



Métodos AHP y Topsis para la estimación de la inteligencia emocional y su influencia en el estado de ánimo en los estudiantes.

AHP and Topsis methods for the estimation of emotional intelligence and its influence on mood in students.

Roberto Javier Aguilar Berrezueta¹, Blanca Cristina Estrella López², Guido Nino Guida Acevedo³, and Valeria Lisseth López Pérez⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Santo Domingo, Ecuador, us.roberto26@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Santo Domingo, Ecuador, us.blancaestrella@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Santo Domingo, Ecuador, us.guidoga67@uniandes.edu.ec

⁴ Investigadora independiente, Santo Domingo, Ecuador, valerialopezlp2550@gmail.com

Resumen. La inteligencia emocional se define como la capacidad de los individuos para reconocer, comprender y gestionar sus propias emociones, así como para interpretar las emociones de los demás. Este estudio se propone desarrollar un método que combine el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) y el método TOPSIS para evaluar la inteligencia emocional y su impacto en el estado de ánimo de los estudiantes de tercer semestre y el personal administrativo de la Escuela de Medicina de UNIANDES, en Santo Domingo, Ecuador. A lo largo del día, las personas experimentan una variedad de emociones que pueden influir en su bienestar general; por ejemplo, emociones como la felicidad o la tristeza pueden persistir y afectar el estado de ánimo. La capacidad de identificar y categorizar estas emociones es fundamental para desarrollar una mayor conciencia emocional. Este estudio no solo busca medir la inteligencia emocional, sino también explorar cómo esta habilidad puede facilitar el manejo de emociones cotidianas y, en consecuencia, mejorar el estado de ánimo de los participantes. Al integrar AHP y TOPSIS, se espera obtener un análisis riguroso que permita identificar las dimensiones más relevantes de la inteligencia emocional y su relación con el bienestar emocional en el contexto educativo y administrativo de la institución.

Palabras Claves: emociones, estrés, resiliencia, salud mental AHP de Saaty y Topsis, números neutrosóficos.

Abstract. Emotional intelligence is defined as the ability of individuals to recognize, understand, and manage their own emotions, as well as to interpret the emotions of others. This study aims to develop a methodological approach that combines the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the TOPSIS method to assess emotional intelligence and its impact on the mood of third-semester students and administrative staff at the UNIANDES School of Medicine, in Santo Domingo, Ecuador. Throughout the day, people experience a variety of emotions that can influence their overall well-being; for example, emotions such as happiness or sadness can persist and affect mood. The ability to identify and categorize these emotions is essential to developing greater emotional awareness. This study not only seeks to measure emotional intelligence, but also to explore how this ability can facilitate the management of everyday emotions and, consequently, improve the mood of participants. By integrating AHP and TOPSIS, it is expected to obtain a rigorous analysis that allows identifying the most relevant dimensions of emotional intelligence and its relationship with emotional well-being in the educational and administrative context of the institution.

Keywords: emotions, stress, resilience, mental health AHP of Saaty and Topsis, neutrosophic numbers

1 Introducción

La inteligencia emocional (IE), definida como un conjunto de habilidades para percibir, utilizar, comprender y gestionar las emociones, se ha asociado con una mejor adaptación psicosocial [1]. Estudios empíricos [2, 3] han encontrado una relación positiva de la IE con la función social y negativa con los conflictos en las relaciones sociales y en el rendimiento académico. Otras definiciones incluyen la capacidad de percibir, evaluar y expresar emociones con precisión; la capacidad de acceder y/o generar sentimientos cuando facilitan el pensamiento; la

capacidad de comprender las emociones; y la capacidad de regular las emociones para promover el crecimiento emocional e intelectual. La IE ha sido conceptualizada principalmente desde dos enfoques teóricos: como un rasgo o como una capacidad mental [4].

El rasgo IE, considerado un rasgo de personalidad, se refiere a la tendencia o proclividad de una persona a gestionar sus emociones. La IE rasgo generalmente se mide utilizando instrumentos de autoinforme, como el Cuestionario de Inteligencia Emocional de Rasgo (TEIQue), que pide al encuestado que estime el grado en que posee ciertas habilidades emocionales [5].

En el segundo enfoque teórico, la IE se define como un conjunto de habilidades que apoyan el uso adaptativo de las emociones como parte de los procesos cognitivos. En otras palabras, la IE se considera genuinamente una forma de inteligencia. La IE de capacidad generalmente se evalúa mediante pruebas de desempeño, como la Prueba de Inteligencia Emocional de Mayer-Salovey-Caruso (MSCEIT). Este instrumento es una prueba de desempeño porque requiere que los individuos resuelvan tareas, y es una prueba objetiva porque en ella hay mejores y peores respuestas, según lo determinado por el consenso o la puntuación de expertos [6].

La inteligencia emocional se entiende como una capacidad fundamental en los seres humanos que influye en diversas áreas de la vida, incluyendo las relaciones interpersonales y el bienestar personal. Investigaciones previas han demostrado que una alta inteligencia emocional se asocia con actitudes más positivas y efectivas ante los desafíos diarios. Esta habilidad no solo permite a las personas comprenderse a sí mismas, sino que también favorece la empatía hacia los demás, creando conexiones más profundas. Este fenómeno se observa claramente en el proceso de lectura, donde la capacidad de empatizar se extiende, permitiendo a los lectores reflexionar sobre sus propias vivencias a través de la narrativa de otros [7].

Históricamente, la lectura ha sido reconocida como una herramienta para enriquecer la vida de las personas. En la antigua Tebas, Egipto, se valoraba el libro-papiro por su capacidad de proporcionar calidad de vida. Esta práctica se vio reflejada en los siglos XVIII y XIX, cuando hospitales psiquiátricos en Europa implementaron la lectura como una forma de terapia, evidenciando su potencial para fomentar la salud mental. En la década de 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) amplió su definición de salud, considerando no solo la ausencia de enfermedad, sino también factores que contribuyen a una buena calidad de vida. En este contexto, la lectura se reconoce como un recurso poderoso para nutrir el pensamiento y la vida emocional, proporcionando apoyo psíquico en momentos difíciles, y ha sido el foco de estudios que exploran su papel en la promoción de hábitos de vida saludables y en la mitigación del Burnout [8].

Dado lo anterior, la presente investigación se propone desarrollar un enfoque metodológico que combine el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) y el método TOPSIS para evaluar la inteligencia emocional y su influencia en el estado de ánimo de los estudiantes de tercer semestre y el personal administrativo de la Carrera de medicina de UNIANDES, en Santo Domingo, Ecuador. Este estudio buscará proporcionar un análisis riguroso sobre los vínculos entre la inteligencia emocional, la lectura y el bienestar emocional, contribuyendo así al entendimiento de cómo estas variables pueden ser potenciadas en un contexto educativo y administrativo.

2 Proceso Analítico Jerárquico

El Proceso Analítico Jerárquico (AHP Saaty) fue propuesto por Thomas Saaty 1980 [9]. Es uno de los métodos más extendidos para resolver problemas de toma de decisiones de múltiples criterios. Esta técnica modela el problema que conduce a la formación de una jerarquía representativa del esquema de toma de decisiones asociado. Esta jerarquía presenta en el nivel superior el objetivo que se persigue en la solución del problema y en el nivel inferior se incluyen las distintas alternativas a partir de las cuales se debe tomar una decisión. Los niveles intermedios detallan el conjunto de criterios y atributos considerados [10], [11].

Este método puede aplicarse a situaciones que involucran factores de tipo técnico, económico, político, social y cultural. Es decir, pretende ser una herramienta científica para abordar aquellos aspectos que son difícilmente cuantificables, pero que a veces requieren una unidad de medida. Algunos autores plantean que el AHP no ha sido bien comprendido, ya que va más allá de ser una simple metodología para situaciones de elección. Se plantea entonces, que la mejor manera de entender el método es describir sus tres funciones básicas:

- Estructurar la complejidad.
- Medir en una escala.
- Sintetizar.

El proceso se basa en varias etapas. La formulación del problema de la toma de decisiones en una estructura jerárquica y es la primera y principal etapa. Esta etapa es donde el tomador de decisiones debe desglosar el problema en sus componentes relevantes. La jerarquía básica está compuesta por: metas u objetivos generales, criterios y alternativas [12-14]. La jerarquía está construida de manera que los elementos sean del mismo orden de magnitud y puedan relacionarse con algunos del siguiente nivel.

En una jerarquía típica el nivel más alto localiza el problema de toma de decisiones [15], [16]. Los elementos que afectan la toma de decisiones son representados en el nivel intermedio, ocupando los criterios los niveles

intermedios. En el nivel más bajo se comprenden las opciones de decisiones [17], [18], [19].

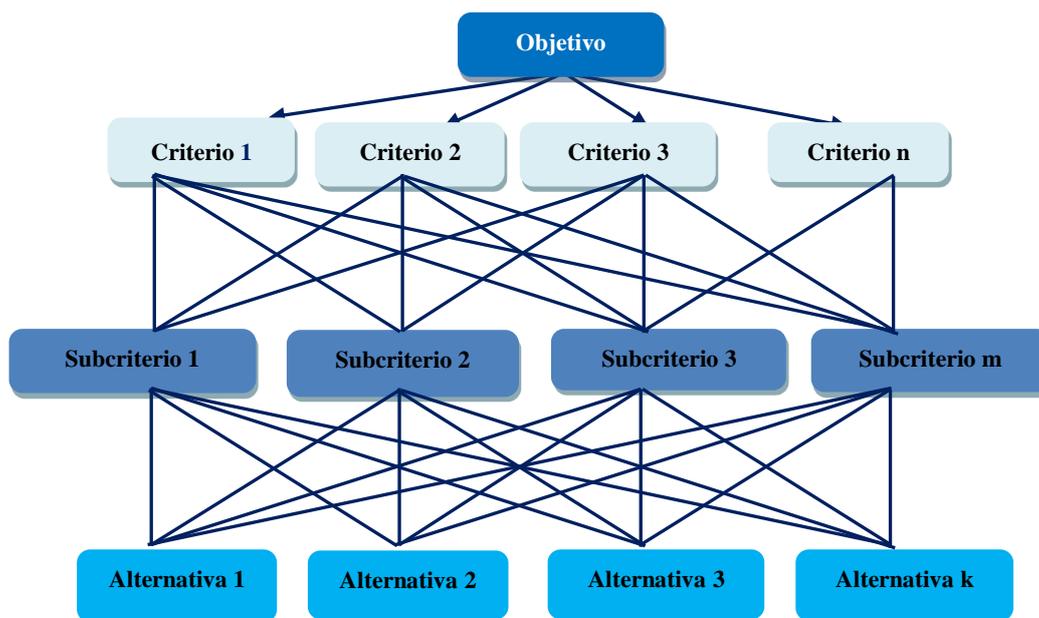


Figura 1. Proceso Analítico Jerárquico.

Una vez definida la estructura jerárquica, se comparan los criterios de cada grupo del mismo nivel jerárquico y la comparación directa por pares de las alternativas respecto a los criterios del nivel inferior. Para ello se utilizan matrices de comparación pareadas usando una Escala Fundamental [20-23]. Para el elemento 1 que fue calificado con fuerte dominancia sobre el elemento 2, se expresa como resultado en la posición a_{12} , se coloca un 5 y recíprocamente en la posición de a_{21} se coloca $1/5$.

Una representación de los modelos jerárquicos es posible mediante una representación con números neutrosóficos [24] expresados como se muestra a continuación.

$$v(p) = (T, I, F) \tag{1}$$

Donde:

$N = \{(T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1]\}n$, es un valor neutrosófico que mapea un grupo de fórmulas proporcionales a N , por cada sentencia p . Para la selección de los atributos se emplea la escala lingüística propuesta por Sahin [25], [26]. La Tabla 1 muestra la propuesta de etiquetas lingüísticas con sus respectivos valores numéricos [27]. La selección se realiza mediante las etiquetas lingüísticas que son sustituidas por sus términos equivalentes para realizar el procesamiento matemático. La tabla 1 muestra una escala para la evaluación mediante números neutrosóficos que hace una extensión de la propuesta por Saaty.

Tabla 1. La escala de Saaty traducida a una escala triangular neutrosófica.

Escala Saaty	Definición	Escala triangular neutrosófica
1	Igualmente influyente	$\tilde{1} = \langle (1, 1, 1); 0.50, 0.50, 0.50 \rangle$
3	Ligeramente influyente	$\tilde{3} = \langle (2, 3, 4); 0.30, 0.75, 0.70 \rangle$
5	Fuertemente influyente	$\tilde{5} = \langle (4, 5, 6); 0.80, 0.15, 0.20 \rangle$
7	Muy fuertemente influyente	$\tilde{7} = \langle (6, 7, 8); 0.90, 0.10, 0.10 \rangle$
9	Absolutamente influyente	$\tilde{9} = \langle (9, 9, 9); 1.00, 1.00, 1.00 \rangle$
2, 4, 6, 8	Valores intermedio entre dos escalas cercanas	$\tilde{2} = \langle (1, 2, 3); 0.40, 0.65, 0.60 \rangle$ $\tilde{4} = \langle (3, 4, 5); 0.60, 0.35, 0.40 \rangle$ $\tilde{6} = \langle (5, 6, 7); 0.70, 0.25, 0.30 \rangle$ $\tilde{8} = \langle (7, 8, 9); 0.85, 0.10, 0.15 \rangle$

A continuación, se presenta un algoritmo para el cálculo de éste, el cual debe aplicarse para todos los criterios:

- Para cada línea de la matriz de comparación por pares determinar una suma ponderada con base a la suma del producto de cada celda por la prioridad de cada alternativa o criterio correspondiente.
- Para cada línea, dividir su suma ponderada por la prioridad de su alternativa o criterio correspondiente
- Determinar la media λ_{\max} del resultado de la etapa anterior.
- Calcular el índice de consistencia (CI) para cada alternativa o criterio.

Saaty estableció que el Índice de Consistencia (CI) debería depender de λ_{\max} , el valor propio máximo de la matriz definió la ecuación $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$, donde n es el orden de la matriz. Además, definió la Relación de Consistencia (CR) con la ecuación $CR = CI/RI$, donde RI se da en la Tabla 2.

Tabla 2. RI asociada a cada índice.

Orden (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

Si $CR \leq 0.1$ se puede considerar que la evaluación de los expertos es suficientemente consistente y por lo tanto se puede proceder a utilizar en el Proceso Analítico Jerárquico Neutrosófico (NAHP).

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) por sus siglas en inglés, es técnica que se caracteriza por su eficacia y la simplicidad de su principio en la solución de problemas de decisión multicriterio. El problema consiste en encontrar la alternativa mejor evaluada. En el caso de TOPSIS, la selección se basa en encontrar la alternativa que se acerca más a la solución ideal y a su vez se aleja más a la peor solución. El método Topsis permite combinar varios atributos heterogéneos en un índice adimensional único, y esto es debido a que muy posiblemente los atributos en evaluación estén expresados en unidades o escalas diferentes y se basa en el concepto de que la alternativa seleccionada debe tener la menor distancia euclidiana a una solución ideal y la mayor distancia euclidiana a una solución anti-ideal. Así, el orden de preferencia de las alternativas puede ser determinado mediante una serie de comparaciones de estas distancias. Ambas soluciones, la ideal y la anti-ideal, son soluciones ficticias [28]:

- La solución ideal es una solución para la cual todos los valores de los atributos corresponden a los valores óptimos de cada atributo contenido en las alternativas;
- La solución anti-ideal es la solución para la cual todos los valores de los atributos corresponden a los valores menos deseados de cada atributo contenido en las alternativas.

De esta manera, TOPSIS proporciona una solución que es no sólo la más cercana a una solución hipotéticamente mejor, sino también la más lejana a la hipotéticamente peor. A continuación, se describe el proceso:

1. Determinar el objetivo e identificar los atributos a evaluar.
2. Elaborar matriz con base en la información disponible sobre los atributos. Cada renglón corresponde a una alternativa y cada columna a un atributo. El elemento x_{ij} de la matriz representa el valor no normalizado del atributo j -ésimo para la i -ésima alternativa.
3. Calcular la matriz de decisión normalizada R_{ij} . Esto se obtiene al dividir cada valor del atributo x_j entre la raíz cuadrada de la sumatoria de los cuadrados de cada valor del atributo x_j . Esto se representa matemáticamente por la ecuación (1):

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{m=1}^k x_{mj}^2}} \quad (2)$$

4. Determinar la importancia relativa o peso para cada atributo con respecto al objetivo. Esto origina un conjunto de pesos w_j (para $j = 1, 2, \dots, j$) tales que $\sum w_j = 1$. Las ponderaciones se basan generalmente en juicios de expertos y deben reflejar la importancia relativa asignada a los atributos de desempeño evaluados. El rango de valores posibles de w_j sólo estará limitado por la capacidad de los elementos del grupo de decisión para distinguir la importancia relativa de los atributos de rendimiento analizados.
5. Obtener la matriz normalizada y ponderada V_{ij} . Esto se hace multiplicando cada elemento de las columnas de la matriz R_{ij} por su peso correspondiente w_j . Por lo tanto, los elementos de la matriz normalizada y ponderada son expresados por la ecuación 3:

$$V_{ij} = w_j * R_{ij} \quad (3)$$

6. Obtener la solución ideal y la anti-ideal: La solución ideal puede ser expresada como: (4) y la anti-ideal como (5). $VJ+$ indica el valor ideal del atributo considerado entre los valores de los atributos para las diferentes alternativas, mientras que $VJ-$ indica el peor valor del atributo considerado entre los valores de los atributos para las diferentes alternativas.

$$V^+ = \{V_1^+, V_2^+, V_3^+, \dots, V_j^+\} \tag{4}$$

$$V^- = \{V_1^-, V_2^-, V_3^-, \dots, V_j^-\} \tag{5}$$

7. Calcular las distancias euclidianas de cada alternativa a las soluciones ideal y anti-ideal mediante las siguientes ecuaciones:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^j (V_{ij} - V_j^+)^2} \tag{6}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^j (V_{ij} - V_j^-)^2} \tag{7}$$

8. La cercanía relativa P_i de una alternativa en particular a la solución ideal se expresa mediante (8):

$$P_i = \frac{D_i^-}{(D_i^+ + D_i^-)} \tag{8}$$

9. En este paso se genera un conjunto de alternativas en orden descendiente según el valor de P_i teniendo como mejor alternativa aquella con el valor más alto de P_i .

3 Resultados y discusión

Se diseñaron encuestas con el objetivo de que expertos en psicología y educación identificaran y evaluaran los criterios que permitan analizar la influencia de la inteligencia emocional en el estado de ánimo de los estudiantes de tercer semestre y el personal administrativo de la Escuela de Medicina de UNIANDÉS. Se seleccionaron expertos con una sólida formación académica y experiencia en el campo de la inteligencia emocional, la psicología educativa o la salud mental, garantizando así una visión amplia y fundamentada sobre el tema. Los criterios de inclusión para los expertos incluyeron una titulación de posgrado en áreas relacionadas, al menos cinco años de experiencia profesional en investigación y aplicación de estrategias de inteligencia emocional, y haber participado en conferencias o publicaciones relevantes en este ámbito. A continuación, se presentan y describen los cuatro criterios que se evaluarán en este estudio:

1. Autoconciencia emocional: Este criterio se refiere a la capacidad de los individuos para reconocer y comprender sus propias emociones y cómo estas afectan su comportamiento y estado de ánimo. La autoconciencia es fundamental para el desarrollo de una inteligencia emocional robusta.
2. Regulación emocional: Consiste en la habilidad para gestionar y controlar las emociones propias de manera efectiva, lo que contribuye a mantener un estado de ánimo positivo y constructivo, especialmente en situaciones de estrés académico o laboral.
3. Empatía: Este criterio evalúa la capacidad de los individuos para comprender y responder a las emociones de los demás, lo que favorece relaciones interpersonales saludables y un ambiente de trabajo y estudio más armonioso.
4. Habilidades sociales: Se refiere a la competencia para interactuar adecuadamente con otros, facilitando la comunicación efectiva y la resolución de conflictos, lo que es vital para el bienestar emocional tanto de los estudiantes como del personal administrativo.

A continuación, se presenta la tabla resultante con los pesos luego de haber efectuado la matriz de comparación binaria del AHP Saaty (ver tabla 3, 4 y 5).

Tabla 3. Matriz A de comparación por pares de los criterios

Criterios	Autoconciencia emocional	Regulación emocional	Empatía	Habilidades sociales
Autoconciencia emocional	0,2	0,5	1	3,0
Regulación emocional	1	3	0,1	0
Empatía	2	0	0,2	1
Habilidades sociales	0,1	1	3	0,2
Suma	3,30	4,60	4,30	4,30

Tabla 4. Matriz Normalizada

Crterios	Autoconciencia emocional	Regulación emocional	Empatía	Habilidades sociales	Peso
Autoconciencia emocional C1	0,20	0,05	0,20	0,10	0,13
Regulación emocional C2	0,20	0,50	0,9	0,30	0,47
Empatía C3	0,10	0,30	0,10	0,10	0,15
Habilidades sociales C4	0,10	0,10	0,30	0,20	0,17

Tabla 5. Análisis de la consistencia del ejercicio

Crterios	A x Peso	Valores propios aprox
C1	1.38	1.74
C2	1.72	2.36
C3	1.40	1.82
C4	1.42	1.84
Valor propio= 7.69	IC=0.04	RC=0.04<0.10 Consistente

Para determinar las alternativas claves a potenciar y tratar las emociones que alteran el estado de ánimo, se debe seguir la siguiente jerarquización: $C2 > C4 > C3 > C1$, según la modelación de AHP de Saaty. La modelación del AHP Saaty define como factor de mayor nivel jerárquico a:

- Regulación emocional, y
- Habilidades sociales

Una vez calculado los pesos se decide aplicar la técnica Topsis para la evaluación de los enfoques, sobre los criterios antes mencionados, se utilizan los pesos resultantes del AHP de Saaty. A continuación, se exponen los resultados (ver tabla 6, 7 y 8):

Tabla 6. Matriz normalizada

Alternativas /Criterios	Autoconciencia emocional	Regulación emocional	Empatía	Habilidades sociales
Estabilidad emocional	0.33	0.05	0.13	0.14
Optimismo	0.33	0.52	0.6	0.42
Resiliencia	0.16	0.31	0.06	0.14
Motivación	0.16	0.10	0.2	0.28

Tabla 7. Matriz normalizada ponderada

Alternativas /Criterios	Autoeficacia	Adaptación	Salud mental	Bienestar
Estabilidad emocional	0.043	0.006	0.017	0.018
Optimismo	0.156	0.247	0.282	0.201
Resiliencia	0.025	0.047	0.01	0.021
Motivación	0.028	0.017	0.034	0.048
Pesos	0.21	0.26	0.28	0.24

Tabla 8. Cálculo de proximidad relativa a la solución ideal y orden

Alternativas	D+	D-	Ri	Orden jerárquico
Estabilidad emocional	0.021	0.253	0.27	4
Optimismo	0.221	0.319	0.54	1
Resiliencia	0.032	0.29	0.32	3
Motivación	0.025	0.343	0.36	2

Según lo expuesto en la implementación anterior, La influencia de la inteligencia emocional en el estado de

ánimo de los estudiantes de tercer semestre y el personal administrativo de la Escuela de Medicina de UNIANDES en Santo Domingo, Ecuador, se ha evidenciado a través de la aplicación de los métodos AHP y TOPSIS. Estos métodos han resaltado la importancia de la regulación emocional y las habilidades sociales como factores clave para promover un entorno más saludable y positivo. Para fortalecer la inteligencia emocional en este grupo, es fundamental implementar estrategias específicas que fortalezcan estas áreas. Algunas recomendaciones son:

- Desarrollo de talleres de regulación emocional: Realizar sesiones formativas que enseñen técnicas para identificar y gestionar las emociones, como la respiración profunda, la meditación y la reestructuración cognitiva.
- Fomento de habilidades sociales a través de dinámicas grupales: Organizar actividades que promuevan la interacción entre estudiantes y personal, facilitando el aprendizaje de habilidades sociales y el desarrollo de la empatía.
- Creación de espacios para la reflexión y el diálogo: Establecer momentos regulares donde los estudiantes y el personal puedan compartir sus experiencias y emociones, fomentando un clima de apoyo y entendimiento.
- Implementación de programas de mentoría: Conectar a estudiantes con mentores del personal administrativo para que compartan experiencias y aprendizajes, ayudando a construir relaciones interpersonales y habilidades sociales.
- Evaluación continua del bienestar emocional: Instaurar encuestas o entrevistas periódicas para monitorear el estado anímico de los involucrados y detectar áreas de mejora en la regulación emocional y las relaciones interpersonales.
- Integración de actividades recreativas y de bienestar: Promover la práctica de deportes y actividades recreativas que no solo sirvan para disminuir el estrés, sino que también fomenten la cooperación y el trabajo en equipo.

4 Discusiones

La inteligencia emocional constituye la capacidad de reconocer, comprender y gestionar tanto las emociones propias como las de los demás. Esta habilidad es fundamental en el ámbito educativo y laboral, pues influye significativamente en cómo los individuos se relacionan entre sí, así como en su bienestar psicológico. Para los estudiantes de tercer semestre y el personal administrativo de la Escuela de Medicina de UNIANDES en Santo Domingo, Ecuador, desarrollar una alta inteligencia emocional puede facilitar un entorno de aprendizaje más colaborativo y eficiente, además de mejorar el estado de ánimo general.

Una de las características más relevantes de la inteligencia emocional es la autoconciencia, que permite a las personas identificar sus emociones y comprender cómo estas afectan su comportamiento [29]. Esta habilidad se traduce en una mayor capacidad para manejar el estrés y la ansiedad, factores que a menudo afectan el rendimiento académico y la satisfacción laboral [30]. La regulación emocional, por otro lado, es esencial para controlar las reacciones ante situaciones desafiantes, lo que contribuye a una mayor estabilidad emocional. Los estudiantes y el personal administrativo que logran regular sus emociones adecuadamente están mejor equipados para enfrentar la presión, desarrollando una actitud positiva frente a los retos que se presentan [31].

Además, las habilidades sociales son un componente crucial de la inteligencia emocional. Estas habilidades permiten a los individuos interactuar de manera efectiva, construir relaciones sólidas y colaborar con otros. En un entorno educativo, una comunicación abierta y empática es determinante para crear un clima de confianza y apoyo, lo que puede fomentar un sentido de pertenencia y motivación. El desarrollo de estas habilidades no solo mejora el ambiente escolar, sino que también impacta positivamente en el estado de ánimo, ya que las relaciones interpersonales sanas son una fuente importante de felicidad y satisfacción [32].

Por otro lado, la empatía es otra dimensión de la inteligencia emocional que enriquece la interacción entre los individuos. Ser empático significa ser capaz de ponerse en el lugar del otro y comprender sus emociones [33]. Este enfoque no solo ayuda a mejorar la comunicación, sino que también reduce los conflictos y malentendidos en el contexto académico y profesional. La empatía potencia un ambiente donde todos se sienten valorados y escuchados, lo que a su vez eleva el estado de ánimo del grupo.

A partir de la implementación de los Métodos AHP y Topsis, se identificó que la inteligencia emocional desempeña un papel fundamental en el bienestar y el estado de ánimo de los estudiantes y el personal administrativo de la Escuela de Medicina de UNIANDES. A través del desarrollo de la autoconciencia, la regulación emocional, las habilidades sociales y la empatía, se puede crear un entorno de aprendizaje y trabajo más saludable y productivo. La implementación de programas y estrategias que fortalezcan la inteligencia emocional no solo beneficiará a los individuos en sus interacciones, sino que también propiciará un clima organizacional más positivo, impulsando así el éxito académico y laboral de la comunidad educativa.

5 Conclusión

El estudio desarrollado permite aproximarse a la inteligencia emocional no solo como una fuente de formación e información, sino también como un aporte fundamental para la salud y el bienestar del individuo. Los resultados observados indican que la inteligencia emocional actúa como un umbral para aprender a gestionar las emociones, facilitando la regulación y el control del estado de ánimo de las personas. Con la ayuda de la autoconciencia, la autoconfianza, el autocontrol, la empatía, la motivación y la competencia social, que son ejes centrales de la inteligencia emocional, el individuo puede aprender a manejar las situaciones cotidianas de manera más efectiva.

Se anticipa la necesidad de continuar investigando en este campo a partir de este y otros trabajos, reconociendo las limitaciones que el estudio puede tener debido a su propia idiosincrasia. En la sociedad actual, persisten ciertos estereotipos sobre la inteligencia emocional; por ello, se sugiere la incorporación y el conocimiento de esta habilidad, con el fin de aprender a regular las emociones de manera adecuada.

Referencias

- [1] A. E. Raghur, "Emotional intelligence in professional nursing practice: A concept review using Rodgers's evolutionary analysis approach," *International journal of nursing sciences*, vol. 5, no. 2, pp. 126-130, 2018.
- [2] M. Gunkel, C. Schlägel, and R. L. Engle, "Culture's influence on emotional intelligence: An empirical study of nine countries," *Journal of International Management*, vol. 20, no. 2, pp. 256-274, 2014.
- [3] S. J. Zhang, Y. Q. Chen, and H. Sun, "Emotional intelligence, conflict management styles, and innovation performance: An empirical study of Chinese employees," *International journal of conflict management*, vol. 26, no. 4, pp. 450-478, 2015.
- [4] R. Yang, V. G. Díaz, and C.-H. Hsu, "WITHDRAWN: Use of emotional intelligence to promote innovation among employees in the work environment through qualitative and quantitative analysis," Elsevier, 2021.
- [5] A. M. Däderman, and P. J. Kajonius, "An item response theory analysis of the Trait Emotional Intelligence Questionnaire Short-Form (TEIQue-SF) in the workplace," *Heliyon*, vol. 8, no. 2, 2022.
- [6] J. D. Mayer, D. R. Caruso, G. Sitarenios, and M. R. Escobar, "How many emotional intelligence abilities are there? An examination of four measures of emotional intelligence," *Personality and Individual Differences*, vol. 219, pp. 112468, 2024.
- [7] M. J. Rickard, D. Kozlowski, and M. Schnitzler, "Outcomes of Emotional Intelligence Training for Surgeons in a Real-World Setting: a Mixed Methods Study," *Journal of surgical education*, vol. 80, no. 10, pp. 1445-1453, 2023.
- [8] G.-X. Lin, D. Szczygieł, and K. Piotrowski, "Child-oriented perfectionism and parental burnout: The moderating role of parents' emotional intelligence," *Personality and Individual Differences*, vol. 198, pp. 111805, 2022.
- [9] T. L. Saaty, *Toma de decisiones para líderes*: RWS Publications, 2014.
- [10] A. Arquero, M. Alvarez, and E. Martinez, "Decision Management making by AHP (analytical hierarchy process) through GIS data," *IEEE Latin America Transactions*, vol. 7, no. 1, pp. 101-106, 2009.
- [11] S. E. López Cuenca, "Análisis de factibilidad y pertinencia del programa de Maestría en Administración de Empresas con mención en Innovación mediante el modelo AHP difuso," Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Carrera de Ingeniería Comercial., 2017.
- [12] S. Broumi, and F. Smarandache, "Cosine similarity measure of interval valued neutrosophic sets," *Infinite Study*, 2014.
- [13] I. Deli, S. Broumi, and F. Smarandache, "On neutrosophic refined sets and their applications in medical diagnosis," *Journal of new theory*, no. 6, pp. 88-98, 2015.
- [14] M. R. Hashmi, M. Riaz, and F. Smarandache, "m-Polar neutrosophic topology with applications to multi-criteria decision-making in medical diagnosis and clustering analysis," *International Journal of Fuzzy Systems*, vol. 22, pp. 273-292, 2020.
- [15] J. E. Ricardo, N. B. Hernández, R. J. T. Vargas, A. V. T. Suntaxi, and F. N. O. Castro, "La perspectiva ambiental en el desarrollo local," *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2017.
- [16] O. Mar, I. Santana, YunweiChen, and G. Jorge, "Model for decision-making on access control to remote laboratory practices based on fuzzy cognitive maps," *Revista Investigación Operacional*, vol. 45, no. 3, pp. 369-380, 2024.
- [17] C. Tübet Abramo, "Diseño de una metodología de evaluación de la sostenibilidad del Mix Eléctrico Nacional, basada en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP)," 2016.
- [18] F. Smarandache, "Neutrosophic Overset, Neutrosophic Underset, and Neutrosophic Offset. Florentin Smarandache Similarly for Neutrosophic Over-/Under-/Off-Logic, Probability, and Statistics," 2017.
- [19] M. L. Vázquez, and F. Smarandache, *Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre*: Infinite Study, 2018.
- [20] J. F. Ramírez Pérez, M. Leyva Vázquez, M. Morejón Valdes, and D. Olivera Fajardo, "Modelo computacional para la recomendación de equipos de trabajo quirúrgico combinando técnicas de inteligencia organizacional," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 10, no. 4, pp. 28-42, 2016.

- [21] M. Saqlain, M. Saeed, M. R. Ahmad, and F. Smarandache, *Generalization of TOPSIS for Neutrosophic Hypersoft set using Accuracy Function and its Application: Infinite Study*, 2019.
- [22] N. Valcá, and M. Leyva-VÁ, "Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship in high education through the use of neutrosophic logic and Iadov technique," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 23, pp. 45-51, 2018.
- [23] C. M. Villamar, J. Suarez, L. D. L. Coloma, C. Vera, and M. Leyva, *Analysis of technological innovation contribution to gross domestic product based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers: Infinite Study*, 2019.
- [24] F. Smarandache, "Neutrosophia y Plitogenia: fundamentos y aplicaciones," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 17, no. 8, pp. 164-168, 2024.
- [25] R. Sahin, and M. Yigider, "A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection," *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [26] H. Wang, F. Smarandache, Y. Zhang, and R. Sunderraman, "Single valued neutrosophic sets," *Review of the Air Force Academy*, no. 1, pp. 10, 2010.
- [27] O. Mar Cornelio, Y. Zulueta Véliz, and M. Leyva Vázquez, "Sistema de apoyo a la toma de decisiones para la evaluación del desempeño en la Universidad de las Ciencias Informáticas," 2014.
- [28] R. G. Ortega, M. L. Vázquez, J. A. S. Figueiredo, & , and A. Guijarro-Rodriguez, "Sinos river basin social-environmental prospective assessment of water quality management using fuzzy cognitive maps and neutrosophic AHP-TOPSIS.," *Neutrosophic Sets and Systems*, 23, 160–171, 2018.
- [29] S. I. Arcela-Soto, P. S. López-Pérez, and J. Mendez-Vergaray, "Educación emocional en un aprendizaje a distancia. Revisión teórica," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 4, no. 2, pp. 230-245, 2022.
- [30] A. A. G. Muñoz, and A. d. P. V. Espín, "Inteligencia emocional y flexibilidad psicológica en estudiantes universitarios," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 5, no. 7, pp. 135-144, 2023.
- [31] A. Quílez-Robres, P. Usán, R. Lozano-Blasco, and C. Salavera, "Emotional intelligence and academic performance: A systematic review and meta-analysis," *Thinking Skills and Creativity*, vol. 49, pp. 101355, 2023.
- [32] H. Galindo-Domínguez, and D. L. Iglesias, "Inteligencia emocional e ideación suicida en adolescentes: el rol mediador y moderador del apoyo social," *Revista de psicodidáctica*, vol. 28, no. 2, pp. 125-134, 2023.
- [33] R. A. L. Poaquiza, and F. R. G. Manzano, "Inteligencia emocional y autoeficacia en adolescentes," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 6, no. 5, pp. 166-177, 2024.

Recibido: noviembre 18, 2024. Aceptado: diciembre 09, 2024