oportunidades de mejora en las explicaciones de las reflexiones emocionales en el ambiente educativo, y en el manejo de conceptos químicos.

El participante MDQ 3 tuvo cuatro interacciones con la bitácora emocional en cuatro oportunidades, en la unidad de análisis de **las emociones** el participante identifica con claridad emociones, reconoce emociones positivas como negativas y que acciones las desencadena, posicionándolo en un nivel de reconocimiento consiente y argumentado según lo que siente. En el manejo de las emociones el participante en las emociones negativas menciona auto estrategias para gestionarlas, en los momentos positivos propone mantener su bienestar con acciones de organizar el tiempo y seguir priorizándose, además, de que reconoce que su experiencia en el aula afecta su estado emocional y está comprometido con mantenerla como objetivo primordial. Poniéndolo en un nivel alto, ya que gestiona sus emociones de forma autónoma, reflexiva sobre su entorno laboral y propone estrategias sostenibles. En la unidad de análisis de la **inteligencia emocional** el participante muestra clara autoconciencia y capacidad de reflexión sobre su estado emocional, expresa un propósito claro y se refiere a la utilidad del AVA como un apoyo en la comprensión emocional, posicionándolo en un nivel alto donde manifiesta conciencia, valoración de las emociones y el deseo de mejorar su calidad de vida emocional. Además de mostrar que tiene autoconciencia desarrollada, su autorregulación explica cómo responde a emociones negativas con calma, usa su motivación a través del tiempo personal, logros y autorreflexión. En la unidad de análisis de la **neuroquímica de las emociones** el participante describe sus sensaciones fisiológicas detalladamente, sin embargo, no relaciona estas con respuestas conectados a los procesos neuroquímicos, por lo cual lo posiciona en un nivel medio ya que reconoce los aspectos físicos de las emociones, pero sin conexión con los fundamentos neuroquímicos. En general el participante tiene una excelente capacidad para identificar y gestionar emociones, tanto agradables como desagradables, usa su experiencia docente como punto reflexivo, además integra el aprendizaje del AVA en su crecimiento emocional, tiene oportunidades de mejora al fortalecer su comprensión incluyendo explicaciones científicas sobre como las emociones afectan el cuerpo a través de neurotransmisores, además de una relación directa en la influencia de las emociones en el aula.

El participante EGLC tuvo una sola interacción con la bitácora emocional, con la cual se puedo identificar que, en la unidad de análisis de **las emociones**, el participante identifica

claramente la emoción positiva, además que reconoce las causas internas y externas, lo que muestra un entendimiento general del origen emocional. Además de que utiliza un vocabulario emocional amplio, posicionándolo en un nivel alto ya que tienen buena identificación emocional y diferenciación de las causas. Además que, en el manejo de las emociones, no se evidencia una estrategia explícita para la gestión emocional. En la unidad de análisis de la **inteligencia emocional** el participante muestra una reflexión personal clara, sin embargo, tiene una baja profundización en cómo esta emoción se articula con su bienestar general o su desarrollo emocional. En las habilidades de la inteligencia emocional el participante se posiciona en un nivel medio, ya que demuestra autoconciencia, pero no aplica ni expresa otras competencias. En la unidad de análisis de la **neuroquímica de las emociones** el participante describe sensaciones corporales asociadas al estado emocional, como la ausencia de tensión emocional, sin dolor de cabeza, y una mayor actividad física, lo que hace coherente su relación con liberación de dopamina y serotonina, aun así, no hace referencia a los conceptos neuroquímicos. Posicionándolo en un nivel medio. En general el participante describe con claridad su emoción y sus causas presenta buen reconocimiento corporal por su estado emocional, tiene opciones de mejora en relacionar las emociones en los procesos de aprendizaje o desarrollo personal y el uso de conceptos claves.

Con las respuestas obtenidas de las intervenciones de los participantes en la bitácora emocional, según la matriz de análisis, se clasifican en los niveles de desempeño como lo evidencia la tabla 13.

Tabla 13 Nivel de desempeño, bitácora emocional

PARTICIPANTE	UNIDAD DE ANALISIS			APLICABILIDAD
	Emociones	Inteligencia emocional	Neuroquímica de emociones	
ELQ 1	✔ Alto	● Medio	✘ Bajo	● Medio
ELQ 2	✔ Alto	✔ Alto	● Medio	● Medio
ELQ 3	✔ Alto	✔ Alto	✘ Bajo	✔ Alto
ELF	● Medio	✔ Alto	✘ Bajo	✘ Bajo
MDQ 3	✔ Alto	✔ Alto	● Medio	✔ Alto
EGLC	✔ Alto	● Medio	● Medio	✘ Bajo

Fuente. Elaboración propia

Las experiencias recogidas a través de la bitácora emocional reflejan una evolución progresiva en la comprensión, identificación y gestión de las emociones, favorecida por la interacción del AVA, en términos generales, se evidencia la autoconciencia emocional, la autorregulación y el manejo emocional, la motivación, además de la comprensión de los sucesos que ocurren dentro del cuerpo, por lo cual el uso de la bitácora emocional y el AVA ha generado un espacio propicio para estas habilidades. Aunque aún hay margen de mejora en la explicitación de estrategias de gestión y en el desarrollo de habilidades sociales, el trabajo evidencia que los estudiantes están en proceso de construir una relación más consciente y positiva con sus emociones, lo que fortalece su formación docente y personal.

En las intervenciones con la bitácora emocional se puede ver que los participantes no expresan explícitamente la relación de los neurotransmisores y hormonas con las emociones, como es el caso contrario de la actividad “El día que todo explotó” en donde si se les pedía que lo explicaran desde esa perspectiva.

8.1.7 Encuesta de percepción

Como parte del proceso evaluativo de la investigación, se diseñó y aplicó una encuesta de percepción con el propósito de obtener la opinión de los participantes acerca de los contenidos, actividades y aprendizajes obtenidos a lo largo del desarrollo e interacción con el ambiente virtual de aprendizaje (AVA). Esta encuesta permitió conocer fácilmente cómo fue percibida la propuesta, qué aspectos fueron vistos positivamente y qué elementos pueden mejorarse para futuras implementaciones.

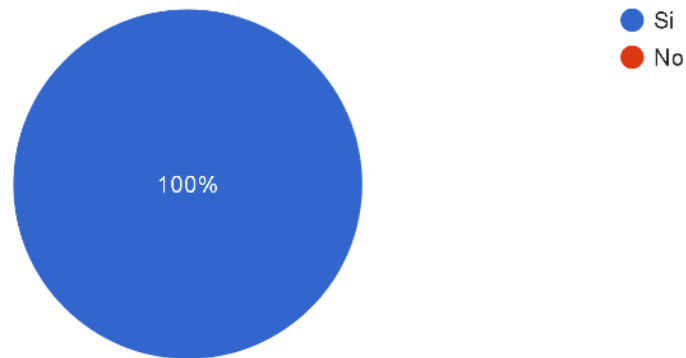
La encuesta incluyó trece preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas, que estuvieron divididas en tres secciones, la primera eran los datos del programa, la segunda la experiencia con el AVA y la tercera acerca del aprendizaje y comprensión de este mismo. Estas preguntas están enfocadas en evaluar la experiencia con los contenidos y la interacción.

8.1.7.1 Datos iniciales.

Pregunta 1. ¿Has visto experiencias previas con ambientes virtuales de aprendizaje?

Ilustración 42 Respuestas pregunta 1, encuesta de percepción.

¿Has tenido experiencias previas con ambientes virtuales de aprendizaje?
9 respuestas



Fuente. Formulario de Google

Todos los participantes afirmaron que, si habían tenido experiencias previas con AVA, por lo cual poseen un nivel previo de familiaridad con entornos virtuales, lo que sugiere que los participantes ya cuentan con ciertas habilidades tecnológicas y una disposición positiva en el uso de estas herramientas, lo que puso mejorar su navegación, comprensión e interacción con los contenidos propuestos. Además, ya que los participantes han tenido experiencias antes esto es un índice de oportunidad para comparar distintas propuestas educativas virtuales, lo que sube el nivel de las expectativas y al mismo tiempo ofrece criterios más críticos para evaluar la calidad del ambiente propuesto.

8.1.7.2 Experiencia general con el AVA

Pregunta 2: ¿Cómo calificarías tu experiencia general con el AVA?

Ilustración 43 Respuestas pregunta 2, encuesta de percepción

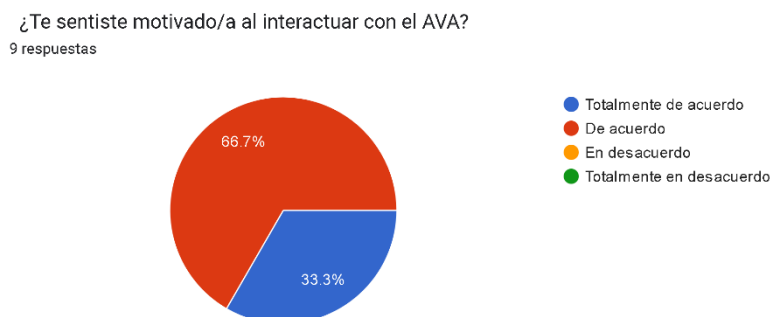


Fuente. Formulario de Google

Los resultados muestran una valoración positiva frente al AVA, seis de los participantes clasificaron su experiencia como excelente, lo que indica un nivel alto de satisfacción con el diseño, la navegabilidad los contenidos propuestos y la interacción. Lo que refleja que la propuesta no solo cumplió con las expectativas, sino que logró destacarse en aspectos como la interacción, la pertinencia en las temáticas y la conexión con los participantes. Por otro lado, tres de los participantes clasificó su experiencia como buena, lo que sugiere una valoración favorable, esto puede indicar que hubo aspectos mínimos que están sujetos a mejoras, en general los resultados evidencian que el AVA logró su propósito formativo generando una buena percepción en los participantes.

Pregunta 3: ¿Te sentiste motivado/a al interactuar con el AVA?

Ilustración 44 Respuestas pregunta 3, encuesta de percepción



Fuente. Formulario de Google

Los participantes expresaron un nivel de acuerdo con la afirmación, lo que refleja una totalidad de los participantes se sintió motivado al interactuar con el AVA, tres de los participantes respondieron totalmente de acuerdo lo que no solo captó la atención de los participantes, sino que logró generar un compromiso emocional positivo con los contenidos, actividades y la dinámica de la propuesta. Los otros seis participantes respondieron de acuerdo, lo que igualmente se relaciona con una respuesta positiva, aunque posiblemente

existan oportunidades de mejora para fortalecer aspectos como la retroalimentación inmediata y la personalización de la experiencia.

Pregunta 4: ¿El diseño y la navegación del AVA fueron claros y accesibles?

Ilustración 45 Respuesta pregunta 4, encuesta de percepción



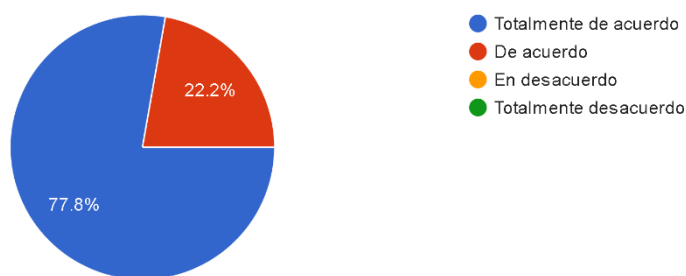
Fuente. Formulario de Google

La unanimidad de las respuestas evidencia que el diseño del AVA fue efectivo en términos de la accesibilidad y el uso, consideraron que la estructura para la navegación del entorno fue clara, lo que implica que el diseño no presentó barreras técnicas ni cognitivas para el acceso de los contenidos y actividades. Este resultado es positivo, ya que la claridad visual, la organización de los módulos y la facilidad para encontrar recursos son factores determinantes en la experiencia de usuario y la permanencia en la plataforma.

Pregunta 5: ¿Consideras que los recursos (videos, simulaciones, actividades) fueron adecuados y enriquecedores para el aprendizaje?

Ilustración 46 Respuesta pregunta 5, encuesta de percepción

¿Consideras que los recursos (videos, simulaciones, actividades) fueron adecuados y enriquecedores para el aprendizaje?
9 respuestas



Fuente. Formulario de Google

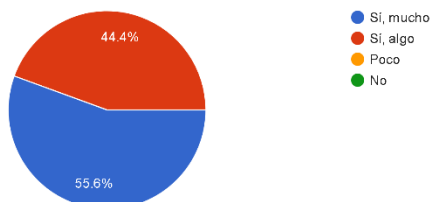
Los resultados muestran una alta valoración positiva respecto a los recursos pedagógicos integrados en el AVA, los participantes consideran que los materiales fueron adecuados y enriquecedores en el proceso de aprendizaje. Esto indica que los videos, simulaciones y actividades propuestas no solo fueron pertinentes, sino que también resultaron significativos y motivadores para el aprendizaje, lo cual fue fundamental para abordar las temáticas de la inteligencia emocional y la neuroquímica de las emociones.

8.1.7.3 Aprendizaje y comprensión

Pregunta 6: ¿Te ayudó el AVA a comprender mejores conceptos como neuronas, neurotransmisores, hormonas y emociones?

Ilustración 47 Respuestas pregunta 6, encuesta de percepción

¿Te ayudó el AVA a comprender mejores conceptos como neuronas, neurotransmisores, hormonas y emociones?
9 respuestas



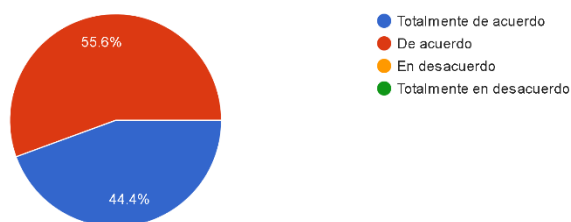
Fuente. Formulario de Google

Los resultados reflejan que la totalidad de ellos participantes considera que el AVA contribuyó positivamente a su comprensión de conceptos fundamentales relacionados con la neuroquímica y las emociones. Aunque hay una ligera diferencia en el grado de la percepción de la respuesta, hay una leve percepción donde unos participantes eligieron “sí, mucho” mostrando que el aprendizaje fue significativo mientras que el resto reconoce una mejora parcial pero positiva “sí, algo”. Esto sugiere que el AVA logró cumplir con su objetivo formativo al facilitar la integración conceptual entre los procesos como las funciones de neuronas, neurotransmisores y hormonas, y los aspectos emociones y las habilidades de la inteligencia emocional.

Pregunta 7: ¿Las actividades propuestas facilitaron la conexión entre teoría científica y tu experiencia emocional personal?

Ilustración 48 Respuestas pregunta 7, encuesta de percepción

¿Las actividades propuestas facilitaron la conexión entre teoría científica y tu experiencia emocional personal?
9 respuestas



Fuente. Formulario de Google

La totalidad de los participantes manifestó que las actividades propuestas en el AVA permitieron establecer un puente entre el conocimiento científico y sus vivencias emocionales personales. Este resultado es especialmente relevante, ya que indica que el AVA no solo cumplió con la función formativa, sino que también permitió a los estudiantes reconocer cómo los procesos neuroquímicos y emocionales se manifiestan en la vida y en el

aula, esta conexión fortalece el aprendizaje significativo y potencia habilidades clave para la inteligencia emocional.

Pregunta 8: ¿Cuál fue el módulo o actividad que más te impactó y por qué?

Tabla 14 Respuestas pregunta 8, encuesta de percepción

PARTICIPANTE	RESPUESTA
ELQ 1	El primero, ya que es la fase de reconocimiento de emociones, la cual es compleja para muchos, ya que venimos de un contexto donde la emocionalidad está restringida.
ELQ 2	La actividad del segundo modulo en donde los docentes nos enfrentamos a diversas situaciones exponen un ejemplo a seguir en casos en donde llega a ser complicado el manejo de las emociones.
ELQ 3	El día que todo exploto, porque pude hablar de todas las emociones y cuál era el neurotransmisor que las desencadenaba, y también por la explicación de la profesora Mariana Rincón
ELQ 4	El módulo 3, de los conceptos neuroquímicos, ya que se ve la química de más emociones que muestra todo lo que conlleva las emociones
ELF	La última actividad, ya que se unen todos los conceptos para resolver una situación que puede ocurrir en el aula.
MDQ 1	Emoquímica, ya que nos muestra desde que el estímulo externo hasta lo que ocurre en el cuerpo, que es una parte importante para entender más emociones desde la ciencia.
MDQ 2	El último módulo, el módulo cuatro por que resolver un problema donde en un par de situaciones se desbordan los sentimientos es algo que puede llegar a complicarse, cuando todo está bien y de un momento a otro cambia uno puede tomarlo por sorpresa y será difícil controlar y gestionar los sentimientos al momento de abordar el problema que tuvieron los estudiantes.
MDQ 3	Viaje al cerebro emocional
EGLC	Me gusta cómo se utiliza algo tan cotidiano como las películas para facilitar la identificación de las emociones. Además, la conexión entre la ciencia y las emociones está muy bien lograda, ya que los temas biológicos no se presentan de forma abstracta, sino de manera concreta y accesible. Esto permite que personas sin conocimientos previos se interesen y comprendan los contenidos con mayor facilidad. El AVA me parece una excelente herramienta, y creo que en un aula de clases tendría un gran impacto, especialmente en los niños.

Fuente. Elaboración propia

Las respuestas muestran una alta diversidad de impacto sobre los contenidos emocionales y cognitivos, lo que sugiere que el AVA logró conectar con los participantes desde distintos enfoques. El módulo 1, varios de los participantes destacaron que al iniciar el proceso de identificación emocional fue importante, teniendo en cuenta los contextos personales donde las expresiones emociones han sido en cierto modo restringidas, estas respuestas respaldan la importancia de abrir espacios seguros de autorreconocimiento emocional. El módulo 2, en las simulaciones de caos hipotéticos reales en el aula fueron valorados como útiles para entender y anticipar el impacto emocional del rol docente. El módulo 3, fue valorado por su aporte científico al entendimiento de las emociones, haciendo evidente el interés de los participantes en comprender que ocurre en el cuerpo conectando

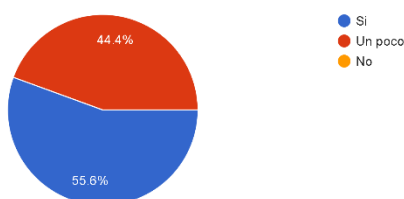
conceptos como neurotransmisores estímulos y respuestas en el cuerpo. En el módulo 4, la actividad “el día que todo explotó” fue mencionada varias veces, este logro que todos los aprendizajes previos en un escenario que simula una crisis emocional en el aula, los participantes reconocieron la utilidad de reflexionar sobre cómo actuar ante situaciones reales. En general esta pregunta evidencia que cada participante encontró un valor diferente en los momentos del AVA, lo que sugiere su riqueza en el aspecto pedagógico y sus diversos contenidos, además, resalta la transformación en lograr que lo docentes no solo comprendan los fundamentos conceptuales, también que los integren activamente en su experiencia y práctica educativa.

8.1.7.4 Desarrollo de la inteligencia emocional

Pregunta 9: ¿Después de usar el AVA, sientes que reconoces mejores tus emociones?

Ilustración 49 Respuestas pregunta 9, encuesta de percepción

¿Después de usar el AVA, sientes que reconoces mejores tus emociones?
9 respuestas



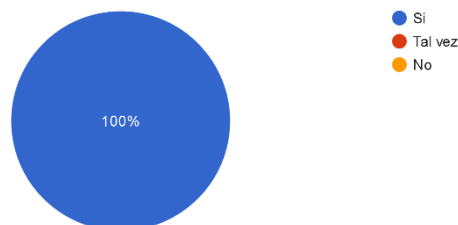
Fuente. Formulario de Google

Los resultados muestran que los participantes que contestaron “Sí”, experimentaron algún grado de mejora en el reconocimiento de sus emociones tras utilizar el AVA, lo que indica que las actividades y contenidos lograron cumplir con uno de los objetivos del AVA que era fomentar la inteligencia emocional, en este caso el autoconocimiento de los participantes. Los participantes que eligieron “Un poco” sugiere que, aunque hubo un progreso, aun se puede reforzar las estrategias para lograr una identificación emocional más profunda. Esta pregunta confirma que el AVA tiene un impacto positivo en la promoción de la inteligencia emocional y su implementación favorece al acercamiento de este.

Pregunta 10: ¿Consideras que puedes aplicar lo aprendido en tu vida académica o personal para manejar mejor tus emociones?

Ilustración 50 Respuestas pregunta 10, encuesta de percepción

¿Consideras que puedes aplicar lo aprendido en tu vida académica o personal para manejar mejor tus emociones?
9 respuestas



Fuente. Formulario de Google

Este resultado refleja un impacto unánime positivo del AVA en términos de transferencia de conocimientos y habilidades en contextos educativos y personales. Todos los participantes reconocen que lo aprendido no solo es útil, sino aplicable en su entorno. Además, la propuesta fue pertinente y contextualizada a las necesidades de los participantes, esta pregunta confirma que el AVA no solo brindó información, sino que favoreció la apropiación de herramientas emocionales prácticas.

Pregunta 11: ¿Sientes que el AVA te permitió ver la ciencia desde un enfoque más humano o emocional?

Ilustración 51 Respuesta pregunta 11, encuesta de percepción

¿Sientes que el AVA te permitió ver la ciencia desde un enfoque más humano o emocional?
9 respuestas



Fuente. Formulario de Google

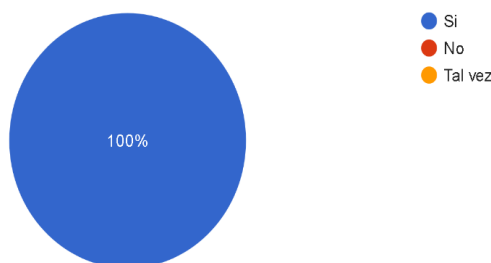
Este resultado indica que el AVA logró con éxito uno de sus objetivos que era diseñar un espacio en donde los docentes logren comprender las emociones y su explicación científica, todos los participantes coincidieron en que la experiencia les permitió ver otra perspectiva de la ciencia, acercándolo a una herramienta vinculada al sentir, el cuerpo y la vida cotidiana. Este resultado también sugiere una apertura hacia el enfoque CTS y hacia la formación docente, fomentando una práctica educativa más empática y consiente en los procesos internos del aula.

8.1.7.5 Valoración final

Pregunta 12: ¿Recomendarás este AVA?

Ilustración 52 Respuestas pregunta 12, encuesta de percepción

¿Recomendarás este AVA ?
9 respuestas



Fuente. Formulario de Google

Estas respuestas reflejan un alto nivel de satisfacción con la experiencia ofrecida por el AVA, ya que no solo evalúa el contenido sino también el impacto percibido y su valor educativo, desde lo emocional como lo conceptual. Todos los participantes están de acuerdo en recomendar el AVA lo que sugiere que encontraron relevancia con la utilidad y el buen momento de la experiencia. Además de los elementos claves y los recursos educativos que se propusieron.

Pregunta 13: ¿Qué sugerencias harías para mejorar el ambiente virtual o sus contenidos?

Tabla 15 Respuestas pregunta 13, encuesta de percepción

PARTICIPANTE	RESPUESTA
ELQ 1	Nada
ELQ 2	Probablemente haya muchas cosas por mejorar, sin embargo, el trabajo se presentó de la manera más clara y puntual.
ELQ 3	El AVA es completamente comprensible y sin duda va a ser una idea clave en mis proyectos futuros. :)
ELQ 4	Usarlo en estudiantes y docentes, teniendo un acercamiento desde las dos posiciones para ver como mejoran los temas emociones en el aula
ELF	En mi caso, como soy estudiante de física se me dificultó más los conceptos de química, entonces podría expandirse más las explicaciones para su mejor entendimiento a personas externas.
MDQ 1	Sería bueno que el AVA estuviera orientada hacia los colegios
MDQ 2	Incluir en las actividades situaciones con directivos, jefes o incluso padre de familia, a veces las emociones más difíciles de manejar no son ocasionadas por los estudiantes. De resto todo bien.
MDQ 3	Considero que las actividades fueron concretas y asertivas frente a los temas que se propusieron en el AVA, por tanto, compartiría esta actividad a más colegas.
EGLC	Sería muy valioso que esta plataforma también se orientara a niños de menor edad, como los de primer grado, ya que en esta etapa del desarrollo aún no saben gestionar adecuadamente sus emociones. La propuesta es muy interesante, y aunque trabajarla directamente con estudiantes tan pequeños puede presentar ciertos desafíos, considero importante adaptarla para ellos en el futuro.

Fuente. Elaboración propia

Estas respuestas reflejan un alto nivel de satisfacción general, ya que varios participantes afirmaron que no tienen sugerencias de mejora o consideran que el AVA es claro, comprensible y relevante. Esta percepción positiva se complementa con las ideas valiosas para enriquecer y ampliar el alcance de la propuesta:

Proponen una ampliación de audiencia, varios participantes sugieren que el AVA podría orientarse a estudiantes de primaria o niños pequeños, reconociendo el valor de comenzar la educación emocional desde edades tempranas. Además, se propone incluir a directivos, jefes y padres de familia como actores clave en el entorno emocional escolar, para abordar situaciones que ocurren en el aula. Por otro lado, algunos proponen llevar la implementación del AVA a colegios o integrarlo en proyectos educativos, tanto para docentes

como para estudiantes, lo cual subraya una intención de transferir la experiencia a la práctica docente.

Se habla de apoyo conceptual, el participante de la licenciatura en física realiza una observación valiosa ya que expresa su dificultad con conceptos químicos, lo cual sugiere la necesidad de reforzar las explicaciones científicas para públicos con menos familiaridad en el área. En general el AVA fue valorado positivamente, los comentarios muestran un interés genuino por su mejora, expansión y adaptación a nuevas poblaciones. Las sugerencias refuerzan la percepción del AVA, siendo no solo funcional sino estable y adaptable, lo que fortalece su potencial como recurso innovador para la educación emocional con base científica.

9. CONCLUSIONES

Las ideas iniciales de los participantes evidenciaron una comprensión general de la inteligencia emocional y limitada ser asociada con la regulación emocional sin una conexión directa con la base científica que la fundamenta. La intervención con el instrumento de entrada permitió recoger percepciones que fueron evolucionando a lo largo del desarrollo del AVA, siendo sinceras y desde al análisis reflexivas sobre el sentir, esta información inicial fue clave para guiar el diseño e se evidencio la necesidad de articular teoría y las vivencias emocionales en la formación docente.

El diseño del AVA se cumplió con el nivel de desempeño mas alto propuesto en la matriz de análisis, centró en cumplir con cada una de las unidades proponiendo las actividades adecuadas para el acercamiento de los conocimientos a los cuales se les quería dar una importancia. Por ejemplo, para la Unidad de las emociones, pretendía que el estudiante lograra identificar las emociones propias y las emociones de los demás y reconociera las emociones en el ambiente educativo, dando ideas y aplicando planes de acción para mejorar el ambiente educativo haciendo que el espacio cumpla su propósito. Para la Unidad de Inteligencia Emocional pretendía que el participante tuviera la capacidad de responder en el contexto educativo, no para la clase, sino que propone algo guiado en la situación para dar solución en el momento y que el docente en formación inicial y continua interprete y maneje situaciones en el aula, afectadas por las capacidades de la inteligencia emocional propias y/o externas, con propuestas para el manejo adecuado de estas encaminándolas con el contexto del aula. Respecto a la neuroquímica de las emociones por medio del AVA se promovió el análisis crítico de la interacción química de neurotransmisores y hormonas, vinculándola con la causa o regulación de las emociones, el manejo adecuado del conocimiento técnico de los neurotransmisores, llevando esto al aula para un buen manejo de su inteligencia emocional.

La implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) permitió evidenciar las vivencias de los participantes con su experiencia, así reconociendo con éxito la idea propuesta de promover la enseñanza de la inteligencia emocional y los fundamentos de la neuroquímica que sustenta las emociones, en las actividades de la bitácora emocional y el foro, los participantes reconocieron la importancia de identificar, reconocer y regular sus emociones en su desarrollo profesional, recalcando en sus participaciones que vieron un inicio a dos de las habilidades emociones: autorregulación y autoconciencia, motivándolos a tener avances en su desarrollo personal y profesional. Este proceso contribuyó a su formación docente al brindar herramientas prácticas para el manejo emocional en el aula, fortalecer su empatía, y generar conciencia sobre el impacto emocional en los estudiantes. La interacción con el AVA, mediante actividades prácticas, simulaciones, foros y bitácoras, facilitó el acercamiento a la comprensión de las emociones desde su base neuroquímica, promoviendo una apropiación significativa del conocimiento. Los participantes identificaron que diversos neurotransmisores y hormonas están relacionados con el manejo de las emociones desde nuestro cerebro y cuerpo, en sus aportes del módulo 4, se evidencia que tienen claro la identificación de emociones y que sustancias químicas están involucradas, pero no lo relacionan directamente con los procesos neuroquímicos, a contrario tienen mayor referencia

hacia la parte biológica y fisiológica. Por otro lado, las estrategias como el foro simulado y la bitácora emocional resultaron ser beneficiosas, pero se puede potenciar su uso después de cada actividad para que los participantes logren afianzar conocimientos, con los aportes según las observaciones del investigador, así podrían ver sus avances y/o dificultades con conceptos.

El AVA promovió el desarrollo de habilidades intra e interpersonales al ofrecer un espacio seguro para el reconocimiento emocional, la empatía y la reflexión sobre el impacto de las emociones en las dinámicas educativas. A través de las intervenciones en la bitácora emocional y el foro los participantes demostraron unas percepciones guiadas a tener una mayor conciencia sobre la influencia de su estado emocional en el ambiente educativo, así como una comprensión más profunda de cómo sus emociones afectan tanto su bienestar personal como su práctica pedagógica. Además, en el módulo 4, desarrollaron estrategias concretas de regulación emocional, mostrando avances en sus competencias emocionales al reconocer que el ejercicio docente va más allá de la transmisión de conocimiento e implica también el acompañamiento emocional de los estudiantes. Esta toma de conciencia no solo fortaleció su autoconocimiento y autorregulación, sino que también favoreció una actitud más reflexiva y empática frente a las necesidades emocionales del otro, especialmente en contextos de aula. Aunque se identificaron desafíos en la articulación con conceptos neuroquímicos y en la profundización de habilidades sociales dentro del marco de la inteligencia emocional, el proceso evidenció una evolución en los conceptos técnicos y funciones importantes, y por otro lado se refleja la intensión de una práctica docente más humana, sensible y consciente del rol que las emociones desempeñan en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el AVA se consolidó como una herramienta pedagógica que no solo transmite contenido, sino que también transforma las perspectivas de los participantes tanto investigador como sujetos a investigar, dándole importancia a esta temática innovadora de gestionar nuestras emociones a partir de una base de conocimientos químicos, para lograr unas prácticas educativas amenas, al integrar la dimensión emocional en la formación docente, teniendo en cuenta que esta investigación iba encaminada a la fomentación de la inteligencia emocional en docentes de ciencias, se puede realizar un mejor aprovechamiento de los módulos propuestos, logrando realizar una conexión asertiva en los temas de la neuroquímica y la inteligencia emocional.

10. RECOMENDACIONES

- Para la implementación del ambiente virtual de aprendizaje se recomienda seguir los módulos propuestos como se encuentran organizados, debido a lo extenso y complejo de los temas, de la misma forma se puede realizar en sesiones más extensas, para el entendimiento asertivo de los conocimientos, siendo más viable iniciar con el reconocimiento de las emociones y las habilidades de la inteligencia emocional, para luego relacionarlo con la química de las emociones y la aplicabilidad en el aula.
- Por otro lado, se propone ampliar el módulo 3, siendo esta la parte fundamental de los conceptos de química, abriendo más las posibilidades de la interacción para un aprendizaje colaborativo, teniendo en cuenta que el AVA puede tener modificaciones para la adaptabilidad de la población a investigar. Así mismo se recomienda seguir el funcionamiento del módulo 3, se encuentra organizado en tres actividades conceptuales las cuales se consideran las más complejas y extensas, por lo cual se recomienda realizarlas en dos sesiones, teniendo un espacio reflexivo grupal, para el afianzamiento de los conceptos relacionados con la química de las emociones.
- Para las actividades del foro y la bitácora emocional se recomienda incluir siempre espacios de retroalimentación reflexiva donde el estudiante conecte lo aprendido con su realidad docente. Además, promover el uso continuo de la bitácora emocional, articulándola con las actividades de cada módulo.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar F, M., & Del Pino, P, R. (2013). La inteligencia emocional como una herramienta de la gestión educativa para el liderazgo estudiantil. *Cuadernos de Administración (Universidad del Valle)*, 29(50), 132-141.
- Aguilar V, L., & Otuyemi R, E. (2020). *Análisis documental: importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos en el nivel superior*. Revista tecnología, ciencia y educación N°17.
- Alcoser. G, R., Moreno. R, B., & León. G, M. (26 de Septiembre de 2019). La educación emocional y su incidencia en el aprendizaje de la convivencia en inicial 2. *CIENCIA UNEMI*, 12(31), 102-115. Obtenido de <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol12iss31.2019pp102-115p>
- Alméciga. C, A. (2024). El paradigma de las emociones en la educación en ciencias, aportes a la formación de profesores. *Revista Bio-grafia. Escritos sobre la Biología y su enseñanza.*, 16(Extraordinario).
- Ariza. H, M. (2017). Influencia de la inteligencia emocional y los efectos en la relación maestro-alumno, en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior. *Educación y educadores*, 20(2), 193-210.
- Barcenás. Y , F. (2023). *Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a través de un diseño curricular con enfoque CTSA: Explorando la nomenclatura inorgánica a partir de la contaminación atmosférica*. Bogotá.
- Bello, E. (13 de Febrero de 2023). *La inteligencia emocional de Daniel Goleman: qué es y cómo desarrollarla*. Obtenido de IEBS biztech school: <https://www.iebschool.com/blog/liderazgo-inteligencia-emocional-coach-management/>
- Brown, C., & Nedungadi, S. (2024). The Impact of Emotions on Students' Learning in a General, Organic, and Biological Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*, 101(4), 1526–1533.
- Buitrón. B , S., & Navarrete. T, P. (2008). El docente en el desarrollo de la inteligencia emocional: reflexiones y estrategias. *RIDU (Revista digital de investigación en docencia universitaria)*, 4(1).
- Calixto, E. (Abril de 2018). Emociones en el cerebro. *Alambique*, 128-132. Obtenido de Revista de la universidad de México: <https://www.revistadelauniversidad.mx/articulos/d6dac5c4-cfeb-425b-8bf3-4c6fd0c0bd98/emociones-en-el-cerebro#:~:text=Las%20emociones%20tienen%20un%20papel,de%20nuestro%20estado%20de%20C3%A1nimo.>

- Castillo, E., & Vásquez, M. (10 de Noviembre de 2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colombia médica*, 34(3).
- Cejudo , J. (2017). *Relación entre Inteligencia Emocional y salud mental en Orientadores Educativos*. Electronic Journal of Research in Educational Psychology. Obtenido de <https://doi.org/10.14204/ejrep.38.15025>
- Cejudo , J., & López. D, L. (2017). *Importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente*:. Ciudad Real, España: Universidad de Castilla La Mancha.
- Cervantes , C. (2015). *Investigación en la acción*. Diccionario de terminos clave de ELE. Obtenido de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/investigacion.htm#:~:text=Las%20herramientas%20b%C3%A1sicas%20para%20poder,significativa%20de%20la%20calidad%20educativa.
- Costa. R, C., Palma. L, X., & Salgado. F, C. (2021). Docentes emocionalmente inteligentes. Importancia de la Inteligencia Emocional para la aplicación de la Educación Emocional en la práctica pedagógica de aula. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(1), 219-233.
- Cruz Pérez, M. A., Pozo Vinueza, M. A., Aushay Yopangui, H. P., & Arias Parra, A. D. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencia de la información*, 9(1), 44-59. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-41422019000100044&script=sci_abstract&tlng=es
- Cruz. P, M., Pozo. V, M., Aushay. Y, H., & Arias. P , A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencia de la información*, 9(1), 44-59. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-41422019000100044&script=sci_abstract&tlng=es
- Dávila. A, A. (1 de Mayo de 2017). Las emociones y sus causas en el aprendizaje de Física y Química, en el alumnado de Educación secundaria. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 14(3), 570-586.
- Descubriendo el propósito: un enfoque positivo a las preguntas existenciales*. (19 de diciembre de 2024). Obtenido de Penn LPS | Online : https://lpsonline-sas-upenn-edu.translate.google.com/features/discovering-purpose-positive-approach-existential-questions?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=Las%20preguntas%20existenciales%20son%20parte,pueden%20resultar%20abrumadoras%20C%20

- Du, J., & Dorothy, D. (2024). Bibliometric analysis of augmented reality in chemistry education over the past decade. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(4), 1593-1602.
- Dupont, T. D. (6 de Julio de 2023). *La Fascinante Intersección de las Emociones Humanas, las Hormonas y los Humanos Digitales*. Obtenido de NTT DATA: <https://nttdatasolutions.com/es/blog/la-fascinante-interseccion-de-las-emociones-humanas-las-hormonas-y-los-humanos-digitales/#:~:text=Cuando%20experimentamos%20emociones%2C%20nuestro%20cerebro,nuestros%20estados%20mentales%20y%20f%C3%ADsicos.>
- Espinosa F, M. (18 de Septiembre de 2013). La inteligencia emocional del docente de química del nivel medio superior como factor para el desempeño académico de sus alumnos. (U. C. México, Ed.) *Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Departamento de Educación*.
- Espinoza , C. (14 de Mayo de 2024). *La química de las emociones*. Obtenido de Palabra publica Universidad de Chile: <https://palabrapublica.uchile.cl/la-quimica-de-las-emociones/>
- Fuster. G, D. (2019). *Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000100010&lng=es&nrm=iso
- García A, C. (2020). *La inteligencia emocional en el desarrollo de la trayectoria académica del universitario*. Revista Cubana Educación superior. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200015&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200015&lng=es&tlng=es)
- García. A , A. (2019). Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia. *Sociología (Mex)*, 34(96), 39-71.
- García. B, S. (8 de Julio de 2021). ¿Qué es la inteligencia emocional y por qué necesitamos enseñarla? *Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación*. Obtenido de Instituto para el futuro de la educación, tecnológico de Monterrey.: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/inteligencia-emocional/>
- García. R, J. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Revista Educación*, 36(1), 1-24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44023984007>
- Goleman, D. (1995). *La Inteligencia emocional* . B de bolsillo .
- Gómez, A. (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) un instrumento para la investigación. *Investigaciones Andina*, 16(29), 997-1000.

- Iqbal, J., Huang, G. D., Xue, Y. X., Yang, M., & Jia, X. (2024). Role of estrogen in sex differences in memory, emotion and neuropsychiatric. *Revista de la Sociedad Española de Neurología*, 51, 415.
- Legarda, D. I., & De Juan, G. A. (2016). El papel de las TICS en el rol docente, una aproximación holística, identitaria y generacional. *Arte y políticas de identidad*, 14, 97-108.
- Lejía, A., Liew, P., Foong, C., & Mohd F, H. (2023). Efecto de la inteligencia emocional y las características demográficas sobre el capital psicológico en estudiantes de ingeniería química. *Revista de educación química*.
- López, M. D., Valdovinos, A., Méndez, D., M., & Mendoza, F., V. (2009). E Empatía en Humanos y Primates. *Psicología Iberoamericana*, 17(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133912609008>
- Martínez, M., M., de la Serna, M., & Ruiz, R, F. (2025). Caracterización de las prácticas docentes mediadas por TIC. Una perspectiva con los estudiantes universitarios. *Pixel.Bit, revista de medios y educación*, 72.
- Martins, J. (21 de Febrero de 2024). *La importancia de la inteligencia emocional*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/emotional-intelligence-skills>
- Mayer, J., Salovey, P., & Caruso, D. (2023). Test de Inteligencia Emocional Mayer-Salovey-Caruso. (N. Extremera, & P. Fernández, B, Edits.) *Hogrefe*. Recuperado el abril de 2025, de https://web.teaediciones.com/Ejemplos/MSCEIT_Extracto.pdf
- Méndez, L, M., & Peña, A, A. (2013). Emotions as Learning Enhancers of Foreign Language Learning Motivation. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 15(1), 109-124.
- Mendoza, T, C. P., & H. Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta. *Mc Graw Hill Education*.
- Pachecho, S, B. (12 de diciembre de 2016). Educación emocional en la formación docente: clave para la mejora escolar. *Ciencia y sociedad*, 42(1), 107-113.
- Paz, I, C., Acosta, G, M., Bustamante, C, R., & Paz, S, C. (2019). Neurociencia vs. neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 10(1), 207-228.
- Peña, C, D., & Suaza, R, M. (2023). Influencia de la realidad aumentada (RA) en el aprendizaje de funciones orgánicas desde la química en contexto. 33.
- Quirós Domínguez, C. (07 de octubre de 2019). *¿Qué es la educación emocional?* Obtenido de UNIBA Centro universitario internacional de Barcelona: <https://www.unibarcelona.com/int/actualidad/noticias/que-es-la-educacion-emocional>

- Rodríguez, M. d. (29 de Mayo de 2020). *¿Cómo afectan las emociones a nuestro cerebro?* Obtenido de Ábaco psicología infantil: <https://psicoabaco.es/como-afectan-las-emociones-a-nuestro-cerebro/>
- Romero , D. (07 de Marzo de 2020). *Descubre cómo funcionan los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y qué aportan a la educación.* Obtenido de rockcontent blog: <https://rockcontent.com/es/blog/ambientes-virtuales-de-aprendizaje/#:~:text=Un%20Ambiente%20Virtual%20de%20Aprendizaje,realizar%20un%20proceso%20de%20aprendizaje.>
- Sánchez, L., Escalante, S., Martínez, A., & Zurita, F. (2023). Inteligencia emocional en el perfil formativo y psicosocial de los estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Educatvivo Siglo XXI*, 41(2), 147-164.
- Sierra M, S., & Zabala Á, P. (2023). *Propuesta para la construcción de semilleros de investigación escolar para el fortalecimiento del aprendizaje de las ciencias.*
- Singh, S., Kumar, S., & Singh, V. (Febrero de 2025). Parenting style and emotional intelligence as the predictors of academic buoyancy among the senior secondary students. *Revista de la Sociedad de la Información y la Comunicación*, 19(1), 103-111.
- Siyam, Y., N. Hussain , M., & Algaryouti, O. (2025). Evaluación de la integración de la tecnología en la educación: un marco para el desarrollo profesional. *Descubra la educación* , 53.
- Sortillo, R. (2024). *La química de las emociones: hormonas y neurotransmisores.* Obtenido de RS capital emocional. Psicología y salud.: <https://capitaleemocional.com/la-quimica-de-las-emociones-hormonas-y-neurotransmisores/>
- Stewart, L. (2025). *Análisis hermenéutico en la investigación cualitativa.* Boletín de Noticias ATLAS.ti. Obtenido de <https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-hermeneutica#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20fenomenol%C3%B3gica%20hermen%C3%A9utica%20es,y%20el%20an%C3%A1lisis%20de%20datos.>
- Vázquez. B, B., Jiménez. P, R., & Heras. P, M. (2020). Identidad patrimonial, emociones y enseñanza de las ciencias experimentales. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales*(38), 153-170.
- Velásquez Pérez, Y., Rose Parra, C., Oquendo González, E., & Cervera Manjarrez, N. (8 de Febrero de 2023). Inteligencia emocional, motivación y desarrollo cognitivo en estudiantes. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 9(17), 4-35.
- Velásquez. P, Y., Rose. P, C., Oquendo. G, E., & Cervera. M, N. (8 de Febrero de 2023). Inteligencia emocional, motivación y desarrollo cognitivo en estudiantes. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 9(17), 4-35.

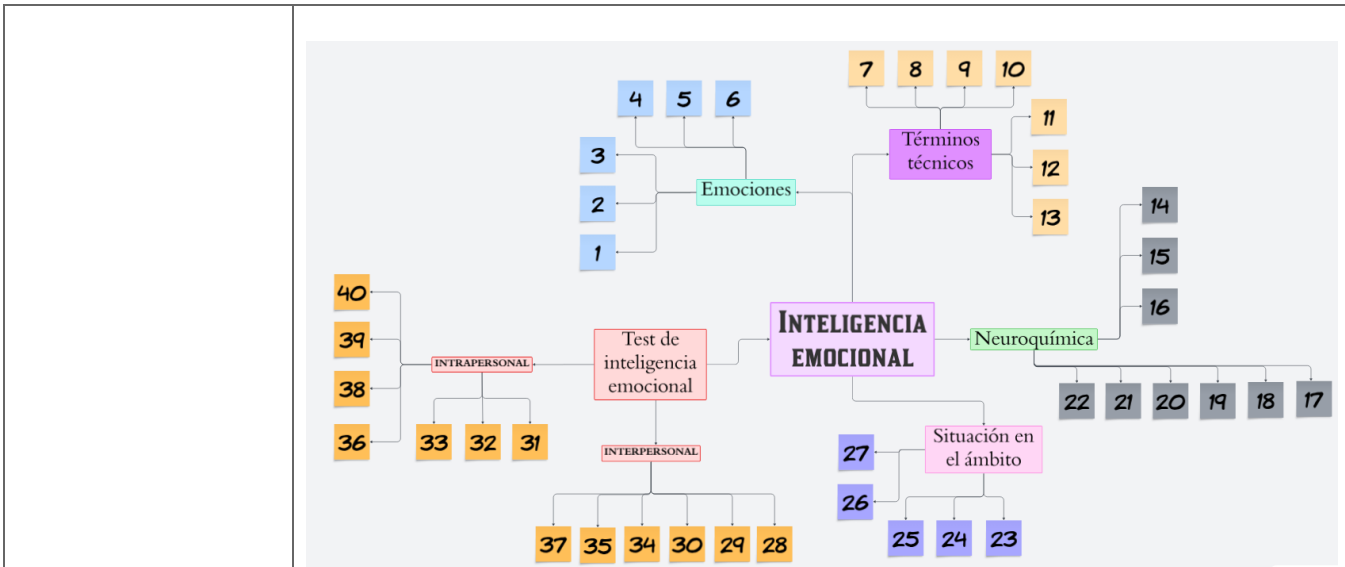
- Venter, D. J., Naicker, S. R., & Awodiji, O. A. (30 de Diciembre de 2024). Enhancing School Principals' Instructional Leadership through Emotional Intelligence. *Revista Internacional de Organización y Liderazgo Educativo*, 31(2), 45-69.
- Villalba, C, J., & Gonzáles, S, A. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 20(39). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-182X2017000100001&lng=en&tlng=es.
- Villamil, F , O. (2003). Investigación cualitativa, como propuesta metodologica para el abordaje de investigaciones de terapia ocupacional en comunidad. *Umbral Científico*, 2. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30400207>
- Vivas, G, M. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*,, 4(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41040202>
- Xu, G., Yu, A., Xu, C., & Liu, X. (2025). Intestigación de la competencia de integración de tecnología de los docentes de TCSL en formación a través de un marco inclusivo de IA basada en contenido. *Educación y tecnologías de la información*, 4349-4380.
- Zárate T, R., & Matviuk, S. (2012). *Inteligencia emocional y prácticas de liderazgo en las organizaciones colombianas*. Cuadernos de Administración (Universidad del Valle). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-46452012000100008

12. ANEXOS

12.1 Anexo 1. Ficha técnica instrumento de entrada

Tabla 16 Ficha técnica del instrumento de entrada

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	PROMOCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN CIENCIAS DESDE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE
OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	Identificar los conocimientos que tienen los docentes en formación de ciencias, sobre la inteligencia emocional contextualizada a la educación.
PARTICIPANTES	Estudiantes participantes del grupo de investigación: Alternancias.
OBJETO DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO	Interpretar los conocimientos que tienen los docentes en formación de ciencias, sobre la inteligencia emocional contextualizada en la educación.
UNIVERSO	Comunidad en formación docente de la facultad de ciencia y tecnología de la Universidad pedagógica Nacional pertenecientes del grupo de investigación: Alternancias.
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	Este instrumento cuenta con 40 preguntas dirigidas a los docentes en formación de ciencias con 4 opciones de respuesta que intenta identificar el conocimiento previo y la percepción que tienen los estudiantes sobre la inteligencia emocional en el contexto educativo y el funcionamiento de la neuroquímica enfocada en las emociones.
CATEGORÍAS DE LAS PREGUNTAS Y EXPLICACIÓN	<p>Las preguntas fueron planteadas según la organización planteada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección 1: inteligencia emocional mediante el reconocimiento de emociones, tomando una fracción y/o adaptación de la prueba de inteligencia emocional MSCIET, específicamente la interpretación de los gestos y/o acciones de personas externas. • Sección 2: neuroquímica, conocimientos precisos y previos de conceptos como neurona, neurotransmisor y hormonas. • Sección 3: funciones del cerebro y neurotransmisores, relacionado conocimientos previos, además proponiendo acciones concisas para el entendimiento del cerebro mediante las emociones <ul style="list-style-type: none"> • Sección 4: adaptación de casos hipotéticos generados por OpenIA posicionándonos desde el rol maestro en situaciones con estudiantes, para analizar el plan de acción del docente en formación, como sería la manera más adecuada de actuar y manejar sus emociones según su perspectiva • Sección 5: Test de inteligencia emocional del blog “Habilidad social” creado por Pau Forner autor y emprendedor, quien en su blog maneja la perspectiva de inteligencia emocional desde el autor Daniel Goleman, autor del libro “Inteligencia emocional” del cual nos estamos basando para interpretar esta unidad de análisis.



ANÁLISIS DE DATOS Se analizarán los resultados obtenidos del instrumento de entrada de manera cualitativa, para obtener una percepción de los conocimientos previos de los participantes, para así planificar y diseñar el ambiente virtual de aprendizaje.

- Enlace: https://kahoot.it/challenge/057876?challenge-id=c9f3c85d-c983-482d-a59e-b336eb42d9c6_1746295972805 (El acceso puede cerrarse después de un tiempo, ya que se realiza la prueba desde una app gratuita, pero si desea el acceso puede comunicarse con el autor.)
 - Código: 057876
 - Qr



12.2 Anexo 2. Ambiente virtual de aprendizaje

Enlace del ambiente virtual de aprendizaje.

<https://pruebakjub.my.canva.site/inteligencia-emocional-en-la-educaci-n-en-ciencias>