

ESTUDIO PSICOMÉTRICO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INTELIGENCIA EMOCIONAL, TMMS-24: COMPARACIÓN DEL MODELO BIFACTORIAL Y MODELO DE SEGUNDO ORDEN

Constanza Veloso-Besio, Gabriel Peñaloza-Díaz, Lorena Gallardo-Peralta, Alejandro Cuadra-Peralta, Magaly Cabezas Roa, Catalina Castillo Santis, Connie Rivera Cortés y Javiera Vargas Bautista

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo analizar las propiedades psicométricas de la versión abreviada en español del TMMS-24. Este instrumento es una escala rasgo que evalúa la Inteligencia Emocional (IE), la cual se define como la habilidad para identificar, expresar, administrar y usar las emociones. La investigación se llevó a cabo a través de un Análisis Factorial Confirmatorio de Segundo Orden, el cual no arrojó un adecuado ajuste para los datos. A raíz de esto, se utilizó un Modelo Bifactorial que evidenció un mejor ajuste. La muestra se conformó de 1.393 estudiantes universitarios, donde un 62,2% fueron mujeres y 37,8% hombres del Norte de Chile. De acuerdo a los resultados,

la consistencia interna medida a través del coeficiente Alfa de Cronbach fue satisfactoria, tanto en las subdimensiones como en el modelo general (Atención, $\alpha = 0,85$; Claridad, $\alpha = 0,88$; Reparación, $\alpha = 0,86$; MG, $\alpha = 0,89$). Además, las cargas factoriales y la congruencia conceptual de los ítems, revelaron bajas cargas en la dimensión Claridad, sugiriendo que tal factor no contribuye adecuadamente al modelo, por lo tanto, se asumió que las varianzas de las medidas observadas se explican mejor por la existencia de un factor general. Finalmente, los resultados sugirieron que el TMMS-24 es un instrumento fiable y válido para evaluar la IE en estudiantes chilenos.

Introducción

La inteligencia emocional (IE) puede ser definida como la habilidad para identificar, expresar, administrar y usar las emociones. Este constructo tiene una gran importancia por su impacto en la salud, las relaciones sociales y el rendimiento tanto en el trabajo como en el ámbito académico (Kotsou *et al.*, 2018; Mattingly y Kraiger, 2018).

Uno de los desarrollos pertinentes para estudiar y trabajar este constructo teórico, es la elaboración de instrumentos adecuados para su medición, los

cuales dependen de los modelos de IE que estén de base. La Enciclopedia de la Psicología Aplicada sugiere la existencia de tres grandes modelos conceptuales que definen y estructuran la IE (Espinoza-Venegas *et al.*, 2015). El primero, lo contempla el Modelo de Bar-On (2006), el cual considera un conjunto de factores emocionales, sociales y personales que influyen en la habilidad general para adaptarse a las presiones y demandas del ambiente. El segundo, el Modelo de Goleman (1998), donde se instaure la existencia de la Competencia Emocional (CE), que considera

las habilidades y capacidades que impulsan el desempeño laboral. Por último, el Modelo de Salovey *et al.* (1995), el cual determina la IE como la habilidad de percibir, entender, administrar y regular las emociones, tanto propias como de los demás.

El modelo de Salovey *et al.* (1995), plantea que la IE es un constructo que engloba Atención a los Sentimientos, que se refiere a la identificación de las propias emociones, además de lo que siente el sujeto pudiendo así verbalizarlo; Claridad Emocional, cuya significación es la integración de lo

que se siente y piensa; y Reparación de las Emociones, que implica la direccionalidad y manejo tanto de emociones positivas como negativas, de forma eficiente (Espinoza-Venegas *et al.*, 2014).

Respecto a este último modelo, Salovey *et al.* (1995) diseñaron uno de los primeros instrumentos que miden la IE, el cual fue denominado *Trait Meta-Mood Scale* (TMMS) en inglés, de 48 ítems, que fue resultado de una revisión sistemática de la literatura sobre los factores esenciales para el funcionamiento emocional y social de las personas

PALABRAS CLAVE / Inteligencia Emocional / Propiedades Psicométricas / Validación / TMMS-24 /

Recibido: 23/11/2022. Aceptado: 06/04/2023.

Constanza Veloso-Besio. Doctora en Psicología, Universidad Complutense de Madrid (UCM), España. Académica, Escuela de Psicología, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. Dirección: Escuela de Psicología y Filosofía, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad de

Tarapacá. Dirección: Avenida 18 de Septiembre N° 2222, Casilla 7-D, Arica, Chile. e-mail: cvelosob@academicos.uta.cl.

Gabriel Peñaloza-Díaz. Doctorando en Psicología, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

Lorena Gallardo-Peralta. Doctora en Trabajo Social, UCM, España.

Profesora Universidad Alberto Hurtado, Santiago, Chile.

Alejandro Cuadra-Peralta. Doctor en Psicología, UCM, España. Académico, Escuela de Psicología, Universidad de Tarapacá, Chile. e-mail: acuadra@academicos.uta.cl.

Magaly Cabezas Roa. Psicóloga, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

Catalina Castillo Santis. Psicóloga, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

Connie Rivera Cortés. Psicóloga, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

Javiera Vargas Bautista. Psicóloga, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

PSYCHOMETRIC VALIDATION STUDY OF THE EMOTIONAL INTELLIGENCE INSTRUMENT, TMMS-24: COMPARISON OF THE TWO-FACTOR MODEL AND THE SECOND-ORDER MODEL

Constanza Veloso-Besio, Gabriel Peñaloza-Díaz, Lorena Gallardo-Peralta, Alejandro Cuadra-Peralta, Magaly Cabezas Roa, Catalina Castillo Santis, Connie Rivera Cortés and Javiera Vargas Bautista

SUMMARY

The aim of this study is to analyze the psychometrics properties of the Spanish abbreviated version about the Trait-Meta Mood Scale TMM-24. This instrument is a trait scale that evaluates the emotional intelligence (EI), which is defined as the ability to identify, express, manage and use the emotions. The research was carried out through The Second Order Confirmatory Factor Analysis, which did not generate a suitable adjustment for the pieces of information. Owing to this situation, we used a Bifactorial Model that demonstrates a better adjustment. The sample was formed of 1,393 university students, where 62.2% were women and 37.8% men from the North of Chile. According to the results, the internal consistency measured through Cronbach's Alpha was satisfactory, both, in the Sub-Dimensions and in the General Model. (Attention, $\alpha = 0.85$; Clarity, $\alpha = 0.88$; Repair, $\alpha = 0.86$; General Model, $\alpha = 0.89$). In addition, the factorial charges and the conceptual coherence of the items, show up low charges in the Clarity dimension, suggesting that this factor does not contribute properly to the model. Therefore, we estimate that the variance of the measurements observed are better explained because of the existence of a general factor. Finally, the results suggest that the Trait-Meta Mood Scale TMM-24 is an instrument reliable and acceptable to evaluate Emotional Intelligence in Chilean students.

tency measured through Cronbach's Alpha was satisfactory, both, in the Sub-Dimensions and in the General Model. (Attention, $\alpha = 0.85$; Clarity, $\alpha = 0.88$; Repair, $\alpha = 0.86$; General Model, $\alpha = 0.89$). In addition, the factorial charges and the conceptual coherence of the items, show up low charges in the Clarity dimension, suggesting that this factor does not contribute properly to the model. Therefore, we estimate that the variance of the measurements observed are better explained because of the existence of a general factor. Finally, the results suggest that the Trait-Meta Mood Scale TMM-24 is an instrument reliable and acceptable to evaluate Emotional Intelligence in Chilean students.

ESTUDO DE VALIDAÇÃO PSICOMÉTRICA DO INSTRUMENTO DE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL, TMMS-24: COMPARAÇÃO ENTRE O MODELO DE DOIS FATORES E O MODELO DE SEGUNDA ORDE

Constanza Veloso-Besio, Gabriel Peñaloza-Díaz, Lorena Gallardo-Peralta, Alejandro Cuadra-Peralta, Magaly Cabezas Roa, Catalina Castillo Santis, Connie Rivera Cortés e Javiera Vargas Bautista

RESUMO

O estudo tem como objetivo analisar as propriedades psicométricas da versão abreviada em espanhol do TMMS-24. Este instrumento é uma escala de traços que avalia a Inteligência Emocional (IE), que é definida como a capacidade de identificar, expressar, gerenciar e usar emoções. A investigação foi realizada por meio de uma Análise Fatorial Confirmatória de Segunda Ordem, que não forneceu um ajuste adequado para os dados. Em função disso, foi utilizado um Modelo Bifatorial, que apresentou melhor ajuste. A amostra foi composta por 1.393 estudantes universitários, onde 62,2% eram mulheres e 37,8% homens do norte do Chile. De acordo com os resultados, a consistência interna medida pelo coeficiente Alpha de Cronbach foi satisfatória, tanto nas subdimensões quanto no modelo geral (Atenção, $\alpha = 0,85$; Clareza, $\alpha = 0,88$; Reparo, $\alpha = 0,86$; MG, $\alpha = 0,89$). Além disso, as cargas fatoriais e a congruência conceitual dos itens revelaram cargas baixas na dimensão Clareza, sugerindo que tal fator não contribui adequadamente para o modelo; portanto, assumiu-se que as variâncias das medidas observadas são melhor explicadas por a existência de um fator geral. Finalmente, os resultados sugerem que o TMMS-24 é um instrumento confiável e válido para avaliar a IE em estudantes chilenos.

sultados, a consistência interna medida pelo coeficiente Alpha de Cronbach foi satisfatória, tanto nas subdimensões quanto no modelo geral (Atenção, $\alpha = 0,85$; Clareza, $\alpha = 0,88$; Reparo, $\alpha = 0,86$; MG, $\alpha = 0,89$). Além disso, as cargas fatoriais e a congruência conceitual dos itens revelaram cargas baixas na dimensão Clareza, sugerindo que tal fator não contribui adequadamente para o modelo; portanto, assumiu-se que as variâncias das medidas observadas são melhor explicadas por a existência de um fator geral. Finalmente, os resultados sugerem que o TMMS-24 é um instrumento confiável e válido para avaliar a IE em estudantes chilenos.

(Espinoza-Venegas *et al.*, 2015). Se trata de un autoinforme, originalmente de 48 ítems, con un formato de respuesta tipo Likert, que se agrupa en tres dimensiones centrales: Atención, Claridad y Reparación de las Emociones (Mikulic *et al.*, 2017). El TMMS tiene propiedades psicométricas adecuadas y evidencia de una estructura de tres factores tanto en su versión original, como en adaptaciones a otras poblaciones (Górriz, Etchezahar, Pinilla-Rodríguez, Giménez-Espert y Soto-Rubio, 2021).

Este instrumento tiene diferentes estudios y adaptaciones,

entre ellos, sobresalen las aportaciones de Fernández-Berrocal *et al.* (1998), con una adaptación al castellano y proponiendo una versión de 24 ítems, conservando las tres dimensiones del test original. Sin embargo, y ante una posterior revisión, el instrumento fue sustituido por la validación española en su versión modificada, el TMMS-24, producido por el mismo equipo de investigación (Fernández-Berrocal *et al.*, 2004). Por su parte, se alegó que esta medida reducida, con solo 24 ítems, es más eficiente que la anterior al eliminar reactivos con cargas inferiores a 0,40 a través del Análisis de

Componentes Principales (Pérez-Díaz y Petrides, 2019). La versión original de la escala validada en una muestra española (Fernández-Berrocal *et al.*, 2004) presenta índices de consistencia interna satisfactoria (Atención, $\alpha = 0,84$; Claridad, $\alpha = 0,82$; Reparación, $\alpha = 0,81$).

La adaptación española, llamada TMMS-24, por tener 24 ítems, sigue siendo estudiada por diferentes países latinoamericanos, tales como: Colombia, Chile, Ecuador y México. Algunos de estos estudios exhiben serias limitaciones metodológicas, como en la adaptación chilena (Espinoza-Venegas *et al.*, 2015). No

obstante, tales aportaciones evidencian una validez estructural del modelo en sus tres dimensiones principales.

En Concepción, Chile, se realizó una validación de la confiabilidad de la escala de IE (TMMS-24) en estudiantes de Enfermería. Los participantes conformaron un total 349 estudiantes entre 17 y 37 años, donde el 80% eran mujeres y el 20% hombres. Los resultados obtenidos arrojaron un Alfa de Cronbach satisfactorio para Atención: $\alpha = 0,88$, Claridad: $\alpha = 0,89$ y Reparación de las Emociones: $\alpha = 0,86$. Cabe destacar, que los autores de dicho estudio, anunciaron

limitaciones importantes, dado que la muestra estuvo compuesta solo por alumnos de enfermería, y en su gran mayoría del sexo femenino. La validez estructural del instrumento se realizó mediante el análisis de Componentes Principales, con rotación Varimax, obteniendo una estructura de tres dimensiones principales (Espinoza-Venegas *et al.*, 2014).

En Colombia, donde se investigaron los niveles de IE de los adolescentes pertenecientes a dos recintos educativos de Bogotá, con una muestra de 451 estudiantes, donde participaron 224 mujeres y 227 hombres, entre 12 y 17 años de edad, a quienes se les aplicó el TMMS-24. Dando como resultado un Alfa de Cronbach satisfactorio para las subescalas de esta investigación: Atención: $\alpha = 0,80$; Claridad: $\alpha = 0,76$; y Reparación de las Emociones: $\alpha = 0,75$. Respecto a los análisis de validez, las autoras no reportan tales datos, sin embargo, plantean que los ítems no se distribuyeron normalmente (Cerón, Pérez-Olmos e Ibáñez, 2011).

Otro estudio, también realizado en Colombia, se desarrolló un análisis de validez y confiabilidad de la escala rasgo de metaconocimiento emocional (TMMS-24) en profesores universitarios, donde participaron 235 docentes, de los cuales, el 56,5% eran mujeres y el 43,4% eran hombres, quienes oscilaban entre los 23 y 78 años. Arrojando un resultado en el Alfa de Cronbach de las subdimensiones de Atención: $\alpha = 0,88$, Claridad: $\alpha = 0,88$ y Reparación de las Emociones: $\alpha = 0,85$. La validación estructural se realizó a través de un análisis factorial Exploratorio y Confirmatorio, en donde inicialmente se presentó una estructura de tres dimensiones, los cuales explicaron el 60% de la varianza. Un análisis posterior, reafirmó la estructura al considerar los coeficientes de ajuste del modelo, los cuales indicaron un adecuado ajuste de la estructura factorial de la escala (GFI= 0,988, RMSEA= 0,02, AGFI = 0,982) (Angulo y

Albarracín, 2018). Cabe señalar que, los indicadores de ajuste global señalados sirven para evaluar la calidad del modelo. Un modelo que evidencie un ajuste adecuado debe cumplir con ciertos criterios de referencia. El GFI, Índice de Bondad de Ajuste, debe ser $\geq 0,95$; el RMSEA, Raíz del Residuo Cuadrático Promedio de Aproximación debe ser $< 0,08$; y el AGFI Índice de Bondad de Ajuste Corregido debe ser $\geq 0,95$ (Schreiber, 2017).

En Ecuador, se realizó un estudio de aplicación del test TMMS-24 para el análisis y descripción de la IE considerando la influencia del sexo. Participaron 177 estudiantes donde el 67,2% eran mujeres y el 31,1% eran hombres, con edades entre los 20 y 65 años. Además, los resultados obtenidos del Alfa de Cronbach (Atención: $\alpha = 0,84$; Claridad: $\alpha = 0,88$; Reparación de las Emociones: $\alpha = 0,86$) también fueron satisfactorios para este estudio. Sin embargo, los autores no entregaron datos ni análisis referentes a la validez (Taramuel y Zapata, 2017).

En México, se llevó a cabo un estudio sobre las propiedades psicométricas del TMMS-24. La muestra estuvo conformada por 3.270 adolescentes, con una participación del 69,9% correspondiente a mujeres y 30,1% a hombres, en un rango etario entre 17 y 23 años. De acuerdo a los análisis del indicador de confiabilidad Alfa de Cronbach, se arrojaron resultados satisfactorios en las subescalas de Atención: $\alpha = 0,85$, Claridad: $\alpha = 0,89$ y Reparación de las Emociones: $\alpha = 0,84$. La validez se realizó mediante un análisis factorial Exploratorio con extracción por factorización de ejes principales y rotación Varimax, donde inicialmente los autores obtuvieron cuatro factores con autovalores superiores a uno. No obstante, se determinó que la solución de tres factores era la más adecuada para el modelo (Atención a los Sentimientos, Claridad Emocional y Reparación de

las Emociones) (Ocaña *et al.*, 2019).

La importancia del instrumento TMMS radica en disponer de instrumentos validados en nuestro contexto regional, que logren medir las competencias emocionales de los estudiantes universitarios. Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación recae en analizar las propiedades psicométricas de la versión abreviada en español del TMMS-24 en una muestra de estudiantes de la Universidad de Tarapacá (UTA) y Centro de Formación Técnica de Tarapacá (CFT) del Norte de Chile.

Método

Participantes

La muestra fue articulada por un total de 1.393 estudiantes tanto de la UTA como del CFT, los cuales pertenecían a

diferentes carreras de estos dos centros. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y transeccional, en donde los estudiantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. El rango etario de los estudiantes osciló desde los 17 hasta los 66 años, siendo 19 años la edad más frecuente, sin embargo, la mayoría de la muestra (87,5%) se encontraban entre los 18 y 25 años. Finalmente, la distribución de la variable sexo fue de 62,2% mujeres y 37,8% hombres, cuya edad promedio fue de 23 años (DS= 6,70).

Instrumentos

Se administró una versión modificada semánticamente al contexto regional del TMMS, que constó de 24 ítems (Figura 1), basados en la versión original de Salovey *et al.* (1995).

TMMS-24

Rut:
Edad:
Sexo:
Carrera:

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrará algunas afirmaciones sobre sus emociones y sentimientos. Lea atentamente cada frase y decida la frecuencia con la que usted cree que se produce cada una de ellas. Señale con una "X" la respuesta que se aproxime a sus preferencias. No hay respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada respuesta.

	1 NUNCA	2 RARAMENTE	3 ALGUNAS VECES	4 CON BASTANTE FRECUENCIA	5 MUY FRECUENTEMENTE
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					

Figura 1. Instrumento de análisis cuya versión es la modificada semánticamente al contexto regional (TMMS-24).

Mediante esta escala de autoinforme, se evaluó la conciencia emocional junto con la capacidad para regular las emociones, en los estudiantes de ambos establecimientos académicos. Tales reactivos se dividen en tres dimensiones: Atención a los Sentimientos (ítems 1 al 8), donde se indaga el nivel en que las personas identifican sus emociones y sentimientos; Claridad Emocional (ítems 9 al 16), describe cómo las personas perciben sus emociones; y Reparación de las Emociones (ítems 17 al 24), el cual deduce la creencia del sujeto mediante su capacidad para regular y direccionar sus estados emocionales, tanto negativos como positivos. Cada ítem consta de cinco opciones de respuesta, las cuales son: nunca, raramente, algunas veces, con bastante frecuencia y muy frecuentemente, con valores que van desde 1 (Nunca) a 5 (Muy Frecuentemente).

Procedimiento

Primero, se realizó la aplicación de una prueba piloto a 30 estudiantes de la UTA, con la finalidad de evidenciar la comprensión semántica de los ítems, por tal motivo, se modificó el primer ítem. Posteriormente, se realizó la solicitud para aplicar el instrumento a diferentes carreras de la UTA y CFT.

En consecuencia, con el equipo de investigadores de apoyo se realizó en conjunto la aplicación de los instrumentos. Durante la administración, se explicaron las instrucciones para su adecuada ejecución, además de la resolución de dudas que surgían por parte de los estudiantes, teniendo como resultado una duración de 30 minutos aproximadamente. Cabe destacar, que la aplicación de los instrumentos fue tanto al interior del aula como en los espacios recreativos de los establecimientos académicos. La muestra final fue de 1.393 estudiantes.

Análisis Estadístico

Se comenzó utilizando el programa SPSS v.18 para el

análisis descriptivo de la muestra de estudiantes universitarios, y para el análisis de la consistencia interna de la prueba con el coeficiente de Alfa de Cronbach. Por otro lado, el Análisis Factorial Confirmatorio de Segundo Orden y el Modelo Bifactorial se realizaron con el software estadístico Mplus v.7.11, donde se evaluó la estructura subyacente del instrumento TMMS-24. En ambos modelos se empleó el estimador WLSMV (*Weighted Least Squared Means and Variance adjusted*).

Resultados

La Tabla I, presenta las variables sexo y establecimiento académico (UTA – CFT), obtenidos de la muestra de los estudiantes universitarios. En general, los resultados no lograron evidenciar una diferencia significativa respecto a las medias estadísticas de los puntajes totales, sin embargo, arrojaron diferencias significativas respecto a las tres subdimensiones.

Respecto a los análisis, se generaron pruebas de confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, tanto para el modelo

general ($\alpha = 0,89$), como para sus tres dimensiones principales (Atención: $\alpha = 0,85$; Claridad: $\alpha = 0,88$; Reparación: $\alpha = 0,86$). Los resultados arrojaron que la escala y sus subdimensiones resultaron satisfactorias, al presentar valores mayores a $\alpha = 0,70$ (George y Mallery, 2003).

En la Figura 2, se puede apreciar que los datos no se distribuyen normalmente, esto se puede ejemplificar al comparar la curva de normalidad con el ítem 23. Por lo tanto, la validez interna fue analizada a través del estimador WLSMV, el cual fue la opción óptima para resultados categóricos

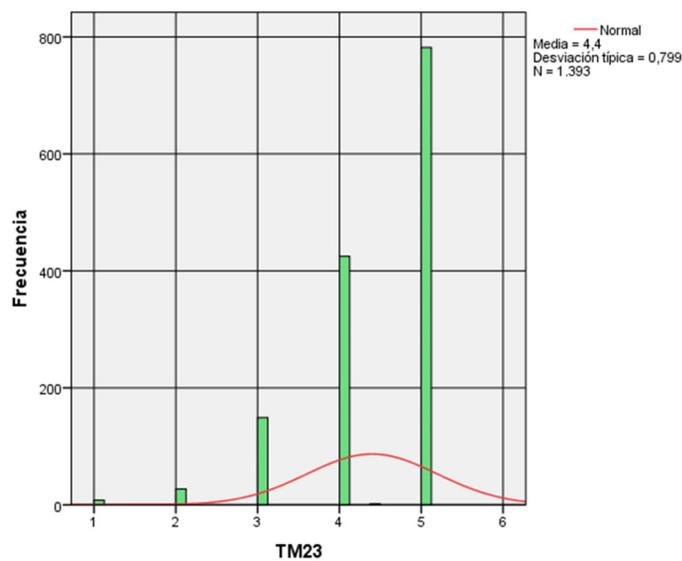


Figura 2. Distribución de los datos y comparación con la curva normal del ítem 23.

TABLA I
CVALORES DE MEDIAS RESPECTO A LA VARIABLE SEXO Y ESTABLECIMIENTO ACADÉMICO

	Dimensiones	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Mujer	IE	864	45	120	85,25	12,70
	Atención	864	11	40	28,56	5,49
	Claridad	864	11	40	27,52	5,83
	Reparación	864	10	40	29,16	5,91
Hombre	IE	525	33	119	85,71	12,94
	Atención	525	8	40	27,82	5,75
	Claridad	525	8	40	28,46	5,74
	Reparación	525	10	40	29,43	6,00
UTA	IE	1001	39	119	85,02	12,71
	Atención	1001	8	40	28,54	5,61
	Claridad	1001	10	40	27,64	5,78
	Reparación	1001	10	40	28,84	5,98
CFT	IE	389	33	120	86,43	13,11
	Atención	389	12	40	27,61	5,51
	Claridad	389	8	40	28,49	5,82
	Reparación	389	11	40	30,33	5,74

Universidad de Tarapacá (UTA); Centro de Formación Técnica de Tarapacá (CFT). Fuente: autoría propia.

(ordinales) y ante escenarios donde no se establece el supuesto de normalidad, de acuerdo al trabajo de Muthén *et al.* (1997).

Análisis Factorial Confirmatorio: Modelo de Segundo Orden

Con el objetivo de evaluar la estructura factorial IE, se ejecutó un Análisis Factorial Confirmatorio de Segundo Orden considerando tres dimensiones de primer orden y un factor general de segundo orden. En la Tabla II, se presentan los resultados del ajuste del modelo. Se evidenció que los valores de los índices de bondad de ajuste no se encontraban dentro de los parámetros adecuados que establece la literatura. El modelo inicial de 24 ítems presentó el siguiente ajuste: $\chi^2 = 4504.665$ $p < 0,01$; CFI= 0,876; TLI= 0,863; RMSEA= 0,111. 0,108 – 0,114 (90% CI).

En la Tabla III, se observan las saturaciones factoriales de las tres dimensiones propuestas por los autores originales. En general, se presentaron cargas adecuadas en cada factor a excepción del ítem 5, el cual presentó una saturación inferior a 0,30 valor mínimo para una interpretación apropiada para discernir la participación concreta de los reactivos respecto a su factor. De esta manera, se confirman las subdimensiones de Atención, Claridad y Reparación de las Emociones.

Análisis del Modelo Bifactorial

Se desarrolló un Modelo Bifactorial utilizando los mismos factores del Modelo de Segundo Orden, además de la adherencia de un factor general, donde cada ítem se encontraba anexado. En la Tabla IV, se presentan los resultados del Modelo Bifactorial en donde se muestran los valores de ajuste satisfactorios aceptados por la literatura $\chi^2 = 1618.046$ $p < 0,01$; CFI= 0,960; TLI= 0,951; RMSEA= 0,066. 0,063 – 0,069 (90% CI) (Hooper *et al.*, 2008; Herrero, 2010).

En la Tabla V, respecto a las saturaciones factoriales (Figura 3), fueron altas y significativas, tanto en el factor general como en el de primer orden, exceptuando la dimensión Claridad (ítems 9 al 16), en donde la mayoría de sus ítems cargan

insatisfactoriamente en el factor específico pero satisfactoriamente en el general.

La Tabla VI, presenta la Baremación del TMMS-24 según el sexo de los estudiantes. De acuerdo a los resultados obtenidos, se aprecian los puntos

de corte para la interpretación de las puntuaciones directas del instrumento. Se evidenciaron similitudes al comparar la Baremación con los puntos de corte del instrumento validado por Fernández-Berrocal *et al.* (2004), exceptuando las puntuaciones altas de cada dimensión, dado que, el punto de corte es menor en comparación con el instrumento original.

Discusión

Los resultados confirman la alta confiabilidad del TMMS-24 para su aplicación en el contexto de estudio. Estos resultados se asimilan a los índices de confiabilidad del instrumento original. De acuerdo a los resultados del Modelo de Análisis Factorial Confirmatorio de Segundo Orden, este no presenta los índices de ajuste indicados.

TABLA II
RESPUESTAS EN EL ÍTEM 4 (%)

Estimadores	Valores
Chi-Cuadrático	4504,665
Grados de libertad	249
p-Valor	0,000
RMSEA	0,111
90 Porcentaje C.I.	0,108 – 0,114
Probabilidad RMSEA \leq 0,05	0,000
CFI	0,876
TLI	0,863

RMSEA: Raíz del Residuo Cuadrático Promedio de Aproximación; C.I.: Intervalo de Confianza; CFI: Índice de Ajuste Comparativo; TLI: Índice de Tucker Lewis. Fuente: autoría propia.

TABLA III
SATURACIONES FACTORIALES DEL MODELO CFA DE SEGUNDO ORDEN

Reactivos	Atención	Claridad	Reparación
1. Atención a mis propios sentimientos	0,815		
2. Preocupación por lo que siento	0,799		
3. Dedicar a pensar en las emociones	0,733		
4. Merece la pena pensar en mis emociones y ánimo	0,742		
5. Dejo que mis sentimientos afecten mis pensamientos	0,057		
6. Pienso en mi estado de ánimo constantemente	0,631		
7. A menudo pienso en mis sentimientos	0,819		
8. Presto mucha atención a cómo me siento	0,820		
9. Tengo claro mis sentimientos		0,767	
10. Frecuentemente puedo definir mis sentimientos		0,814	
11. Casi siempre sé cómo me siento		0,782	
12. Conozco mis sentimientos sobre las personas		0,615	
13. Me doy cuenta de mis sentimientos en diferentes situaciones		0,709	
14. Siempre puedo decir cómo me siento		0,746	
15. A veces puedo decir cuáles son mis sentimientos		0,724	
16. Puedo llegar a comprender mis sentimientos		0,736	
17. Aunque me siento triste tengo una visión optimista			0,832
18. Aunque me sienta mal procuro pensar en cosas agradables			0,879
19. Cuando estoy muy triste pienso en los placeres de la vida			0,751
20. Intento pensar positivamente, aunque me sienta mal			0,884
21. Si le doy muchas vueltas a las cosas trato de calmarme			0,607
22. Me preocupo por tener buen estado de ánimo			0,724
23. Tengo mucha energía cuando me siento feliz			0,521
24. Cuando siento enfado intento cambiar mi ánimo			0,509

Fuente: autoría propia.

TABLA IV
RESULTADOS DE LOS ESTIMADORES DE BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO BIFACTORIAL)

Estimadores	Valores
Chi-Cuadrático	1618,046
Grados de Libertad	228
p-Valor	0,000
RMSEA	0,066
90 Porcentaje C.I.	0,063 - 0,069
Probabilidad RMSEA <= 0,05	0,000
CFI	0,960
TLI	0,951

RMSEA: Raíz del Residuo Cuadrático Promedio de Aproximación; C.I.: Intervalo de Confianza; CFI: Índice de Ajuste Comparativo; TLI: Índice de Tucker Lewis. Fuente: autoría propia.

TABLA V
SATURACIONES FACTORIALES

Reactivos	Atención	Claridad	Reparación	FG
TM1	0,598			0,513
TM2	0,662			0,433
TM3	0,653			0,344
TM4	0,514			0,487
TM5	0,509			-0,338
TM6	0,753			0,091
TM7	0,836			0,275
TM8	0,650			0,462
TM9		0,100		0,762
TM10		0,171		0,789
TM11		0,167		0,756
TM12		0,088		0,601
TM13		0,092		0,695
TM14		0,725		0,553
TM15		0,578		0,543
TM16		0,221		0,695
TM17			0,699	0,463
TM18			0,784	0,439
TM19			0,661	0,393
TM20			0,783	0,449
TM21			0,447	0,396
TM22			0,413	0,544
TM23			0,270	0,398
TM24			0,379	0,318

FG: Factor General. Fuente: autoría propia.

Por otro lado, el Modelo Bifactorial confirma parcialmente la estructura propuesta por los autores, al considerar un factor general. Aunque la mayoría de las cargas factoriales son positivas y contribuyen significativamente a sus factores clave, es necesario

mencionar que algunos elementos no se cargan en su factor específico, sino solo en el factor IE de rasgo global. Sin embargo, la dimensión Claridad no presenta significancia para medir la IE, dado que expone bajas cargas factoriales en la mayoría de sus

ítems, lo que sugiere que estas variables se explican mejor por un factor general.

En cuanto a las cargas factoriales, los únicos ítems que no poseen cargas significativas tanto en el factor general como en el factor específico, son los ítems 23: *Tengo mucha energía cuando me siento feliz*; y 24: *Cuando siento enfado intento cambiar mi ánimo*, perteneciente a la dimensión Reparación de las Emociones. Sin embargo, al ser cercanos a 0,40 se han considerado apropiados para la estructura del instrumento, por lo que, incluirlo o no en la dimensión, queda a criterio de quien utiliza el instrumento.

Con respecto al ítem 5: *Dejo que mis sentimientos afecten mis pensamientos*, el cual presenta cargas negativas en el factor general, se puede inferir que su relación inversa puede estar condicionada a la interpretación teórica de la dimensión Atención a los Sentimientos. Es decir, de acuerdo con el constructo

original, una excesiva atención hacia los sentimientos es un indicador que arriesga una adecuada IE, al igual que su puntuación insuficiente. Por lo tanto, una puntuación en un rango medio dará cabida a una adecuada atención a los sentimientos, en consecuencia, implicaría una adecuada IE. Por otro lado, si los puntajes son demasiado bajos y/o altos, darán como resultado una IE preocupante o cuestionable, la cual, el evaluado debería mejorar. Esta comprensión del fenómeno alude también a las aportaciones de Extremera y Fernández-Berrocal (2006), que avalan la relación entre una alta puntuación en atención a los sentimientos y altas puntuaciones en sintomatología ansiosa o depresiva, relaciones que podrían explicar la correlación inversa entre este ítem en cuestión y la IE como factor general.

La utilidad de evaluar el TMMS-24 a través del Modelo Bifactorial radica en una comprobación más precisa de la

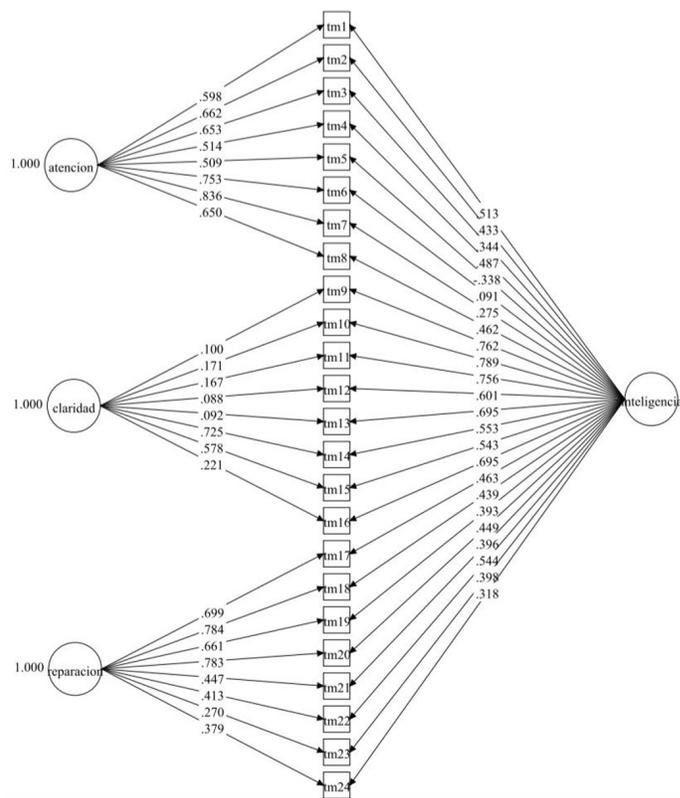


Figura 3. Diagrama de Estructura Bifactorial de la escala de TMMS-24.

TABLA VI
BAREMACIÓN DEL TMMS-24

Dimensiones	Puntuación Hombres	Puntuación Mujeres
Atención	Debe mejorar su atención: presta poca atención <24	Debe mejorar su atención: presta poca atención <24
	Adecuada atención: 25 a 30	Adecuada atención: 25 a 31
Claridad	Debe mejorar su atención: presta demasiada atención 31>	Debe mejorar su atención: presta demasiada atención 32>
	Debe mejorar su claridad <24	Debe mejorar su claridad <24
	Adecuada claridad 25 a 31	Adecuada claridad 25 a 30
Reparación	Excelente claridad 32>	Excelente claridad 31>
	Debe mejorar su reparación <26	Debe mejorar su reparación <25
	Adecuada reparación 27 a 32	Adecuada reparación 26 a 31
	Excelente reparación 33>	Excelente reparación 32>

Trait Meta-Mood Scale (TMMS) en inglés. Fuente: autoría propia.

estructura factorial propuesta. La principal ventaja de utilizar un Modelo Bifactorial sobre el Análisis Factorial Confirmatorio de Segundo Orden, es que el primero, permite identificar hasta qué punto los ítems de una variable observada se reflejan en un factor general y paralelamente hasta qué punto se reflejan en un dominio específico. Es decir, el Modelo Bifactorial controla la varianza tanto del factor latente como la de los factores comunes adicionales (Chen, West y Sousa, 2006; Reise, Moore y Haviland, 2010).

A partir de los resultados obtenidos, se encontraron diferencias relevantes respecto a la variable sociodemográfica: Establecimiento Académico (UTA – CFT). Es decir, los estudiantes pertenecientes a la UTA manifiestan una mayor puntuación en la IE global que los estudiantes del CFT. Sin embargo, respecto a las medias de las dimensiones principales, los alumnos del CFT manifiestan una mayor Claridad y Reparación de las Emociones en comparación a los alumnos de la UTA, quienes lideran las puntuaciones en la dimensión Atención. Estos resultados grafican ciertas diferencias institucionales a la hora de aplicar este instrumento a la población estudiantil. En efecto, esta diferencia pudo haberse generado por el rango etario de los participantes, dado que la muestra del CFT se conformaba

mayoritariamente por estudiantes sobre los 28 años (53,4% acumulado), lo que explicaría sus altos puntajes en las dimensiones Claridad y Reparación de las Emociones, ya que a medida que aumenta la edad, hay una mayor introspección y capacidad emocional necesaria para adecuarse a la vida diaria, tanto por las exigencias de la vida adulta que demandan desarrollar un mayor control, atención y reparación de las emociones. Igualmente, esto puede estar relacionado a una madurez neurológica, que logra explicar las diferencias significativas entre los rangos etarios (Palomera, 2005). En definitiva, es necesario que el evaluador considere las diferencias institucionales al medir la IE, teniendo en cuenta los rangos etarios de los diferentes establecimientos académicos.

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe destacar, que la validez del constructo TMMS-24 no fue evaluada a partir de una validez convergente. En efecto, al utilizar un procedimiento de evaluación cooperativa con otros investigadores, se decidió excluir un instrumento válido para medir la IE, para evitar una aplicación de extensa duración. Por otro lado, la muestra estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres, y en cuanto a los participantes, estos se caracterizaban por ser de un amplio rango etario, dado que, por parte de los investigadores no

se delimitó la muestra para categorizar a los estudiantes universitarios, generando una vasta variabilidad de los casos, comprometiendo una adecuada inferencia de los resultados a nivel poblacional. A modo de recomendación, las futuras investigaciones deberían considerar la realización de una evaluación convergente, delimitar una muestra equitativa entre hombres y mujeres, y determinar un rango etario que caracterice a la población estudiantil.

Para finalizar, el objetivo principal se cumple satisfactoriamente, puesto que, la versión abreviada en español del TMMS-24 presenta propiedades psicométricas adecuadas para evaluar la IE en estudiantes de la UTA y CFT, Arica, Chile. Por otra parte, la confiabilidad del instrumento medido por el coeficiente de Alfa de Cronbach resulta adecuada para esta investigación. En cuanto al modelo planteado por los autores originales (Salovey *et al.* 1995), este no logra explicar estadísticamente la variabilidad de los datos. Por tal razón, se utilizó un Modelo Bifactorial, el cual ajusta satisfactoriamente con las variables observables. En efecto, este modelo asume la existencia de un factor general que explica de mejor manera la varianza de todas las medidas observadas, sin embargo, se evidencian bajas cargas en el factor específico Claridad, sugiriendo que

tal dimensión no contribuye significativamente al modelo. En definitiva, la versión abreviada en español del TMMS-24 es un instrumento válido y confiable para evaluar la IE en los estudiantes universitarios chilenos.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue financiada por los Proyectos Mayores de Investigación Científica y Tecnológica UTA Mayor, código 3773-22.

REFERENCIAS

- Angulo R, Albarracín AP (2018) Validez y confiabilidad de la escala rasgo de metaconocimiento emocional (TMMS-24) en profesores universitarios. *Revista Lebre* (10): 61-72. doi: 10.15332/rl.v0i10.2197
- Bar-On R (2006) The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema* 18: 13-25. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=727/7_2709503
- Cerón D, Pérez-Olmos I, Ibáñez M (2011) Inteligencia emocional en adolescentes de dos colegios de Bogotá. *Revista Colombiana de Psiquiatría* 40: 49-64. doi: 10.1016/S0034-7450(14)60104-9
- Chen FF, West SG, Sousa KH (2006) A comparison of bifactor and second-order models of quality of life. *Multivariate Behavioral Research* 41: 189-225. doi: 10.1207/s15327906mbr4102_5
- Espinoza-Venegas M, Sanhueza-Alvarado O, Ramírez-Elizondo N, Sáez-Carrillo K (2014) Validación de constructo y confiabilidad de la escala de inteligencia emocional en estudiantes de enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 23: 139-147. doi: 10.1590/0104-1169.3498.2535
- Extremera N, Fernández-Berrocal P (2006) Emotional Intelligence as predictor of the mental, social, and physical health in university students. *Spanish Journal of Psychology* 9: 45-51. doi: 10.1017/S1138741600005965
- Fernández-Berrocal P, Alcaide R, Domínguez E, Fernández-McNally C, Ramos NS, Ravira M (1998) *Adaptación al Castellano de la escala rasgo de metaconocimiento sobre estados emocionales de Salovey et al.: datos preliminares*. Libro de Actas del V Congreso de Evaluación Psicológica. Málaga.
- Fernández-Berrocal P, Extremera N, Ramos N (2004). Validity and

- reliability of the spanish modified version of the trait meta-mood scale. *Psychological Reports* 94: 751-755. doi: 10.2466/PRO.94.3.751-755
- George D, Mallery P (2003) *SPSS for Windows step by step*. <https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>
- Goleman D (1998) *Working with emotional intelligence*. http://www.stephanehaefliger.com/campus/biblio/017/17_39.pdf
- Górriz A, Etchezahar E, Pinilla-Rodríguez D, Giménez-Espert M, Soto-Rubio A (2021) Validation of TMMS-24 in Three Spanish-Speaking Countries: Argentina, Ecuador, and Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18: 9753. doi: 10.3390/ijerph18189753
- Herrero J (2010) El Análisis Factorial Confirmatorio en el estudio de la Estructura y Estabilidad de los Instrumentos de Evaluación: Un ejemplo con el Cuestionario de Autoestima CA-14. *Psychosocial Intervention* 19: 289-300. doi: 10.5093/in2010v19n3a9
- Hooper D, Coughlan J, Mullen MR (2008) Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods* 6(1): 53-60. https://www.researchgate.net/profile/Joseph_Coughlan/publication/254742561_Structural_Equation_Modeling_Guidelines_for_Determining_Model_Fit/links/57038b5208ae646a9da99a3a/Structural-Equation-Modeling-Guidelines-for-Determining-Model-Fit.pdf
- Kotsou I, Mikolajczak M, Heeren A, Grégoire J, Leys C (2018) Improving Emotional Intelligence: A Systematic Review of Existing Work and Future Challenges. *Emotion Review* 11: 151-165. doi: 10.1177/1754073917735902
- Mattingly V, Kraiger K (2018). Can Emotional Intelligence be Trained? A Meta-analytical Investigation. *Human Resource Management Review*. doi: 10.1016/j.hrmr.2018.03.002
- Mikulic I, Crespi M, Caballero R, Aruanno, Paolo A (2017) *Adaptación Y Validación Del Trait Meta-Mood Scale (Tmms-48) Para Su Uso En Adultos De Buenos Aires*. IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Muthén B, du Toit S, Spisic D (1997) *Robust inference using weighted least squares and quadratic estimating equations in latent variable modeling with categorical and continuous outcomes*. https://www.statmodel.com/download/Article_075.pdf
- Ocaña J, García G, Cruz O (2019) Propiedades Psicométricas del Trait Meta-Mood Scale (TMMS-24) en Adolescentes de Chiapas, México. *European Scientific Journal* 15: 280-294. doi: 10.19044/esj.2019.v15n16p280
- Palomera R (2005) Desarrollo de la Inteligencia Emocional Percibida. Diferencias Individuales en Función del Género y Edad. *International Journal of Developmental and Educational Psychology* 1: 443-457. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832486033.pdf>
- Pérez-Díaz P, Petrides K (2019) The Spanish-Chilean Trait Emotional Intelligence Questionnaire-Short Form: The Adaptation and Validation of the TEIQue-SF in Chile. *Journal of Personality Assessment* 103: 1-13. doi: 10.1080/00223891.2019.1692856
- Reise SP, Moore T, Haviland M (2010) Bifactor models and rotations: Exploring the extent to which multidimensional data yield univocal scale scores. *Journal of Personality Assessment* 92: 544-550. doi: 10.1080/00223891.2010.496477
- Salguero J, Fernández-Berrocal P, Balluerka N, Aritzeta A (2010) Measuring perceived emotional intelligence in the adolescent population: psychometric properties of the trait meta-mood scale. *Social Behavior and Personality* 38: 1197-1210. doi: 10.2224/sbp.2010.38.9.1197
- Salovey P, Mayer J, Goldman S, Turvey C, Palfai T (1995) Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. En J. W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, disclosure, & health* (pp. 125-154). American Psychological Association doi: 10.1037/10182-006
- Schreiber J (2017) Update to core reporting practices in structural equation modeling. *Research in Social & Administrative Pharmacy: RSAP* 13: 634-643. doi: 10.1016/j.sapharm.2016.06.006
- Taramuel J, 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: 162-181. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6115178>.