



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO

Revista de Ciencias Sociales y Humanidades

**CHAKIÑAN**

ISSN 2550 - 6722

**Número 18 / DICIEMBRE, 2022 (159-173)**

## **LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EL SISTEMA DE CREENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

*EMOTIONAL INTELLIGENCE AND THE BELIEF SYSTEM  
IN THE LEARNING OF MATHEMATICS*

**DOI:**

<https://doi.org/10.37135/chk.002.18.11>

**Artículo de Investigación**

Recibido: (14/01/2022)

Aceptado: (23/04/2022)

---

**María Esther Mejía Lasso**



*Universidad Nacional de Chimborazo, Postgrado.  
Riobamba, Ecuador  
[esther.mejia@unach.edu.ec](mailto:esther.mejia@unach.edu.ec)*



# LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EL SISTEMA DE CREENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

## EMOTIONAL INTELLIGENCE AND THE BELIEF SYSTEM IN THE LEARNING OF MATHEMATICS

---

### RESUMEN

La escuela debe constituir un espacio de participación e integración donde las emociones ocupen un lugar significativo y su influencia facilite la efectividad de cualquier actividad; sin embargo, al estudiar matemática los estudiantes experimentan emociones positivas o negativas originadas por docentes y compañeros. La investigación identificó los niveles de inteligencia emocional que poseen los estudiantes de bachillerato y su sistema de creencias en el aprendizaje de la matemática. Se asumió una metodología cuantitativa, sustentada en una investigación de campo de carácter descriptivo. La muestra estuvo conformada por 157 estudiantes de Primer Año BGU de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol. Un porcentaje considerable de estudiantes mostró debilidades en cuanto a su inteligencia emocional percibida, y, por lo tanto, insuficiente dominio de sus habilidades emocionales, por lo que deben mejorar su atención, claridad y reparación emocional. Asimismo, en relación con el sistema de creencias se considera urgente un cambio en el accionar docente, para fomentar en los estudiantes el gusto por la matemática a través de nuevas metodologías que atiendan los componentes emocional, social y cognitivo de su quehacer diario.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia emocional, sistema de creencias, aprendizaje, matemática

### ABSTRACT

*The school must constitute a space for participation and integration where emotions occupy a significant place and their influence facilitates the effectiveness of any activity. However, in studying mathematics, students experience positive or negative emotions provoked by teachers and classmates. This research identified the levels of emotional intelligence that high school students have and their belief system in learning mathematics. A quantitative methodology was used, supported by descriptive field research. The sample consisted of 157 First-Year Unified General Baccalaureate BGU students from the Santo Tomás Apóstol Educational Unit. A considerable percentage of students showed weaknesses in terms of their perceived emotional intelligence; consequently, insufficient mastery of their emotional skills, so that they must improve their attention, clarity, and emotional repair. Likewise, in relation to the belief system, a change in teaching actions is considered urgent so as to encourage students to like mathematics through new methodologies that address the emotional, social, and cognitive components of their daily work.*

**KEYWORDS:** Emotional intelligence, belief system, learning, mathematics

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los estudios sobre Inteligencia Emocional (IE) en el contexto educativo sustentan la concepción esencial de no solo desarrollar en el estudiante habilidades intelectuales y físicas, sino sociales y emocionales. El docente deviene el componente esencial directamente relacionado con la enseñanza, por ser quien provee al estudiante de situaciones y actividades que desarrollan sus competencias.

Ciertos elementos inciden sobre la efectividad de un proceso de enseñanza: la forma particular del docente al impartir determinado contenido, así como la estimulación y conocimiento que demuestra en su praxis y su relación con el estudiante.

En tal sentido, además de ofrecer los contenidos particulares de la asignatura debe enfocarse en la educación emocional, es decir, “moldear y ajustar en clase el perfil afectivo y emocional de sus alumnos” (Extremera y Fernández-Berrocal 2004:2), y para ello debe aprender sobre las habilidades emocionales de percepción, asimilación, comprensión y regulación (Mayer y Salovey 1997), necesarias en el aula de clase donde dos interacciones tienen lugar: con el estudiante y estudiante-estudiante. Al profesor le corresponde moldear y ajustar el aspecto afectivo y emocional de sus estudiantes para prevenir ciertos comportamientos disruptivos.

En este mismo contexto, Delors plantea:

Los docentes desempeñan un papel determinante en la formación de las actitudes-positivas o negativas- con respecto al estudio. Ellos son los que deben despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, fomentar el rigor intelectual y crear las condiciones necesarias para el éxito de la enseñanza formal y la educación permanente. (Delors 1996:161)

En consecuencia, la praxis docente resulta

fundamental, al presentarse diversas situaciones que generan en los estudiantes preocupación, dudas, creencias y emotividad, y que requieren de un control para no afectar su aprendizaje. Además, la relación del docente-estudiante desde la inclusión debe ocurrir de manera integral, en atención a cada particularidad.

Al respecto, Solís (2021) señala que los profesores de matemática no solo deben preocuparse por que los estudiantes adquieran un conocimiento profundo del área, sino además por el dominio afectivo para alcanzar una transformación personal, a través de unos nuevos modelos de enseñanza y enfoques de aprendizaje.

En tanto, Gil, Guerrero y Blanco (2006) subrayan la necesidad de entender las actitudes y manifestaciones emocionales de los estudiantes en el quehacer matemático. Existe una relación recurrente entre los afectos y el aprendizaje, es decir, el estudiante al adquirir ciertos conocimientos matemáticos experimenta emociones positivas o negativas que se tornan radicales en sus creencias y concepciones, unidas a su conducta habitual en el contexto de aprendizaje.

Por su parte, Medrano *et al.* (2016) señalan una correlación entre emociones tanto positivas como negativas con la autoeficacia y corroboran que los grados de autoeficacia en relación con el aprendizaje pueden aumentar o disminuir con los cambios anímicos; por esta razón resulta necesaria una regulación emocional.

Las emociones afectan de manera decisiva la vida de las personas, por lo que es imprescindible reaccionar adecuadamente ante ellas, se consideran hasta cierto punto como un arma para afrontar exitosamente los diferentes escenarios de la vida.

Usán, Salavera & Teruel (2019) hacen referencia a la aversión a la matemática de muchos estudiantes, situación que genera un bajo rendimiento, por lo que consideran necesaria la comunicación efectiva entre profesores y estudiantes sobre los objetos matemáticos, así como el dominio afectivo, estrechamente relacionado con las creencias, actitudes y

emociones.

Los investigadores señalan además una estrecha relación entre la motivación escolar, la IE y el rendimiento académico, corroborado con instrumentos como la Escala de Motivación Educativa (EME-S), la *Traid Meta-Mood Scale-24* (TMMS-24) y el rendimiento académico con la nota promedio de los estudiantes (Usán & Salavera 2018).

Por lo tanto, se debe abordar la IE desde un enfoque de habilidades afectivas como: (1) la percepción ayudará a fomentar en los estudiantes competencias específicas para resolver con eficacia problemas entre pares, (2) la asimilación favorecerá el cambio de visión hacia los problemas, (3) la comprensión ayudará a entender las dificultades por las que los seres humanos atraviesan para alcanzar una meta y (4) la regulación facilitará el desarrollo de competencias relacionadas con la tolerancia a la frustración y la asertividad (Extremera y Fernández-Berrocal 2004). Aplicar estas habilidades ayudará a los estudiantes a conocerse a sí mismos y a relacionarse mejor con sus pares y demás personas, además de mejorar su rendimiento académico (Valenzuela-Santoyo y Portillo-Peñuelas 2018).

La IE en la niñez y adolescencia previene situaciones donde se manifiestan niveles de depresión, ansiedad y quejas somáticas que se incrementan con la edad (González 2016), además es indispensable para mejorar el rendimiento académico (Pulido-Acosta & Herrera-Clavero 2019).

Mayer y Salovey (1997) son los primeros en emplear el término IE como la habilidad para manejar los sentimientos y emociones, discriminar entre ellos y utilizar estos conocimientos para dirigir los propios pensamientos. Los autores proponen un modelo compuesto por cuatro fases de habilidades emocionales: 1) percepción e identificación emocional; 2) asimilación de las emociones en el pensamiento; 3) las reglas y la experiencia ocupan el lugar primordial en el razonamiento emocional; 4) apertura y regulación de los sentimientos y emociones.

Así, la IE puede entenderse como el conjunto de

destrezas, actitudes, habilidades y competencias que los estudiantes deben adquirir en cada etapa de su vida, es decir, la capacidad que muestran para acceder a sus emociones y establecer una conexión y combinación con sus experiencias. Con los antecedentes presentados, se evidencia la urgencia de incorporar la IE en el proceso formativo, para mejorar la parte afectiva y motivacional de los estudiantes, con la intención de alcanzar aprendizajes significativos fundamentales para su vida profesional y social.

Alastre y Borjas (2017) corroboran la influencia que las creencias sobre la asignatura matemática poseen sobre la adquisición de los aprendizajes y la utilidad en el rendimiento académico:

Las creencias sobre la asignatura matemática han constituido uno de los puntos álgidos para el aprendizaje de esta área, influyendo de una u otra manera en el rendimiento académico de los discentes. La experiencia escolar, la popularización de la matemática en el entorno social y familiar aunado al grado de abstracción de la materia, produce en el aprendiz creencias positivas y en algunos casos negativas, limitando el desarrollo exitoso de una tarea matemática. (Alastre y Borjas 2017:325)

Desde esta visión el aprendizaje de la asignatura de matemática se ve afectado por creencias en el contexto escolar, familiar y social, que pueden perjudicar la autoestima e incidir en el desarrollo intelectual.

Por lo expuesto se considera pertinente incluir el componente afectivo en el accionar didáctico, para que el estudiante se forme integralmente. En este sentido, Solís (2021:1) señala “el contexto de la clase de matemática y de las experiencias en la familia y la sociedad, el cual tiene un componente afectivo y de valoración sobre la matemática y el aprendizaje”.

En atención a lo señalado, el propósito de esta investigación se relaciona con identificar los niveles de IE que poseen los estudiantes de bachillerato y su sistema de creencias en el aprendizaje de la matemática.

## METODOLOGÍA

La investigación se ubicó dentro del paradigma empírico-analítico, denominado también positivista, cuantitativo o racionalista, bajo la modalidad investigación de campo de nivel descriptivo, la cual “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández y Baptista 2014:92).

Para este estudio se utilizó una muestra no probabilística de tipo intencional considerando la facilidad de acceso para aplicar los instrumentos dado el tiempo y el número de encuentros que se necesitaban, la cual estuvo conformada por 157 estudiantes de Primer Año del Bachillerato General Unificado (BGU) de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de la ciudad de Riobamba, durante el periodo escolar 2020-2021.

Los estudiantes investigados, al encontrarse en su etapa adolescente, presentaron cambios físicos y psicológicos que incidieron sobre la reafirmación del yo, la toma de consciencia sobre sí mismos, la adquisición de mayor control emocional, la inteligencia práctica y creativa y la comprensión sobre las consecuencias de sus actos. Así también, poseen una sexualidad equiparable a la de los adultos, el deseo de querer alcanzar mayor independencia y libertad es mucho más notorio, la constante búsqueda de nuevas experiencias provoca un tanto el alejamiento de la familia y la consecuente pérdida de la confianza, donde en muchas ocasiones se sienten fuera de lugar.

Una vez revisada la literatura especializada asociada a la IE y el Sistema de Creencias, se seleccionó:

1) Para la IE, el *Trait Meta-Mood Scale-24* (TMMS-24) creado por Fernández-Berrocal y Extremera-Pacheco (2005), versión original Salovey *et al.* (1995), el cual permitió identificar los niveles de la Inteligencia Emocional Percibida

(IEP) y el estilo de preferencias del pensamiento de los estudiantes. Contiene tres dimensiones o factores claves de la IE con 8 ítems cada uno de ellos, los cuales se responden sobre una escala Likert de 5 puntos.

- Factor 1: Atención Emocional; abarca la capacidad de sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada, es decir, es necesario tener conciencia respecto a las emociones para conocer y reconocer los sentimientos propios.
- Factor 2: Claridad de sentimientos; aborda el conocimiento y la comprensión de los estados emocionales, para diferenciarlos y luego poder integrarlos al pensamiento.
- Factor 3: Reparación emocional; contempla la regulación correcta de los estados emocionales (Angulo y Albarracín 2019) y el control de las emociones positivas y negativas.

Para corregir y obtener la puntuación en cada factor se procedió de la siguiente manera: para el factor atención emocional se sumaron los ítems del 1 al 8, para el factor claridad de sentimientos los ítems de 9 al 16 y para el factor de reparación de los estados emocionales los ítems del 17 al 24 (tabla 1).

2) Para evaluar el sistema de creencias de los estudiantes sobre la Matemática se utilizó el cuestionario de creencias relacionadas con las matemáticas *Mathematics-Related-Beliefs Questionnaire* (MRBQ), versión modificada y adaptada por Diego-Mantecón y Córdoba-Gómez (2019).

El instrumento se estructura en 6 dimensiones o factores:

- 1) Atributos a la causalidad: dificultad con la matemática; las buenas o malas calificaciones en matemática se deben a aspectos como suerte, dedicación, capacidades, entre otros.
- 2) Gusto por la matemática: contempla el agrado o desagrado que el estudiante tiene sobre la asignatura.
- 3) Actitudes y creencias matemáticas: evalúa las consideraciones personales respecto a la asignatura.



**Tabla 1:** Criterios de Evaluación Escala TMMS-24

Factor o Dimensión	Ítems					Puntaje (sumar ítems)	Puntuaciones hombres	Puntuaciones mujeres	Observaciones (Rangos)
	1 Nada de acuerdo	2 Algo de acuerdo	3 Bastante de acuerdo	4 Muy de acuerdo	5 Totalmente de acuerdo				
<b>Atención Emocional:</b> Soy capaz de sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada	1. Presto mucha atención a los sentimientos.					1 al 8	22 a 32	25 a 35	Debe mejorar su atención: presta muy poca atención
	2. Normalmente me preocupo mucho por lo que siento.								
	3. Pienso que merece la pena prestar atención a mis emociones y estado de ánimo.								
	4. Normalmente dedico tiempo a pensar en mis emociones.								Debe mejorar su atención: presta demasiada atención
	5. Dejo que mis sentimientos afecten a mis pensamientos.								
	6. Pienso en mi estado de ánimo constantemente.								
	7. A menudo pienso en mis sentimientos.								Debe mejorar su claridad
	8. Presto mucha atención a cómo me siento.								
	9. Tengo claros mis sentimientos.								
<b>Claridad de sentimientos:</b> Comprendo bien mis estados emocionales	10. Frecuentemente puedo definir mis sentimientos.					9 al 16	26 a 35	24 a 34	Adecuada claridad
	11. Casi siempre sé cómo me siento.								
	12. Normalmente conozco mis sentimientos sobre las personas.								
	13. A menudo me doy cuenta de mis sentimientos en diferentes situaciones.								Excelente claridad
	14. Siempre puede decir cómo me siento.								
	15. A veces puede decir cuáles son mis emociones.								
	16. Puedo llegar a comprender mis sentimientos.								Debe mejorar su reparación
	17. Aunque a veces me siento triste, suelo tener una visión optimista.								
	18. Cuando estoy triste, pienso en todos los placeres de la vida.								
<b>Reparación emocional:</b> Soy capaz de regular los estados emocionales correctamente	19. Aunque me sienta mal, procuro pensar en cosas agradables.					17 al 24	24 a 35	24 a 34	Adecuada reparación
	20. Intento tener pensamientos positivos, aunque me sienta mal.								
	21. Si doy demasiadas vueltas a las cosas, complicándolas, trato de calmarme.								
	22. Me preocupo por tener un buen estado de ánimo.								Excelente reparación
	23. Tengo mucha energía cuando me siento feliz.								
	24. Cuando estoy muy enfadado intento cambiar mi estado de ánimo.								

Fuente: Elaboración a partir de los datos del *Trait Meta-Mood Scale-24* (Fernández-Berrocal & Extremera-Pacheco 2005)

- 4) Autoconcepto matemático: contempla la visión personal y particular como aprendiz de la asignatura. Gómez-Chacón (2007) señala que el autoconcepto matemático se refiere a la autoimagen de las personas, es decir, la forma en cómo se perciben y se valoran al aprender, así como también a las creencias personales que se han ido construyendo durante su escolarización en lo que a matemática se refiere.
- 5) Actitudes y creencias sobre el profesor: abarca la visión que el estudiante tiene respecto a los profesores de la asignatura durante sus años escolares.

- 6) Las creencias matemáticas en el contexto familiar: encierra las concepciones arraigadas en la familia que influyen de manera positiva o negativa en el aprendizaje (Tabla 2).

Los instrumentos utilizados en la investigación cuantitativa según Hernández, Fernández y Baptista (2014) deben ser válidos y confiables. En el caso de las escalas descritas, ambas fueron validadas y su confiabilidad fue establecida por los propios autores y otros estudiosos como Ruiz *et al.* (2006), Gómez-Chacón (2007), Extremera

**Tabla 2:** Criterios de Evaluación *Mathematics-Related-Beliefs Questionnaire* (MRBQ)

Factores o Dimensiones	Items	Alternativas			
Atributos a la causalidad	1.- La dificultad que tienes con la matemática crees que se debe fundamentalmente	Falta de estudio		Mis propias limitaciones	
	2.- Cuando obtengo buenas calificaciones en matemática creo que se debe a:	La suerte	Mi dedicación y estudio	Mis propias capacidades en matemática	
	3.- Cuando obtengo malas calificaciones en matemática creo que se debe a:	La mala suerte	Mi poca dedicación y estudio	Mis bajas capacidades en matemática	
Gusto por la Matemática	4.- Si el próximo año no tuvieras la asignatura de matemática	Te alegraría	Te disgustaría	Te da igual	
	5.- Mi antipatía a la matemática la tengo desde (según curso)				
Actitudes y creencias matemáticas	6.- Considero la matemática	Divertida		Aburrida	
	7.- Considero la matemática	Fácil de aprender		Difícil de aprender	
	8.- Considero la matemática	Útil para mi futuro escolar		Poco útil para mi futuro escolar	
	9.- Considero la matemática	Para chicos		Para chicas	
Autoconcepto matemático	10.- ¿Cómo se te da calcular mentalmente?	Bien	Regular	Mal	
	11.- Considero las matemáticas	Para inteligentes		Para gente normal	
	12.- Me considero para la asignatura de matemática	Bueno	Normal	Regular	Malo
	13.- Las matemáticas se me dan:	Bueno	Regular	Mal	
	14.- ¿Te cuesta entender matemática?	Sí		No	
	15.- Normalmente he tenido dificultades con la asignatura de matemática	Sí		No	
Actitudes y creencias sobre el profesor (a)	16.- El profesor (a) de matemática es diferente a otros profesores	Sí		No	
		Observaciones:		Observaciones:	
	17.- Mis malos resultados en matemática, si los tengo se deben fundamentalmente a la mala explicación del profesor	Sí		No	
		Observaciones:		Observaciones:	
	18.- Mi antipatía hacia la matemática se debe en cierta medida, al profesor de matemática	Sí		No	
		Observaciones:		Observaciones:	
	19.- El profesor (a) de matemática se ocupa preferiblemente de los estudiantes más aventajados	Sí		No	
	Observaciones:		Observaciones:		
Creencias matemáticas en el contexto familiar	20.- Los métodos del profesor de matemática suelen ser más aburridos que los de otras asignaturas	Sí		No	
	21.- Los profesores de matemática se ocupan más de la teoría y poco de hacer práctica	Sí		No	
	22.- El profesor (a) de matemática suele ser muy teórico y no relaciona lo que explica con situaciones cotidianas	Sí		No	
	23.- Cuando tengo alguna dificultad con la matemática, suelo pedir ayuda a mis padres o hermanos	Sí		No	
	24.- En mi familia la matemática es una materia que consideran:	Muy importante	Poco importante	Nada importante	

Fuente: Elaboración a partir de los datos tomados de *Mathematics-Related-Beliefs Questionnaire* (MRBQ)

y Fernández-Berrocal (2004), Parra *et al.* (2018), Taramuel y Zapata (2017), Angulo y Albarracín (2019), Cosgaya-Barrera y Castro-Villagrán (2019), Diego-Mantecón y Córdoba-Gómez (2019) y De Corte (2015).

Para el TMMS-24, Extremera *et al.* (2004) reportan los siguientes valores de confiabilidad para cada factor: Atención (0,90), Claridad (0,90) y Reparación (0,86). Para el MRBQ, De Corte (2015) reporta lo siguientes valores

de confiabilidad para cada dimensión o factor: Actitudes y creencias sobre el profesor (0,85), gusto por la matemática y autoconcepto matemático (0,89), actitudes y creencias matemáticas (0,79), atributos a la causalidad y las creencias matemáticas en el contexto familiar (0,78). Por el uso internacional de estos instrumentos no requieren ser validados para esta investigación, porque ya fue establecida su confiabilidad y validez.

Es importante señalar que, una vez expuesto el propósito de la investigación al personal directivo, representantes y estudiantes, y asegurando la confidencialidad de la información, así como el uso exclusivo de la misma para fines académicos, se obtuvo el consentimiento para aplicar los instrumentos a los estudiantes.

La aplicación de los instrumentos se efectuó en 2 encuentros por paralelo (4 paralelos), cada uno con una duración de 40 minutos, que corresponde a los síncronos vía Zoom. Para procesar los datos se utilizó estadística descriptiva, se elaboraron tablas y gráfico para la presentación de los resultados.

El procedimiento para llevar a cabo la investigación estuvo conformado por tres fases: 1) revisión de literatura, 2) selección y aplicación de los instrumentos y 3) análisis de resultados.

1. Revisión de literatura. Se realizó la exploración de diversas fuentes bibliográficas que aportaron información relevante en la que se sustentó teóricamente la investigación. Para la IE se analizaron los modelos teóricos de: Mayer y Salovey (1997), Gómez-Chacón (2007), Extremera *et al.* (2006); y para el sistema de creencias se analizaron los estudios de: McLeod (1992), Diego-Mantecón y Córdoba-Gómez (2019) y De Corte (2015).
2. Selección y aplicación de los instrumentos. Elección y descripción de técnicas e instrumentos que permitieron obtener la información relevante del objeto de estudio. En la aplicación de instrumentos las escalas fueron contestadas en forma individual, se

dieron las instrucciones sugeridas en la escala, además se aclaró que no existían respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas.

3. Análisis de resultados. Para cada variable se emplearon los criterios de evaluación de las respectivas escalas, se codificaron y tabularon.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### INTELIGENCIA EMOCIONAL

La información arrojada por el instrumento permitió obtener una apreciación individual de cada estudiante respecto al perfil de su IE, es decir, la IEP, considerando la misma de acuerdo con Salovey *et al.* (1995) como el metaconocimiento que las personas tienen sobre sus habilidades emocionales, sus creencias sobre sus propias habilidades de atención, claridad y reparación emocional intrapersonal.

Se consideraron los siguientes factores o dimensiones: (1) Atención emocional. Soy capaz de sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada, (2) Claridad de sentimientos. Comprendo bien mis estados emocionales, y (3) Reparación emocional. Soy capaz de regular los estados emocionales correctamente. La descripción de rangos de cada factor o dimensión se detalla en la Tabla 3.

**Tabla 3:** Descripción de los rangos de cada factor o dimensión

Factor o Dimensión	Rango 1	Rango 2	Rango 3
Atención Emocional	Debe mejorar su atención: presta muy poca atención	Adecuada atención	Debe mejorar su atención: presta demasiada atención
Claridad de sentimientos	Debe mejorar su claridad	Adecuada claridad	Excelente claridad
Reparación emocional	Debe mejorar su reparación	Adecuada reparación	Excelente reparación

Fuente: Elaboración a partir de los datos del *Trait Meta-Mood Scale-24* (Fernández-Berrocal y Extremera-Pacheco 2005)



Una vez recopilados los datos se organizaron para su análisis; los resultados se presentaron e interpretaron de forma general. El estudio de estos aspectos en conjunto permitió un acercamiento a la comprensión de la IEP y el establecimiento del perfil emocional de los estudiantes investigados.

## ATENCIÓN EMOCIONAL

En el primer factor analizado, el 52 % de estudiantes se ubicó en el Rango 2, se perciben capaces de sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada, un 41 % de estudiantes en el Rango 1 y 7 % en el Rango 3, lo que significa que requieren mejorar, bien sea porque prestan poca o mucha atención. Estos hallazgos sugieren un imperativo accionar docente que fomente en los estudiantes el desarrollo de habilidades que fortalezcan su atención emocional, y se relacionan con el estudio de Justo (2019), quien señala que un porcentaje significativo de estudiantes requiere mejorar su atención, lo que indica que se deberían tomar acciones para el desarrollo de habilidades conectadas con sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada.

Sin embargo, Extremera *et al.* (2006) plantean que si se presta atención de forma recurrente y habitual sobre uno mismo y el entorno que lo rodea podría ser un obstáculo sobre todo en situaciones que ameriten solución; además, los estados de ánimo, el bienestar físico, psicológico y social se verían afectados. Resulta importante diferenciar la atención emocional que permite reconocer las emociones para poder solucionar problemas de forma positiva y así alcanzar el bienestar deseado, es decir, actuar con IE, de la atención emocional obsesiva y recurrente que no conduce a la solución del problema, por el contrario, causa malestar que puede desencadenar conductas desadaptativas y desajustes afectivos.

## CLARIDAD DE SENTIMIENTOS

En este factor, el 50 % de los estudiantes se ubicó en el Rango 1, lo que significa que la mitad de estos considera que deben mejorar su claridad de sentimientos, lo que implica comprender mejor sus estados emocionales. El 42 % de estudiantes se situó en el Rango 2 y el 8 % en el Rango 3, lo que implica que la otra mitad de estudiantes, en cambio, se percibe con adecuada o excelente claridad emocional, esto significa que consideran que comprenden bien sus estados emocionales.

Estos resultados concuerdan con los presentados por Valenzuela-Santoyo y Portillo-Peñuelas (2018), quienes señalan que existe una gran mayoría que necesita prestar más atención para reconocer sus emociones y establecer una adecuada comunicación con los demás, además un porcentaje significativo no puede utilizar sus emociones para tomar decisiones importantes en su vida, además les cuesta identificar las emociones de los demás.

## REPARACIÓN EMOCIONAL

En el último factor asociado a la IE se obtuvo que el 61 % de los estudiantes se ubicó en el Rango 2, 25 % en el Rango 1 y 14 % en el Rango 3. Se observa que los rangos 2 y 3 agrupan a la mayoría de los estudiantes (75 %) lo que indica que se perciben con adecuada o excelente reparación emocional, esto significa que se consideran capaces de regular sus estados emocionales correctamente. Sin embargo, es significativo el porcentaje de estudiantes que consideran que deben mejorar su reparación emocional, lo que implica que le será más difícil adaptarse o recuperarse de situaciones que deba enfrentar.

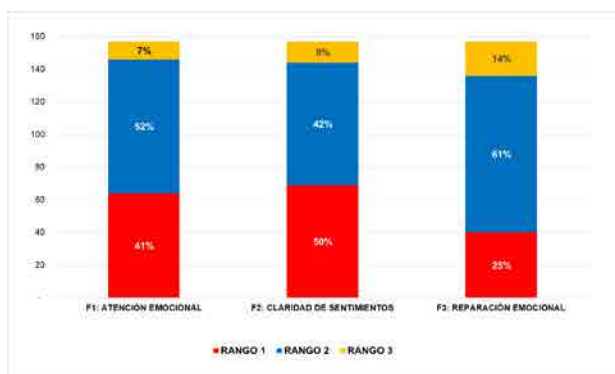
Pena, Extremera y Rey (2011) sostienen que este factor registra un mayor poder predictor, es decir, los estudiantes adolescentes con escalas elevadas para manejar sus estados emocionales presentan estrategias creativas en función de solucionar

los problemas dentro y fuera de la escuela. Estas estrategias de regulación incrementan las emociones positivas y minimizan o eliminan las negativas.

Estos hallazgos sugieren un imperativo accionar docente que fomente en los estudiantes el desarrollo de habilidades que fortalezcan su IE, coherente con los hallazgos de Aguirre, Rodríguez-Fernández y Revuelta (2019).

Los Factores 1, 2 y 3 se resumen en la figura 1, donde se puede observar que los resultados obtenidos por los estudiantes en cuanto a atención emocional y claridad de sentimientos son similares, mientras que existe una diferencia significativa en reparación emocional.

Fuente: Instrumento TMMS-24 aplicado



**Figura 1:** Inteligencia Emocional Percibida

En síntesis, estos resultados sugieren que se deben tomar acciones encaminadas a mejorar los estados emocionales de los estudiantes, lo que se verá reflejado en la capacidad para solucionar cualquier problema que se presente, tanto en lo académico como en lo personal. En este sentido, Extremera y Fernández- Berrocal (2001) señalan como necesaria la creación de ambientes con tendencia al desarrollo de capacidades emocionales y la exposición a experiencias que se pueden resolver a través de estrategias emocionales, consideradas como tareas básicas que deben acompañar a cualquier

estudiante durante su trayecto escolar.

## SISTEMA DE CREENCIAS MATEMÁTICAS

A continuación, se detalla la interpretación de los resultados obtenidos del cuestionario sobre creencias *Mathematics-Related-Beliefs Questionnaire (MRBQ)*.

### ATRIBUTOS A LA CAUSALIDAD

En correspondencia con los atributos a la causalidad, la mayoría de estudiantes (62 %) reconoce que la dificultad con la asignatura se debe a sus limitaciones, y el 38 % estima que se debe a su falta de estudio. Con respecto a las buenas calificaciones, la mayoría de estudiantes (57 %) manifiesta que se debe a sus propias capacidades, el 34 % lo atribuye a su dedicación y estudio, y el 9 % reconoce que se debe a la suerte.

Además, en lo referente a las malas calificaciones la mayoría de estudiantes (81 %) lo atribuye a la mala suerte y a la poca dedicación, y el 19 % estima que se debe a sus bajas capacidades en la asignatura.

Estos resultados son coherentes con los indicados por Gómez-Chacón (2007) cuando manifiesta que las creencias se apoyan en tradiciones y costumbres y dependen de la enseñanza y aprendizaje recibidos. Los estudiantes aprendices pasivos son resultado de creencias rígidas y negativas sobre la matemática.

Además, como subrayan Cosgaya-Barrera y Castro-Villagrán (2019) repetidos fracasos pueden propiciar un efecto negativo y de rechazo hacia la asignatura, por lo que resulta necesario fortalecer una actitud positiva en función de las creencias y emociones que experimenta el estudiante en su proceso formativo.

## GUSTO POR LA MATEMÁTICA

Con respecto al gusto por la matemática la mayoría de estudiantes (52 %) considera que les da igual tener que cursarla o no, el 25 % estima que le disgustaría que por cualquier motivo no pudiesen cursar la asignatura, y el 23 % considera que, de poder escoger, les alegraría no tener que cursarla. En relación con la antipatía sobre la asignatura, un 50 % de los estudiantes considera que tiene sus raíces desde primaria, el 30 % la adquirieron en el año escolar en curso y el 20 % no tienen ninguna antipatía, al contrario, les agrada.

Al realizar el análisis de la información obtenida, se evidencia que la mayoría de estudiantes presenta ciertas actitudes que hacen que la asignatura de matemática no sea de su agrado y que sentirían complacencia si no tienen que cursarla; a ello se suma el disgusto que acarrearán desde primaria hasta su actual nivel, muchas veces ocasionado por el docente anterior, reforzándose a nivel personal, familiar y social lo cual no coincide con lo manifestado por Diego-Mantecón y Córdoba-Gómez (2019) en su investigación donde señalan que existe un nivel neutro en relación al gusto por la matemática.

## ACTITUDES Y CREENCIAS MATEMÁTICAS

La mayoría de estudiantes (58 %) considera que son divertidas, y el 42 % estima que es aburrida. Además, el 60 % cree que la matemática es difícil de aprender y el 40 % estima que su aprendizaje es muy fácil, lo que coincide con lo investigado por Álvarez *et al.* (1998), quienes indican que una minoría percibe a las matemáticas como divertidas, fáciles y cercanas a la realidad, frente a una gran mayoría que manifiesta lo contrario.

En relación con la utilidad de la matemática para el futuro, la mayoría de estudiantes (60

%) considera que sí será de utilidad, y el 40 % cree que no tienen utilidad. Por otro lado, la mayoría de estudiantes (52 %) entiende que la matemática es una asignatura para chicas y el 48 % que es para chicos.

En resumen, se puede señalar que existe un número de estudiantes muy representativo que percibe a la matemática como una asignatura difícil de aprender, aburrida y con poca utilidad, debido a sus creencias y actitudes relacionadas con la asignatura, lo que influye en el aprendizaje.

## AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO

Con respecto al cálculo mental, la mayoría de estudiantes (45 %) considera no ser buenos, el 36 % se clasifica como regular y el 19 % cree que son buenos para realizar los cálculos mentales. Con respecto a la creencia de que la matemática es para personas inteligentes, la mayoría de estudiantes (54 %) está de acuerdo y el 46 % cree que es para gente normal.

En relación con la percepción como aprendiz de matemática un buen porcentaje (33 %) considera que son buenos aprendices, el 29 % estima que son regulares, el 18 % piensa que la asignatura es normal como cualquier otra, y el 20 % se considera malo para esta asignatura. Es importante este resultado pues según Solís (2021) este autoconcepto puede afectar positiva o negativamente el aprendizaje de matemática.

En lo respectivo a la predisposición por esta asignatura, la mayoría de estudiantes (82 %) considera que se les dificulta comprender matemática porque no comprenden las explicaciones de los docentes, muchas de las veces no les interesa el tema y se distraen con facilidad; el 18 % no tiene dificultad con esta asignatura.

Con respecto a las dificultades con la asignatura la mayoría de estudiantes (55 %) considera no tener dificultades, y el 45 %, por el contrario, manifiesta tener dificultades con la asignatura. Además, el 43 % de los estudiantes considera

que por lo general ha tenido dificultades con la asignatura, en tanto que el 57 % no presenta dificultad.

## ACTITUDES Y CREENCIAS SOBRE EL PROFESOR

La mayoría de estudiantes (57 %) estima que los docentes de la asignatura de matemática son distintos en muchos aspectos al resto de docentes y el 43 % que sus docentes no tienen diferencias.

En relación con los malos resultados presentados en esta asignatura la mayoría de estudiantes (74 %) estima que los docentes de matemática imparten muy bien la asignatura, por lo que sus resultados son buenos y el 26 % considera que sus deficientes calificaciones se deben a la mala explicación del docente, esto se podría comprender desde el punto de vista de Araya y Moreira (2017) quienes sostienen que los buenos resultados dependen de la didáctica empleada por el docente, la cual puede ser tradicionalista, tecnológica, espontaneísta o investigativa.

Respecto a la antipatía hacia la matemática, la mayoría de estudiantes (73 %) manifiesta que es provocada por muchas causas, y el 27 % estima que se debe al docente que la imparte por su forma estricta, autoritaria y poco amigable de impartir la asignatura.

En cuanto a la atención que prestan los docentes de matemática a los estudiantes, el 30 % afirma que la dedicación es más pronunciada hacia los estudiantes más destacados, en tanto que la mayoría (70 %) considera que la dedicación y atención son iguales para todos los estudiantes.

Acerca de los métodos que emplean los docentes de matemática el 38 % de los estudiantes señala que son más aburridos que los de las otras asignaturas, y el 62 % estima que no. En atención a la forma de impartir la asignatura la mayoría de estudiantes (71 %) considera que se ocupan más de la práctica, y el 29 % afirma que son teóricos.

Cabe señalar que la mayoría de estudiantes (64 %) entiende que los docentes no relacionan la asignatura con el contexto, y el 36 % estima que los docentes sí se ocupan de la parte práctica de la asignatura y la relacionan con situaciones cotidianas. Este resultado es coherente con lo afirmado por Araya y Moreira (2017) en el sentido de que el abordaje de la asignatura no siempre permite que los estudiantes elaboren conexiones con otras áreas, hecho que provoca una imagen parcializada de lo que es y para qué sirve la matemática; sin embargo, también señalan que no todo se puede utilizar en la vida cotidiana.

Las respuestas presentadas llevan a la reflexión sobre el accionar inmediato por parte de los docentes para crear condiciones que favorezcan el gusto por la matemática y las ideas con respecto a su persona. Además, los métodos usados en la praxis docente afectan positiva o negativamente el aprendizaje, en sus relaciones inter e intrapersonales. En este sentido, la emocionalidad y las concepciones actúan como detonantes para aprender o no la asignatura en cuestión.

## CREENCIAS MATEMÁTICAS EN EL CONTEXTO FAMILIAR

En cuanto a las creencias matemáticas en el contexto familiar la mayoría de estudiantes (56 %) manifiesta que cuando tienen alguna dificultad con la asignatura solicitan ayuda a sus representantes, y el 44 % no suele pedir ayuda, porque la mayor parte del tiempo están solos. En el contexto familiar, la mayoría de estudiantes (55 %) considera a la asignatura de matemática muy importante para su desarrollo académico y profesional, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Diego-Mantecón y Córdoba-Gómez (2019) al señalar que la mayoría consideró a la matemática muy importante para ganarse la vida, el 25 % poco importante y el 20 % nada importante.



## CONCLUSIONES

Con respecto a la IE, el 48 % de los estudiantes necesita mejorar la atención emocional, un 50 % necesita mejorar la claridad de sentimientos para lograr una mejor comprensión de sus estados emocionales, un 61 % maneja una adecuada reparación emocional, lo que significa que son capaces de regular los estados emocionales correctamente y les permite, entre otras destrezas, mayor tolerancia ante las frustraciones y control del enojo, mayor capacidad para expresar adecuadamente el enojo, sin pelear, mejor manejo del estrés, menor soledad y ansiedad social y mayor autocontrol. Sin embargo, no se debe ignorar el 25 % que debe mejorar la reparación emocional asociada a la regulación de sus estados emocionales.

Ante el insuficiente dominio de habilidades emocionales se hace evidente la necesidad de establecer espacios donde las habilidades de IE sean desarrolladas, pues estos factores de la IE reflejan la capacidad para adaptarse a diferentes situaciones y buscar soluciones en cualquier contexto.

En cuanto al sistema de creencias, se ha encontrado que la mayoría de estudiantes con malas calificaciones reconoce poca dedicación, apenas un 20 % manifiesta gusto por la matemática y a la mayoría de estudiantes a los que no les gusta manifiestan esa antipatía desde la primaria. El 60 % de estudiantes la consideran una asignatura difícil, sin embargo, el mismo porcentaje reconoce que tiene utilidad para su futuro, a pesar de esto no se puede ignorar que el 40 % la considera sin utilidad y el 42 % la percibe como aburrida.

Por otro lado, un 33 % de estudiantes considera que son buenos aprendices y un 55 % considera no tener dificultades para el aprendizaje matemático, sin embargo, persiste la creencia de la mayoría de estudiantes en que les resulta complicado entender las explicaciones de los docentes.

El 57 % de estudiantes considera a los docentes

de matemática distintos en muchos aspectos al resto de docentes; sin embargo, el 74 % reconoce que los docentes imparten bien sus clases, por otro lado, un 38 % manifiesta que los métodos empleados por los docentes de matemática son aburridos y un 64 % que no relacionan los contenidos con el contexto.

En base a estos resultados se considera urgente un cambio en el accionar docente, para fomentar en los estudiantes el gusto por la matemática, a través de nuevas metodologías, atendiendo la parte emocional, social y cognitiva en el quehacer diario.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:** La autora declara no tener conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, I., Rodríguez-Fernández, A. y Revuelta, L. (2019). El impacto del apoyo social y la inteligencia emocional percibida sobre el rendimiento académico en Educación Secundaria. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 9(2),109-18. DOI: <http://doi.org/10.30552/ejihpe.v9i2.324>
- Alastre, V. y Borjas, H. (2017). Creencias de los estudiantes sobre el aprendizaje de la matemática. *ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC*, 11(20), 325-332. <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj20/art31.pdf>
- Álvarez, L., Núñez, J., Hernández, J., González-Pienda, J. y Soler, E. (1998). Componentes de la motivación: evaluación e intervención académica. *Aula Abierta*, (71), 91-120.
- Angulo, R. y Albarracín, A. (2019). Validez y confiabilidad de la escala rasgo de metaconocimiento emocional (TMMS-24) en profesores universitarios. *Revista*



- Lebret, (10), 61-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.15332/rl.v0i10.2197>
- Araya, R. y Moreira, T. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(1), 1-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/AIE.V17I1.27473>
- Cosgaya-Barrera, B. R. y Castro-Villagrán, A. (2019). Creencias sobre el Aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de Ingeniería. *Conciencia Tecnológica*, (57). <https://www.redalyc.org/journal/944/94459796003/html/>
- De Corte, E. (2015). Mathematics-related beliefs of Ecuadorian students of grades 8-10. *International Journal of Educational Research*, 72, 1-13.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Ciudad de México, México: UNESCO.
- Diego-Mantecón, J. y Córdoba-Gómez, F. (2019). Adaptación y validación del MRBQ (Mathematics Related Beliefs Questionnaire) al contexto colombiano con estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 31(1), 66-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.24844/EM3101.03>
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2004). La importancia de desarrollar la inteligencia emocional en el profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(3), 1-9. <https://rieoei.org/RIE/article/view/4005>
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P., Ruiz-Aranda, D. y Cabello, R. (2006). Inteligencia Emocional, estilos de respuesta y depresión. *Ansiedad y Estrés*, 12(2-3), 191-205. [https://emotional.intelligence.uma.es/documentos/PDF26estilos\\_respuesta\\_depresion.pdf](https://emotional.intelligence.uma.es/documentos/PDF26estilos_respuesta_depresion.pdf)
- Fernández-Berrocal, P. y Extremera-Pacheco, N. (2005). *TMMS-24*. <https://emotional.intelligence.uma.es/documentos/pdf78.pdf>
- Gil, N., Guerrero, E. y Blanco, L. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 47-72. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293123488003.pdf>
- Gómez-Chacón, I. M. (2007). Sistema de creencias sobre las matemáticas alumnos de secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 18(2), 125-43. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0707220125A/15658>
- González, L. (2016). *Relación entre la inteligencia emocional, recursos y problemas, en la infancia y adolescencia* (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia, Valencia, España. <https://n9.cl/7cs3z>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta. ed.). México D. F., México: McGraw-Hill Education.
- Justo, A. (2019). *Dominancia cerebral e inteligencia emocional percibida en profesores del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez* (Trabajo de ascenso para optar a la Categoría de Titular). Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela.
- Mayer, J. & Salovey, P. (1997). ¿What is emotional intelligence? En P. Salovey & D. Sluyter (eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3-31). New York: Basic Books.
- McLeod, D. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En D. A. Grouws (ed.), *Handbook of Research on mathematics Teaching and Learning* (pp. 575-598). New York: Macmillan.
- Medrano, L., Flores-Kanter, E., Moretti, L. & Pereno, G. (2016). Effects of induction

- of positive and negative emotional states on academic self-efficacy beliefs in college students. *Psicología Educativa*, 22(2),135-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2015.03.003>
- Parra, A. M., Ramírez, R. L., Pernas, I. A. y Ortiz, A. (2018). La Inteligencia emocional en pacientes miembros de la Fundación Casa de la Diabetes Cuenca, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(2), 14-30. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v37n2/rces02218.pdf>
- Pena, M., Extremera, N. y Rey, L. (2011). El papel de la inteligencia emocional percibida en la resolución de problemas sociales en estudiantes adolescentes. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 22(1), 69-79. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.22.num.1.2011.78>
- Pulido-Acosta, F. y Herrera-Clavero, F. (2019). Prediciendo el Rendimiento Académico Infantil a través de la Inteligencia Emocional. *Psicología Educativa*, 25(1), 23-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.5093/psed2018a16>
- Ruiz, D., Fernández-Berrocal, P., Cabello, R. y Extremera, N. (2006). Inteligencia emocional percibida y consumo de tabaco y alcohol en adolescentes. *Ansiedad y Estrés*, 12(2), 223-230.
- Salovey, P., Mayer, J. D., Goldman, S. L., Turvey, C. & Palfai, T. P. (1995). Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. En J. W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, Disclosure, & Health* (pp. 125-151). Washington: American Psychological Association.
- Solís, C. (2021). *Sistema de creencias sobre las matemáticas en estudiantes de educación superior de la región Junín* (Tesis de doctorado). Universidad Nacional del Cetro del Perú, Huancayo, Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6695>
- Taramuel, J. y Zapata, V. (2017). Aplicación del test TMMS-24 para el análisis y descripción de la inteligencia emocional considerando la influencia del sexo. *Revista Publicando*, 4(11), 162-81. [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/518/pdf\\_345](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/518/pdf_345)
- Usán, P. y Salavera, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123>
- Usán, P., Salavera, C. & Teruel, P. (2019). School motivation, goal orientation and academic performance in secondary education students. *Psychology Research and Behavior Management*, 12, 877-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/PRBM.S215641>
- Valenzuela-Santoyo, A. C. y Portillo-Peñuelas, S. A. (2018). La inteligencia emocional en educación primaria y su relación con el rendimiento académico. *Revista Electrónica Educare*, 22(3),1-15. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.11>