

## Propiedades psicométricas de la escala de Inteligencia Emocional TMMS-24 en adultos de Lima Metropolitana, 2020

José Fernando Pérez Zarate<sup>1</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-8644-1357>  
Jacqueline Iraida, Quispe Plaza<sup>2</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-6876-2034>  
Yermin Yolanda, Tuesta Chamorro<sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-6206-5809>

Recibido: 01.09.2020  
Aceptado: 11.12.2020

### RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las propiedades psicométricas de la escala de Inteligencia Emocional TMMS-24 en una población adulta de Lima Metropolitana 2020. La investigación fue de diseño instrumental. Se encuestaron 430 participantes, de los cuales se realizaron filtros, obteniendo 211 buenos datos. La prueba utilizada fue la escala TMMS-24 de Mayer y Salovey (1995) adaptada al idioma español por Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos (2004). La escala tiene 24 ítems donde el ítem 5 presenta un bajo índice de homogeneidad, comunalidad y discriminación. En el Análisis Factorial Confirmatorio se utilizaron indicadores para analizar el ajuste del modelo, CFI = .838, TLI = 846, RMSEA = .070 y SRMR = .085. Al analizar la relación con otras variables, se encontró una correlación positiva con el WHO-FIVE (> .30) y una correlación discriminante con el DASS-21 (<.20). Por otro lado, en el análisis de confiabilidad mostró una mayor similitud entre alfa (.87) y omega (.85) en la dimensión Regulación. Finalmente, en el análisis de equidad se evidenció que la escala es invariante ( $\Delta$ CFI <.01;  $\Delta$ RMSEA <.01) entre hombres y mujeres.

**Palabras clave:** propiedades psicométricas, TMMS-24, análisis factorial confirmatorio.

*Psychometric properties of the TMMS-24 Emotional Intelligence scale in adults of Metropolitan Lima, 2020*

### ABSTRACT

The present study aimed to analyze the psychometric properties of the TMMS-24 Emotional Intelligence scale in an adult population of Metropolitan Lima 2020. The research was instrumental in design. 430 participants were surveyed, of which filters were made, obtaining 211 good data. The test used was the TMMS-24 scale by Mayer and Salovey (1995), adapted to the Spanish language by Fernández-Berrocal, Extremera and Ramos (2004). The scale has 24 items where item 5 presents a low index of homogeneity, commonality and discrimination. In the Confirmatory Factor Analysis, indicators were used to analyze the fit of the model, CFI = .838, TLI = 846, RMSEA = .070 and SRMR = .085. When analyzing the relationship with other variables, a positive correlation was found with the WHO-FIVE (> .30) and a discriminant correlation with the DASS-21 (<.20). On the other hand, in the reliability analysis I show a greater similarity between alpha (.87) and omega (.85) in the Regulation dimension. Finally, in the equity analysis it was evidenced that the scale is invariant ( $\Delta$ CFI <.01;  $\Delta$ RMSEA <.01) between men and women.

**Keywords:** psychometric properties, TMMS-24, Confirmatory Factor Analysis..

### INTRODUCCIÓN

La concepción de la emoción permite comprender mejor a la inteligencia emocional, y para conocer las emociones primero se debe definir conceptualmente. Uno de los conceptos más usados en el siglo pasado, es el de Daco (1980) donde menciona que la emoción es “una experiencia que percibe una variedad de actitudes, creencias y cogniciones que tenemos del entorno”. A finales del XIX Darwin (1873) propuso que la emoción tenía un valor adaptativo, el cual fue criticado porque no estaba sometido al principio de selección natural. Pese a las críticas en sus inicios, el concepto de emoción fue muy aceptado, para después, tener un efecto directo en investigaciones posteriores en el descubrimiento de la Inteligencia Emocional.

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo. Correo electrónico: josepz2903@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad César Vallejo. Correo electrónico: jaquiquispe3@gmail.com

<sup>3</sup> Universidad César Vallejo. Correo electrónico: tuesta14chamorro@gmail.com

A inicios del siglo XX, en 1905 a Binet se le confió crear la primera prueba de inteligencia. Años después, mejoró la prueba junto con Simón (1909) elaborando ejercicios pensados en incrementar la capacidad intelectual. En ese proceso utilizó el término “adaptación social” (p. 150). Posteriormente, en sus investigaciones Thorndike (1920) utilizó la palabra “inteligencia social”, definiéndola como “la facultad de relacionarse sabiamente con otros sujetos, manejando y entendiendo a las demás” (Law, 2008). Wechsler (1939) al intentar medir la inteligencia, observó que “la capacidad intelectual, la conducta inteligente se relaciona a la personalidad y se encuentra limitado por componentes no intelectivos”.

Posterior a la evidencia de factores no intelectuales en las primeras investigaciones de inteligencia, Beldoch (1964) unió el concepto de inteligencia y emoción, concibiéndola como la “capacidad de identificar la comunicación de las emociones en términos de una capacidad simbólica, relacionada con las medidas habituales de las inteligencias, pero diferente de ellas”. Para Gardner (1983) existía la inteligencia personal referida como conocimiento interno, y la inteligencia interpersonal, la cual permite diferenciar el estado anímico, temperamento, intenciones y motivaciones. Años después, surgió un autor llamado Wayne (1983-1985) tuvo el pensamiento donde el raciocinio prevalece al adquirir conocimientos y al tomar decisiones, formula que la Inteligencia Emocional como “dicha facultad comprensiva; de comprender, razonar y obtener información; aptitud para comprender hechos, significados, verdades, relaciones, etc. aptitud para resolver problemas”.

Entre los autores más reconocidos por su aporte a la inteligencia emocional, se conoce a Salovey y Mayer (1990) ellos insertaron el término “habilidad”; refieren que el raciocinio maneja las emociones para así poder mejorarlas en el pensamiento. Además, se debe usar la facultad de percibir con exactitud las emociones que emergen, con el fin de acceder, modificarlas y originar emociones de manera reflexiva. Consecutivamente, Salovey y Mayer en el transcurso de su investigación, propusieron el modelo teórico del Trait Meta- Mood Scale-48, para posteriormente crearla en 1995, esta escala pretende conocer la inteligencia emocional en 48 ítems en base a las cuatro dimensiones mencionados conceptualmente en su libro.

En ese mismo año encontramos a Goleman (1995) él interpreta la inteligencia emocional de la siguiente forma, “un contiguo grupo de caracteres actitudinales, habilidades en conjunto con aptitudes que constituyen el acto del sujeto”, siendo así, la inteligencia emocional es capaz de influir en los sentimientos de uno mismo y en los otros, mejorando así las relaciones interpersonales. Años después, Bar-on (1997) consideró a la inteligencia emocional como la habilidad y aptitud del individuo, consideradas como destrezas y competencias no intelectuales, que intervienen en la forma de afrontar adecuadamente las presiones y exigencias del entorno. Ese mismo año, Salovey y Mayer (1997) precisaron nuevamente a la inteligencia emocional como la “capacidad de asimilación, percepción, regulación y comprensión de la emoción de uno mismo y de los otros”. Subdividiéndolas en cuatro ramas como la regulación reflexiva, comprensión de emociones, asimilación y percepción emocional.

A inicios del año 2000 Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos (2004) redujeron el Trait Meta Mood Scale a una versión de 24 ítems, en esta adaptación algunos reactivos fueron eliminados por diferentes motivos, como reducir la cantidad de ítems para aumentar la confiabilidad del test. El TMMS-24 tiene 3 subescalas, la atención permite centrarse en la manifestación de las emociones, la claridad permite explicar la emoción que la persona identifica y, la regulación de las emociones consiste en que cada persona tiene la capacidad de controlar sus emociones de forma positiva. La escala que usa es del tipo Likert, siendo su nivel de medición ordinal. Además, la variable se relaciona con la depresión, satisfacción vital, autoestima, adaptación, entre otros.

Después de la adaptación al idioma español, se realizaron diversos estudios de investigación referente al TMMS-24, el test es considerado como una prueba de autoinforme y, se le compara con pruebas de habilidad, donde cada una de estas pruebas evalúa aspectos distintos del mismo constructo; donde manifiestan que la TMMS-24, posee confiabilidad (González, Peñalver y Bresó, 2010). Asimismo, otro estudio realizado en Bogotá, nos indica que la TMMS-24 es

confiable para evaluar la inteligencia emocional en adolescentes, sin embargo, el autor manifiesta que existe carencia de investigaciones, por ese motivo recomienda realizar más investigaciones en relación a este test (Cerón, Pérez y Ibáñez, 2011).

En posteriores investigaciones, se hace mención que el instrumento Trait-Meta Mood Scale tiene una adecuada confiabilidad y validez, permitiendo al instrumento identificar las capacidades para comprender y manejar las emociones (Espinoza, Sanhueza, Ramírez y Saez; 2015). Años después, se realizó una investigación a estudiantes en Ecuador, con el fin de analizar y describir el predominio en función al sexo de la inteligencia emocional, se concluyó que las mujeres sobrepasan a los varones en relación a comprensión, por otro lado, los varones sobresalen en la dimensión de atención y, por último, las mujeres obtuvieron una mejor puntuación que los varones en regulación (Taramuel y Zapata, 2017).

En el presente estudio, se buscó analizar las propiedades psicométricas de la escala de Inteligencia Emocional TMMS-24 en una población adulta, permitiendo conocer la aplicabilidad del instrumento en esta población y, ver si existe una diferencia con respecto a la estructura en estudios de poblaciones similares.

## MÉTODO

### Diseño

El presente estudio fue de diseño instrumental, Montero y León (2002) mencionan que pertenecen a esta categoría todo estudio direccionado al desarrollo de pruebas que incluye tanto diseño como adaptación de instrumentos.

### Participantes

El tipo de muestreo utilizado fue el no probabilístico por conveniencia, Arias, Villasis y Miranda (2016) afirmaron que se caracteriza por crear muestras según el acceso y disponibilidades en los números de participantes en un periodo de tiempo (p. 6). La población se conformó por 430 participantes entre 18 hasta 72 años de edad. Posteriormente, se realizaron filtros para evaluar la calidad de datos, quedando sólo 211 observaciones que permitieron el análisis.

### Instrumentos

**Escala de inteligencia emocional Trait Meta Mood Scale-24 (TMMS-24)** es una versión reducida de la escala original TMMS-48 creada por Salovey y Mayer (1995). La adaptación fue realizada por Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos (2004), esta escala está conformada por 24 ítems, donde cada dimensión está compuesta por 8 ítems: Atención (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8), comprensión (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16) y regulación (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24); obteniendo una buena confiabilidad en la dimensión de percepción (.90), comprensión (.90) y regulación (.86) (Extremera, Fernández, Mestre & Guil, 2004). Las opciones de respuesta son de tipo Likert y el nivel de medición ordinal con 5 alternativas de respuestas entre 1 (Nada de acuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo).

**Depression anxiety and stress scale (DASS 21)** cuenta con 21 ítems y mide 3 síntomas de forma independiente (Lovibond y Lovibond, 1995). En su versión adaptada y validada en Chile por Antúnez y Vinet (2012) el instrumento se mantuvo con 21 ítems y se usó la escala Likert con el nivel de medición ordinal. En el Alfa de Cronbach se obtuvo una buena confiabilidad en depresión (.85), estrés (.83) y ansiedad (.73); con un alfa general de .91.

**WHO FIVE** fue creada por la Unidad de Investigación Psiquiátrica de la OMS, la escala consta de 5 ítems y fue redactada en forma de pregunta que indagan sobre aspectos de bienestar emocional. La puntuación se realiza usando la escala Likert, nivel ordinal; varía entre 0 (nunca) a 3 (siempre), los puntajes pueden variar entre 0 a 15. En un análisis en Colombia se obtuvo una buena consistencia interna de .82; y por medio de análisis factorial exploratorio se obtuvo  $X^2 = 277.580$ ,  $gl = 10$  y  $p\text{-valor} = .000$ , además, se aplicó la prueba de KMO (.763) evidenciando

buenos resultados (Simancas-Pallares, Díaz-Cárdenas, Barbosa-Gómez, Buendía-Vergara & Arévalo-Tovar, 2016).

### Procedimientos

Se comenzó creando el formulario por Google Forms, y posteriormente se difundió por las redes sociales como WhatsApp, Facebook y Twitter, donde todos los que aceptaron participar fueron informados del objetivo de la aplicación conservando la confidencialidad y anonimato de los resultados. Se realizó 5 filtros en el Excel; entre ellos, si deseaba participar de la encuesta, ser mayor de 18 años, escala de veracidad, si estaba seguro de su respuesta, y casos outliers; donde de los 430 participantes quedaron 211.

### Análisis de datos

La recolección de datos fue mediante la plataforma Google Drive, se descargó los resultados de las encuestas en la hoja de cálculo de Microsoft Excel. Los programas usados fueron el SPSS 25 y R estudio. En primer lugar, se realizó el análisis de ítems. Posteriormente, se realizó el análisis factorial confirmatorio, donde se utilizó el estimador Máxima Verosimilitud Robusto (MLR) y, los índices de ajustes para examinar el modelo propuesto. Luego, se analizó la validez en relación con otras variables, el análisis de la confiabilidad por dimensión usando el Coeficiente de Alfa y Omega, por último, el análisis de equidad según sexo.

## RESULTADOS

### Análisis Preliminar de los Ítems

Se analizaron los 24 ítems de la Escala TMMS-24. En seguida, se presentan los resultados.

**Tabla 1**

*Análisis de ítems de la Escala TMMS-24*

Ítems	FR					g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>	IHC	h <sup>2</sup>	id	Acceptable
	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre						
1	1.9	24.6	30.8	28.9	13.7	0.1	-0.9	.53	.61	.000	Sí
2	6.6	28	29.9	28.4	7.1	0.0	-0.8	.58	.75	.000	Sí
3	6.6	37.4	30.8	18.5	6.6	0.4	-0.5	.45	.61	.000	Sí
4	5.2	27.5	30.8	23.2	13.3	0.1	-0.8	.54	.60	.000	Sí
5	18.5	47.4	19	10.4	4.7	0.8	0.2	.03	.45	.837	No
6	16.1	43.1	18.5	18.5	3.8	0.5	-0.6	.35	.67	.000	Sí
7	13.7	39.3	27	14.7	5.2	0.5	-0.4	.48	.72	.000	Sí
8	9	35.1	28	22.3	5.7	0.2	-0.7	.61	.70	.000	Sí
9	5.7	29.4	22.3	27.0	15.6	0.0	-1.1	.53	.57	.000	Sí
10	4.7	34.1	23.2	28.4	9.5	0.1	-1.0	.64	.69	.000	Sí
11	3.8	24.6	31.8	28.4	11.4	0.0	-0.8	.58	.59	.000	Sí
12	3.8	27.5	33.6	19.4	15.6	0.2	-0.8	.56	.64	.000	Sí
13	3.8	26.5	40.3	22.7	6.6	0.2	-0.4	.64	.54	.000	Sí
14	6.6	37.4	25.6	22.3	8.1	0.3	-0.8	.55	.61	.000	Sí
15	6.6	34.1	29.4	24.2	5.7	0.2	-0.7	.63	.67	.000	Sí
16	4.7	27.5	28.9	28.9	10.0	0.0	-0.8	.68	.62	.000	Sí
17	4.7	25.1	24.2	27.0	19.0	-0.1	-1.0	.58	.69	.000	Sí
18	4.3	19.9	26.5	32.7	16.6	-0.2	-0.8	.60	.76	.000	Sí
19	15.6	29.4	24.2	23.7	7.1	0.1	-1.0	.52	.58	.000	Sí
20	4.7	21.3	28	28.0	18.0	-0.1	-0.9	.64	.75	.000	Sí
21	6.6	26.1	28.9	28.0	10.4	0.0	-0.8	.50	.47	.000	Sí
22	5.7	29.4	28	28.9	8.1	0.0	-0.8	.49	.43	.000	Sí
23	0.9	9	21.8	31.3	37.0	-0.6	-0.5	.45	.48	.000	Sí
24	4.3	27	30.3	24.6	13.7	0.1	-0.9	.49	.62	.000	Sí

*Nota:* FR: Formato de respuesta; g<sup>1</sup>: coeficiente de asimetría de Fisher; g<sup>2</sup>: coeficiente de curtosis de Fisher; IHC: Índice de homogeneidad corregida; h<sup>2</sup>: Comunalidad; ID: Índice de discriminación por el método de grupos extremos.

En la tabla 1, se observó que la frecuencia de respuesta no se centra en una opción específica, sino entre las diferentes categorías como las opciones 2, 3 y 4, lo que indica que existe variabilidad. En la distribución de las variables observadas, se puede verificar que se cumple con el supuesto de normalidad, donde se obtienen valores excelentes entre +1.00 y -1.00 (George y Mallery, 2001). El Índice de Homogeneidad para los ítems es aceptable  $> .30$  (Kline, 1999), el cual se obtuvo al analizar la correlación entre cada ítem y la sub escala total. La comunalidad que muestra la varianza explicada (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010, p.20) con valores  $> .50$  indican que los ítems y sus respectivos factores extraídos explican de manera adecuada la variable (Hair et al, 1998); no obstante, los ítems 5, 21, 22 y 23 presentarían una baja comunalidad. Finalmente, el índice de discriminación, estimado mediante la prueba U de Mann-Whitney, muestra un resultado estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ), que evidencia que los ítems tienen la capacidad de captar en mayor o menor medida el rasgo latente; excepto el ítem 5, que mostró un índice de .837, lo que indica que se diferencia de los demás ítems.

### Análisis Factorial Confirmatorio

Se usó el Análisis Factorial confirmatorio (AFC) donde se conocen los factores; los cuales nos permitirán contrastar las hipótesis específicas (Bollen, 1989); y conseguir la validez de constructo a partir de la información de su estructura interna (Zumbo, 2007). Para poner a prueba la teoría propuesta por los autores, se especificó un modelo oblicuo de 3 factores correlacionados, los cuales pretenden medir la inteligencia emocional mediante el TMMS-24.

El AFC, fue ejecutado en el programa R utilizando el estimador de Máxima Verosimilitud Robusto (MLR); la cual es una alternativa para normalizar las variables originales (Kline, 2016, p. 238). El análisis de los resultados se obtuvo usando múltiples indicadores, permitiendo evaluar el ajuste del modelo:  $X^2 = 364.956$ ,  $p < .05$ ,  $df=228$ ,  $X^2/DF = 2.23$ ,  $CFI = .838$ ,  $TLI = .846$ ,  $RMSEA = .070$ ,  $SRMR = .085$ .

### Análisis de validez en relación con otras variables

Se realizó un análisis con otras variables, donde se consiguió indicadores de validez convergente y discriminante en relación al TMMS-24 en una población de adultos de Lima Metropolitana.

**Tabla 2**

*Análisis de validez en relación con otras variables de la Escala TMMS-24*

		Who Five	Depresión	Ansiedad	Estrés
TMMS-24	Correlación de Pearson	0.317	-0.177	-0.103	-0.103
	Sig. (bilateral)	0	0.01	0.137	0.134

*Nota:* La correlación es significativa en el nivel .01 (bilateral).

En el análisis de datos, se mostró una correlación convergente entre el TMMS-24 y el Who Five, también, se correlacionó con el DASS 21 evidenciando una relación discriminante débil y negativa con cada escala.

### Evidencias de Fiabilidad

Se realizó el análisis de fiabilidad usando el Coeficiente del Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald. Los resultados serán presentados a continuación.

**Tabla 3**

*Análisis de fiabilidad de la Escala TMMS-24*

Dimensiones	Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )	Omega de McDonald ( $\omega$ )
Atención	.88	.82
Claridad	.89	.78
Regulación	.87	.86

En el análisis de fiabilidad se evidenció una adecuada consistencia interna ( $>.70$ ) en cada dimensión mediante el alfa (Campo y Oviedo, 2008) y el Omega (Streiner, 2003).

### Evidencias de equidad

Se analizó las evidencias de equidad mediante un índice de ajuste de las puntuaciones de invariancia según el sexo. Los resultados evidenciaron que el TMMS-24 es apta para medir el constructo sin distinción en los diferentes grupos según el sexo de Lima Metropolitana ( $\Delta CFI < .01$ ;  $\Delta RMSEA < .01$ ).

**Tabla 4**

*Índices de ajustes de Invariancia para la Escala TMMS-24 (n=211)*

Según Sexo	X <sup>2</sup>	$\Delta X^2$	gl	$\Delta gl$	p	CFI	$\Delta CFI$	RMSEA	$\Delta RMSEA$
Configural	1063	...	498	...	...	0.83	...	0.085	...
Cargas factoriales	1098.5	26.492	519	21	***	0.828	0.002	0.084	0.001
Interceptos	1114.5	25.029	540	21	***	0.827	0.001	0.082	0.002
Residuos	1157.4	42.893	564	24	***	0.821	0.006	0.082	0.001
Medias latentes	1158.6	1.256	567	3	***	0.822	0.001	0.082	0.000

*Nota:*  $\Delta X^2$ = variación de la prueba  $\chi^2$ ,  $\Delta gl$ = Variación de los grados de libertad,  $\Delta CFI$ =variación en el CFI,  $\Delta RMSEA$  =variación en el RMSEA. El valor de la probabilidad estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ).

## DISCUSIÓN

Este estudio se realizó con el propósito de analizar las propiedades psicométricas de la escala de Inteligencia Emocional TMMS-24 mediante sus 3 dimensiones: atención, comprensión y regulación de las emociones, en una población adulta de Lima Metropolitana.

El análisis preliminar de los 24 ítems del TMMS-24 se mostró una adecuada distribución de los datos de la varianza en esta población. Por otro lado, el ítem 5 “Dejo que mis sentimientos afecten a mis pensamientos”, presenta un índice de homogeneidad de .003, donde no afecta la confiabilidad, pero se puede sugerir la eliminación de este ítem para aumentar la validez de la escala (Espinoza, Sanhueza, Ramírez y Sáez, 2015) mientras que en la comunalidad realizada por componentes principales se encontró que los ítems 5, 21, 22 y 23 con resultados  $< .50$  carecen de explicación suficiente (Hair et al., 1998/1999); pero al ser próximos al valor requerido no se les excluye. En el índice de discriminación el ítem número 5 (0.837) se diferencia de los demás, por tal motivo, se recomienda que debería ser eliminado o modificado por su escasa confiabilidad (Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000) en otros estudios, el ítem redactado de la misma forma presenta un bajo nivel de correlación con los demás ítems de su dimensión (Espinoza, Sanhuesa, Ramirex y Sáes, 2015) por ese motivo, se recomienda realizar una modificación de ese ítem con el fin de ser más entendible para una mejor medición de la variable. Se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio con un modelo oblicuo; donde se buscó evaluar la concordancia de los datos observados en el modelo, mediante el uso de índices de ajuste, poniendo a prueba el modelo teórico (Blalock, 1964). En los resultados obtenidos se usaron múltiples indicadores; en donde se evidenció que el  $X^2/DF$  (2.23) indica un buen ajuste (Kline, 2005) por otro lado, el índice del CFI ( $> .84$ ) y el TLI ( $> .85$ ) al estar cercano al valor estimado podemos decir que estos índices no nos indican un mal ajuste del modelo (Lara, 2014, p. 49). Por otro lado, el RMSEA presenta un ajuste aceptable ( $<.08$ ) (Hu y Bentler, 1999) mientras que el SRMR, no presenta el ajuste esperado ( $> .08$ ) sin embargo, no se rechazó el modelo porque pudo verse afectado por el tamaño muestral (Kline, 2011) por ese motivo, una solución sería aumentar el tamaño de la muestra, con el fin de evitar estimaciones imprecisas en el error estándar (Kline, 2011) e índices de ajustes (Cea, 2002) además, factores como la complejidad del modelo afectan los resultados (Kline, 2005).

Por otro lado, en relación al Análisis Factorial Confirmatorio, el Ítem 5 afecto indirectamente la correlación y su modificación mejoraría los índices de ajuste del modelo especificado. Esto se

comprobó al realizar la especificación del modelo en donde se sacó el ítem 5 por su escasa correlación, obteniendo índices de ajustes considerablemente mejores, por ese motivo, se plantea que en futuras investigaciones este ítem sea corregido o en su defecto eliminado, evitando de esta forma sesgos de medición, esto se corroboró también al verificar los casos outliers, en donde 1 participante seleccionó de forma lineal en los 23 ítems, seleccionando de forma diferente en el ítem 5.

En las evidencias de validez en relación con otra variable, en primera instancia se evaluó la Escala de Inteligencia Emocional TMMS-24 en relación con el WHO FIVE y el DASS 21. Mediante la correlación de Pearson se evidenció que el TMMS-24 y el WHO FIVE presentaron una correlación convergente  $> .30$  estadísticamente significativa y positiva, lo que expresa que las personas que tienen mayor inteligencia emocional, en 10% presentarán mayor bienestar; mientras que el TMMS-24 y el DASS-21 presentó una relación discriminante, donde las escalas fueron correlacionadas de manera individual, debido a “que miden por separado, depresión, ansiedad y estrés” (Lovibond & Lovibond, 1995). Se obtuvo una puntuación  $< .20$ , donde se relacionarían poco o nada con la variable, que se puede interpretar que las capacidades de atender los sentimientos, comprenderlo y regularlo serían afectados muy poco o nada por síntomas depresivos, ansiosos y estresores.

En el análisis de fiabilidad se realizó con el coeficiente alfa de Cronbach y el Coeficiente Omega de McDonald. Se determinó la consistencia interna por dimensión con la finalidad de no subestimar el resultado (Cronbach, 1965) cuyo resultado obtenido se comparó con el del Omega de McDonald, debido a que el alfa no es un medio adecuado para calcular la fiabilidad donde hay errores correlacionados como en el Análisis Factorial Confirmatorio (Oyanedel et al., 2017, p. 272). En la comparación no se cumplió la tau equivalencia de puntajes verdaderos, no obstante, mostraron puntajes similares pero diferentes. Donde se presenta una mayor similitud entre el alfa (.87) y omega (.85) en la dimensión de Regulación.

En el resultado obtenido en el análisis de equidad en función al sexo, se comprobó la invariancia con puntuaciones idénticas o muy similares en el rasgo latente (Drasgow & Kanfer, 1985) en función a la invariancia configural, la estructura factorial es similar entre los grupos mencionados (Barrera-Barrera, Navarro-García & Peris-Ortiz, 2015, p. 20) también, se comprobó la invariancia de medida donde los parámetros son iguales entre los grupos (Byrne, 2008) por otro lado, las saturaciones factoriales o invariancias métricas (Dimitrov, 2010) midieron los mismos factores latentes a partir de las respuestas del Ítem, obteniendo la invariancia, haciendo válidas las comparaciones entre los grupos (Calderón, Carreño, Macín & Urzúa, 2019, p. 169). Los resultados frente a la invariancia del intercepto de los ítems, la invariancia residual en términos de error y medias latentes se muestran invariante (Cheung y Rensvold, 2002). Concluyendo en el análisis de equidad que el test es invariante ( $\Delta CFI < .01$ ;  $\Delta RMSEA < .01$ ) (Cheung y Rensvold, 2002).

La presente investigación aporta información útil en relación al constructo de inteligencia emocional en esta población de adultos, permitiendo analizar los ítems y poniendo a prueba la hipótesis teórica. En la muestra no se cumplió con las 10 observaciones por ítem, siendo una cantidad insuficiente para el análisis (Kline, 2011). Por otro lado, no se pudo realizar un estudio de corte transversal que permitiera describir y analizar la muestra, así como analizar la direccionalidad (Rodríguez & Mendivelso, 2018, p. 142). Por ello, se recomienda replicar el estudio en una población más amplia que permita conocer la capacidad de medición de la escala y, a su vez generalizarla en estudios posteriores.

## CONCLUSIONES

La escala de Inteligencia Emocional TMMS-24 mostró evidencias de validez y confiabilidad que no indican un mal ajuste del modelo, mostrando resultados similares a otras investigaciones realizadas (Ocaña, García y Cruz, 2019; Angulo y Albarracín, 2018). Sin embargo, es necesario realizar un análisis más exhaustivo a la estructura del instrumento, con la finalidad de conocer si

la definición de las dimensiones muestra coherencia en la población evaluada (Fernández, Extremera y Ramos, 2004; Angulo y Albarracín, 2018). Además, se debe considerar la inclusión del ítem 5, recomendando mejorar, modificar o eliminar el reactivo, permitiendo mejorar la confiabilidad y validez del instrumento.

#### **Agradecimientos / Acknowledgments:**

Se agradece a los compañeros que ayudaron a difundir los enlaces de participación, y a todos aquellos que aceptaron participar en la investigación de forma voluntaria, permitiendo realizar el presente estudio.

#### **Fuentes de financiamiento / Funding:**

Autofinanciado

#### **Rol de los autores / Authors Roles:**

JFPZ: analizó los resultados estadísticos e interpretación.

YYTC: recogió y procesó la data.

JIQP: redacción, interpretación de resultados.

JFPZ: redacción, interpretación de resultados y corrección

#### **Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:**

Los autores declaran haber respetado lo establecido por las normativas éticas que regulan el ejercicio profesional (Código de Ética del Colegio de Psicólogos del Perú). Se protegió la confidencialidad de la información personal e institucional, asegurando el anonimato de las personas e instituciones involucradas en la muestra.

#### **Conflicto de intereses / Competing interests:**

Los autores declaran bajo juramento no haber incurrido en conflicto de interés al realizar este artículo.

### **REFERENCIAS**

- Arial, J. Villasis, M. y Miranda, M. (2016). *El Protocolo de Investigación III: La Población de Estudio*. Alegría SLaa, México.
- Antúnez, Z. & Vinet, E. (2012). Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS - 21): Validación de la Versión abreviada en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Terapia Psicológica* 30 (3), 49-55.
- Backhoff, E.; Larrazolo, N. y Rosas, M. (2000). Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(2).
- Bar-On, R. (1997). *Bar-On Emotional Quotient Inventory: Technical Manual*. Toronto, Canada: Multi Health System.
- Barrett, P. (2007). Structural equation modelling: Adjudging model fit. *Personality and Individual Differences*, 42(5), p. 815-824.
- Blalock, H. M., Jr. (1964). *Causal inferences in non-experimenta research*. Chapel Hill, Carolina del Norte: University of North Carolina Press.
- Beldoch, M. (1964). *Sensitivity to expression of emotional meaning in three modes of communication*. New York: Mc Graw-hill.
- Byrne, B. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema*, 20 (4), 872-882.
- Campo-Arias, A. & Oviedo, C. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Revista de Salud Pública*, 5(10), 831-839.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233-255.
- Dimitrov, M. (2010). Testing for factorial invariance in the context of construct validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43 (2) (2010), 121-149.
- Dragow, F., & Kanfer, R. (1985). Equivalence of psychological measurement in heterogeneous populations. *Journal of Applied Psychology*, 70(4), 662-680.
- Binet, A. (1909). *Les idées modernes sur les enfants*. Flammarion,
- Binet, A. & Simón, T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'Année Psychologique*, 11, 191-244.
- Bollen, KA. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley & Sons.
- Daco, P. (1980). *Tu personalidad*. Daimo
- Darwin, C. (1873). *The expression of emotions in animals and man*. Alianza, 1984.

- Espinoza, M., Sanhueza, M., Ramirez N. & Saez K. (2015). Validación y confiabilidad de la escala de inteligencia emocional en estudiantes de enfermería. *Revista Latino-Am. Enfermagem*, 23(1):139-147. [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/es\\_0104-1169-rlae-23-01-00139.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/es_0104-1169-rlae-23-01-00139.pdf)
- Extremera, N. Fernandez- Berrocal, P. (2005). Inteligencia emocional percibida y diferencias individuales en el meta-conocimiento de los estados emocionales: una revisión de los estudios con el TMMS. Universidad de Málaga.
- Extremera, N., Fernández, J., Mestre, J. & Guil, R. (2004). Medidas de evaluación de la Inteligencia Emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 36 (2), 209- 228.
- Ferrando, P. & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis Factorial como técnica de investigación en Psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), p. 18-33
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- George, D. & Mallery, M. (2001). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference*. Allyn & Bacon.
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional porque es más importante que es cociente intelectual*. Kairos.
- Gonzales, A., Peñalver, J. & Bresó, E. (2010). La evaluación de la inteligencia emocional: ¿autoinformes o pruebas de habilidad? <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4819799>
- Hair J. et al. (1998). *Multivariate Data Analysis with Readings*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. Guilford
- Kline, R.B. (2011) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press.
- Lara, A. (2014). Introducción a las ecuaciones estructurales en AMOS y R. [https://maestros.ugr.es/moea/pages/curso201314/tfm1314/tfm-septiembre1314/memoriamaestranantonio\\_lara\\_hormigo/!](https://maestros.ugr.es/moea/pages/curso201314/tfm1314/tfm-septiembre1314/memoriamaestranantonio_lara_hormigo/)
- Law, K., Wong, C., Huang, Y. & Li, X. (2008). The effects of emotional intelligence on job performance and life satisfaction for the research and development scientists in China. *Asia Pacific Journal Management*, 25, p. 51-69.
- Lovibond, S. & Lovibond P. (1995). *Manual for the depression anxiety stress scales*. Psychology Foundation of Australia.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). *What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. J. Sluyter, Emotional development and emotional intelligence: Implications for educators*. Basic Books.
- McDonald, R. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Montero, I., & León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2(3), 503-508.
- Oyandel, J.; Vargas, S.; Mella, C. y Páez, D. (2017). Los autores aludidos ofrecieron la siguiente réplica: Cálculo de confiabilidad a través del uso del coeficiente Omega de McDonald. *Rev. Med Chile*, 145, 269-274.
- Salovey, P. & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9(3), 185-211.
- 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*. Washington, EE.UU.: American Psychological Association
- Simancas-Pallares, M., Díaz-Cárdenas, S., Barbosa-Gómez, P., Buendía-Vergara, M. & Arévalo-Tovar L. (2016). Propiedades psicométricas del Índice de Bienestar General-5 de la Organización Mundial de la Salud en pacientes parcialmente edéntulos. *Revista de la Facultad de medicina*, 64(4), p.701-705.
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99-103.
- Taramuel, J. & Zapata, H. (2017). Aplicación del Test TMMS-24 para el análisis y descripción de la Inteligencia Emocional considerando la influencia del sexo. *Revista Publicando*, 4(11), p.162 - 181. [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/518/pdf\\_345](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/518/pdf_345)
- Wayne, P. (1985). *A Study of Emotion: developing emotional intelligence: Self-integration Relating to fear, pain and desire*. Yellow Springs, Ohio: Union for Experimenting Colleges/U
- Zumbo, B. D. (2007). Validity: Foundational Issues and Statistical Methodology. *Handbook of Statistics*, (26), 45-79.