



Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

INVESTIGACIÓN – **versión *post-print***

Esta es la versión revisada por pares aceptada para publicación. El artículo puede recibir modificaciones de estilo y de formato.

Análisis de las Propiedades Psicométricas de la Escala de Comer Emocional (Emotional Eating Scale [EES-C]) en Adolescentes Mexicanos

Analysis of the Psychometric Properties of Emotional Eating Scale (EES-C) in Mexican Adolescents

Pedro Enrique Trujillo-Hernández^a, Yolanda Flores-Peña^{b,*}, Dafne Astrid Gomez-Melasio^a, Julieta Angel-García^b, Braulio Josue Lara-Reyes^a.

^a Facultad de Enfermería "Dr. Santiago Valdés Galindo", Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, México.

^b Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

* yolanda.florespe@uanl.edu.mx

Recibido: 25/05/2020; Aceptado: 13/08/2020; Publicado: 14/09/2020

CITA: Trujillo-Hernández PE, Flores-Peña Y, Gomez-Melasio DA, Angel-García J, Lara-Reyes BJ. Análisis de las Propiedades Psicométricas de la Escala de Comer Emocional (Emotional Eating Scale [EES-C]) en Adolescentes Mexicanos. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2021; 25(1). doi: 10.14306/renhyd.25.1.1071 [ahead of print]

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética se esfuerza por mantener a un sistema de publicación continua, de modo que los artículos se publiquen antes de su formato final (antes de que el número al que pertenecen se haya cerrado y/o publicado). De este modo, intentamos poner los artículos a disposición de los lectores/usuarios lo antes posible.

The Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics strives to maintain a continuous publication system, so that the articles are published before its final format (before the number to which they belong is closed and/or published). In this way, we try to put the articles available to readers/users as soon as possible.

RESUMEN

Introducción: Comer emocional (CE) es una forma de alimentación desordenada y se define como el acto de consumir alimentos en respuesta a emociones negativas tales como tristeza, síntomas depresivos, estrés, ansiedad e irritabilidad. La Escala de Comer Emocional para Niños y Adolescentes (Emotional Eating Scale [EES-C]) permite identificar las emociones que originan o se presentan en el CE. Objetivo: Evaluar las propiedades psicométricas de la EES-C en adolescentes residentes en el Noreste de México; y analizar la relación del CE de acuerdo a sexo, edad y estado nutricional de los participantes.

Material y métodos: Se realizó análisis factorial confirmatorio (AFC), se analizó la fiabilidad (consistencia interna) y validez convergente de la EES-C. Participaron 631 adolescentes que cursaban entre el 7º y 9º grado de educación básica residentes en el Noreste de México. Se realizaron mediciones de peso y estatura y se obtuvo el estado nutricional de los participantes.

Resultados: Los índices de bondad de ajuste del modelo propuesto fueron aceptables: (CFI = 0,921; GFI = 0,907; AGFI = 0,876, SRMS = 0,055 y RMSEA = 0,068), así como la consistencia interna ($\alpha = 0,92$). La edad promedio de los participantes fue 13,74 años ($DE = 0,90$), el peso osciló entre 30,9 y 130,4 kg ($DE = 13,20$).

Conclusiones: El AFC del modelo propuesto tiene una consistencia interna alta y estructura factorial de cinco factores con un ajuste adecuado. Puede ser utilizada para medir el CE en adolescentes Mexicanos. Se recomienda contrastar este modelo en poblaciones similares.

Palabras clave: Conducta Alimentaria; Afecto; Adolescente; Sobrepeso; Obesidad.

ABSTRACT

Introduction: Emotional eating is a form of disordered eating and is defined as the act of consuming food in response to negative emotions such as sadness, depressive symptoms, stress, anxiety and irritability. The Emotional Eating Scale for Children and Adolescents (EES-C) allows to identify the emotions that originate or appear in the CE. Objective: To evaluate the psychometric properties of the EES-C in adolescents residing in Northeast Mexico. And to analyze the relationships of the CE according to the sex, age and nutritional status of the participants.

Material and methods: Confirmatory factor analysis (CFA), reliability (internal consistency) and convergent validity of the EES-C in Spanish was performed. Participated 631 adolescents enrolled in the 7th to 9th grade of basic education residing in Northeast Mexico participated. Weight and height measurements were made and the nutritional status of the participants was obtained.

Results: The goodness of fit indexes of the proposed model were acceptable: (CFI = 0.921; GFI = 0.907; AGFI = 0.876, SRMS = 0.055 and RMSEA = 0.068). The internal consistency was acceptable ($\alpha = 0.92$). The average age of the participants was 13.74 years (SD = 0.90), the weight ranged between 30.9 and 130.4 kg (SD = 13.20).

Conclusions: The confirmatory factor analysis of the proposed model has a high internal consistency, and five-factor factor structure has an adequate fit. It can be used to measure emotional eating in Mexican adolescents. It is recommended to contrast this model in similar populations.

Keywords: Feeding Behavior; Affect; Adolescent; Overweight; Obesity.

INTRODUCCIÓN

El comer emocional (CE) es una forma de alimentación desordenada y se define como el acto de consumir alimentos en respuesta a emociones negativas tales como la tristeza, síntomas depresivos, estrés, ansiedad e irritabilidad(1,2). Se considera una estrategia inadecuada que se utiliza para hacer frente a situaciones difíciles en un intento de minimizar, regular y prevenir el desorden emocional que originó la sobreingesta de alimentos(3–5).

El concepto CE surgió en la teoría psicosomática de la obesidad (OB)(6) que menciona que las personas con OB tienen dificultad para separar e identificar los estímulos de hambre de aquellos generados por emociones, en particular las negativas(7,8). La traducción del concepto CE proviene del inglés, *emotional eating*, cabe mencionar que en la traducción al español se han encontrado distintas denominaciones, tales como: CE(9), alimentación emocional(10) e ingesta emocional(11).

La evidencia sugiere que el estado emocional y los sentimientos de un individuo sobre su propio cuerpo afectan la ingesta dietética(12). Se ha documentado que las personas usan los alimentos como un medio para protegerse de experimentar emociones negativas en momentos de angustia, lo que conduce al desarrollo de la OB o a que ésta se agrave(6). El CE es muy común en adultos, especialmente en mujeres con sobrepeso (SP) y OB e insatisfacción con su peso corporal(13). Tiene una prevalencia muy baja en infantes, lo que sugiere que el CE emerge en la transición entre la infancia y la edad adulta, es decir, en el período de la adolescencia(14), etapa en la cual se experimentan múltiples cambios de índole físico, biológico, psicológico, familiar y social que condicionan hábitos y conductas que probablemente permanecerán en la vida adulta(15).

Al respecto del SP-OB en adolescentes se ha documentado que México ocupa el primer lugar a nivel mundial, así como el segundo de OB en adultos(16). Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2018)(17) la prevalencia de SP-OB en la población de 5 a 11 años es de 35.6% y en población de 12 a 19 años es de 35.8%, porcentajes que aumentan en la edad adulta ya que el 75.2% reportó exceso de peso (39.1% SP y 36.1% OB).

El CE es un intento para disminuir los estados de ánimo negativos o fluctuantes en ausencia de alguna estrategia adaptativa para hacer frente a los factores de estrés social o psicológico, aumentando la probabilidad de desarrollar trastornos de la alimentación, así como SP-OB(18). Es importante comprender e identificar el CE, lo cual además es un aspecto poco explorado en niños y adolescentes y así implementar estrategias para su manejo, evitando el desarrollo de enfermedades relacionadas al exceso de peso corporal y de comorbilidades crónico-

degenerativas (depresión, estrés, ansiedad, diabetes mellitus, entre otras), debido a que estas ocupan los primeros lugares de incidencia, prevalencia y morbi-mortalidad en México y en el mundo(16,19).

Una escala que examinan la relación de los estados de ánimo y la alimentación desordenada es la Escala de Comer Emocional para Niños y Adolescentes (Emotional Eating Scale [EES-C]) elaborada por Tanofsky-Kraff et al. (2007)(20) la cual es una adaptación de la Escala de Comer Emocional (Emotional Eating Scale [EES]) diseñada para adultos con OB y trastorno por atracón, en idioma Inglés por Arnow, Kenardy y Agras (1995)(1)

Como se mencionó previamente, la EES-C fue adaptada por Tanofsky-Kraff et al. (2007)(20) para aplicarse a niños y adolescentes de 8 a 17 años, se realizaron adecuaciones de vocabulario de la versión original (EES), se agregó el término "alegre" a la lista original de emociones (mismo que no se considera para el análisis) y se incorporó una columna que indaga el número de días por semana que los niños comían en respuesta a cada emoción. La adaptación de la EES-C generó tres subescalas (depresión, enojo-ansiedad-frustración y sentirse inquieto) que difieren de la versión original para adultos.

Posteriormente Perpiñá, Cebolla, Botella, Lurbe y Torró, (2011)(21) realizaron una adecuación al Español de la EES-C en niños de 9 a 16 años residentes de España. El análisis factorial exploratorio y confirmatorio reveló cinco subescalas (comer en respuesta a la ira-enfado, ansiedad, inquietud, impotencia y depresión) que explicaban el 491% de la varianza total. También se encontró que la EES-C es confiable y validada en población Turca de 10 a 18 años de edad(22), así como en niños y adolescentes en Grecia(23).

Otras escalas para evaluar el CE en adolescentes son: a) Cuestionario Holandés del Comportamiento Alimentario para Niños (Children's Dutch Eating Behaviour Questionnaire [DEBQ-C]) de Van Strien y Oosterveld (2007)(24), b) Cuestionario de la Conducta Alimentaria de los Niños (Children's Eating Behavior Questionnaire [CEBQ]) de Wardle, Guthrie, Sanderson y Rapoport (2001)(25) y c) Escala de Factores de Riesgo Asociados con Trastornos de la Alimentación (EFRATA-II) propuesta por Platas y Gómez-Peresmitré (2013)(26) los cuales están adaptados a población hispanoamericana y/o población mexicana.

Sin embargo debido a que los cuestionarios antes mencionados evalúan el CE como una subescala, componente o factor del instrumento base, se considera de interés aplicar la escala EES-C la cual permite diferenciar las emociones que originan o se presentan en el CE. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar las propiedades psicométricas de la EES-C en adolescentes residentes en el Noreste de México mediante análisis factorial confirmatorio (AFC),

fiabilidad (consistencia interna) y validez convergente. Además de analizar y describir las relaciones del CE de acuerdo al sexo, edad y estado nutricional de los participantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó AFC de las propiedades psicométricas de la EES-C en su versión en Español en una muestra de adolescentes residentes en el Noreste de México. Participaron 631 adolescentes que cursaban entre el 7º y 9º grado de educación básica en una institución educativa de la ciudad de Saltillo, Coahuila (México) la cual se seleccionó de forma aleatoria a partir del listado de instituciones educativas proporcionado por la Secretaría de Educación Pública del Estado de Coahuila.

El tamaño de muestra se determinó de acuerdo a lo sugerido por Kline (2015)(27) respecto al número de participantes por cada ítem de una escala: a) muestra "ideal": 20 casos por ítem, b) muestra "menos ideal": 10 casos por ítem, c) muestra "inapropiada": menos de 10 casos por ítem (de acuerdo con dicho autor, la opción "c" reduciría la confiabilidad de los resultados). De acuerdo a lo anterior y dado que la EES-C en Español cuenta con 26 ítems, el tamaño de muestra ideal sería de 520 participantes, debido a lo anterior y considerando el total de la población de la institución educativa seleccionada se consideró pertinente entrevistar a todos los adolescentes estudiantes de dicha institución y así cumplir con el tamaño de la muestra ideal sugerido por Kline (2015)(27).

Se incluyeron adolescentes que cursaban entre el 7º y 9º grado de educación básica, ambos sexos, que sepan leer y escribir, contar con el consentimiento informado firmado por los padres o tutores y proporcionar su asentimiento informado firmado. Se excluyeron aquellos adolescentes que refirieron en la hoja de datos sociodemográficos estar embarazadas o con diagnóstico de enfermedades que pueden alterar el crecimiento y/o peso corporal del adolescente como: diabetes, cáncer, paraplejia y cardiopatía, así como estar bajo tratamiento de control del peso, estrés, ansiedad y/o depresión.

Instrumentos de evaluación

Para realizar el AFC e identificar el CE de los participantes se utilizó la EES-C en Español, cuenta con 26 ítems en 5 subescalas (ira-enfado, ansiedad, inquietud, impotencia y depresión). Con opciones de respuesta que reflejan el deseo de comer en respuesta a cada emoción en una escala de 5 puntos tipo Likert (1 = sin deseo, 2 = algo de deseo, 3 = deseo moderado, 4 = deseo fuerte y 5 = deseo muy fuerte de comer). Las puntuaciones más altas indican un mayor deseo de comer en respuesta a emociones negativas. La EES-C ha demostrado una buena consistencia interna (0.92), estabilidad temporal adecuada ($p < 0001$) durante un período de intervalo promedio de 335 meses ($DE = 26$), buena validez convergente ($p < 005$) y divergente o discriminante ($p < 0001$).

Para realizar el análisis de validez convergente se aplicaron escalas para evaluar síntomas depresivos, estrés y ansiedad. Para evaluar los síntomas depresivos, se utilizó la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD-R) desarrollada para utilizarse en estudios epidemiológicos y medir sintomatología depresiva en población general. El CESD-R consta de 20 reactivos con valor de 0 a 4 puntos de acuerdo con la frecuencia de ocurrencia de cada síntoma durante las dos últimas semanas anteriores, la puntuación se ubica entre 0 a 80. La escala de respuesta es 0 = raramente o nunca (menos de un día); 1 = 1 - 2 días; 2 = 3 - 4 días; 3 = 5 a 7 días y 4 = casi diario (10 a 14 días). Para la interpretación se suman las puntuaciones obtenidas en cada ítem, puntuaciones altas indican mayor gravedad de la sintomatología depresiva.

Las propiedades psicométricas del CESD-R según Radolff (1977)(29) son las siguientes: a) una alfa de Cronbach de 085 para población general y 090 para pacientes psiquiátricos; b) confiabilidad test-retest es de 054 para población general y 053 en pacientes psiquiátricos; c) porcentaje de no respuesta es bajo, por lo que su aceptabilidad es alta. En adolescentes mexicanos ha mostrado una alfa de Cronbach de 074 a 084 y ha llegado a explicar el 506% de la varianza explicada.

Para evaluar el estrés se usó la Escala de Estrés Percibido (PSS-14) de Cohen, Kamarck y Mermelstein (1983)(30), identifica el grado en que las situaciones de vida son percibidas como estresantes; adaptada en español para población Mexicana por González y Landero(31). Es un instrumento de auto informe que evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de 14 ítems, utiliza un formato de respuesta tipo Likert de cinco puntos (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = de vez en cuando, 3 = a menudo y 4 = muy a menudo). La puntuación se obtiene invirtiendo los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 y sumando los 14 ítems, mayor puntuación corresponde a mayor nivel de estrés percibido. El PSS-14 tiene una adecuada consistencia interna de 0.80.

La ansiedad se evaluó con el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) de Beck y Steer (1988)(32), escala de auto informe de los síntomas de ansiedad menos compartidos con los de la depresión; en particular, los relativos a los trastornos de angustia o pánico y ansiedad generalizada de acuerdo con los criterios sintomáticos que se describen en el DSM-III-R para su diagnóstico. Consta de 21 ítems, escala tipo Likert de cero al tres, 0 a "en absoluto", 1 a "levemente, no me molesta mucho", 2 a "moderadamente, fue muy desagradable pero podía soportarlo" y la puntuación 3 a "severamente, casi no podía soportarlo", con un rango de puntuación entre 0 y 63. Una puntuación de 0-7 corresponde a ansiedad mínima, 8-15 ansiedad leve, 16-25 ansiedad moderada, 26-63: ansiedad grave. Posee una alta consistencia interna de 084 y un alto coeficiente de confiabilidad test-retest ($r = 075$), validez divergente moderada (correlaciones

menores a 060), y validez convergente adecuada (correlaciones mayores a 050).

Además, se realizaron mediciones antropométricas (peso y talla), por personal de salud capacitado y estandarizado. El peso se midió con la báscula SECA 813 (capacidad para 200 kg y con una precisión de 01 gr) y la estatura con el estadímetro SECA 214. Con estos datos se calculó el índice de masa corporal (IMC) de los participantes utilizando la calculadora del percentil del IMC para niños y adolescentes de la CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades)(28) y se clasificó en bajo peso, peso normal, SP y OB a los participantes del estudio. Cabe mencionar que se agrupó en una categoría (sin SP-OB) a los participantes con “bajo peso” y “peso normal”, debido a que la muestra con “bajo peso” es demasiado pequeña para analizar por separado. Las mediciones antropométricas se realizaron posterior a que los alumnos contestaron las escalas.

Se contó con la aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (No. de Registro: FAEN-D-1572), que avala que el presente estudio fue sometido a evaluación y cumple con aspectos éticos y metodológicos para la investigación en seres humanos. Por último, se siguieron las recomendaciones éticas contenidas en la Declaración de Helsinki.

Análisis estadístico

Para evaluar la puntuación total de EES-C e identificar la relación con las variables sociodemográficas (sexo, edad y estado nutricional) se realizó análisis descriptivos (medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes) y prueba de chi-cuadrada. Para el AFC se utilizó el método de estimación de máxima verosimilitud, los modelos analizados se compararon mediante los siguientes índices de bondad de ajuste: cociente entre el estadístico chi-cuadrado y sus grados de libertad (CMIN/DF), el índice de bondad de ajuste (GFI), el índice de ajuste comparativo (CFI), los índices de ajuste (GFI) de Jöreskog y Sörbom y GFI ajustado (AGFI), la raíz cuadrática media estandarizada residual (SRMS) y el error cuadrático medio de aproximación raíz (RMSEA).

Se consideraron los siguientes valores de referencia: CMIN/DF utilizando el enfoque recomendado por Hu y Bentler, que menciona que un valor pequeño CMIN/DF debería ser menor de 400, a menor índice, mejor ajuste(33,34). Así mismo se utilizaron los valores de CFI > 090, GFI y AGFI > 090, SRMS < 008 y RMSEA < 005(35). El ítem 26 “alegre” de la EES-C no se consideró para el análisis, debido a que los factores o sub-escalas consideran solo emociones negativas.

Se estimaron los valores de consistencia interna (alfa de Cronbach [α]) para establecer la fiabilidad de la escala y sus factores considerando como valores aceptables puntuaciones

mayores a 060. Los análisis de validez convergente se realizaron mediante correlaciones de Spearman, nivel de significancia de $p \leq 005$. Los datos se capturaron y analizaron mediante el paquete estadístico SPSS para Windows 23.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL) y el programa IBM-AMOS versión 23.

RESULTADOS

La edad promedio de los participantes fue 1374 años ($DE = 090$), 453% sexo femenino y 547% masculino. El peso osciló entre 309 y 1304 kg ($DE = 1320$), estatura mínima 1349 cm y máxima 187 cm ($DE = 818$). Con relación al estado nutricional, 163% y 16% de los participantes tenían SP y OB respectivamente, 661% peso normal y solo el 16% bajo peso (Tabla 1).

Tabla 1. Información sociodemográfica de los participantes de acuerdo al estado nutricional.

	Sin SP-OB		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sexo								
Masculino	226	35,7	54	8,5	65	10,3	345	54,7
Femenino	201	31,9	49	7,7	36	5,7	286	45,3
Edad								
11-13	137	21,7	40	6,3	41	6,5	218	34,5
14-16	290	46	63	10	60	9,5	413	65,5
Grado escolar								
1er grado	69	11	23	3,6	19	3	111	17,6
2do grado	112	17,8	21	3,3	27	4,3	160	25,4
3er grado	246	39	59	9,3	55	8,7	360	57
Vive con:								
Ambos padres	326	51,7	79	12,5	81	12,9	486	77,1
Solo madre	83	12,6	17	2,7	17	2,7	117	18,5
Solo padre	7	1,1	4	0,6	1	0,2	12	1,9
Otros Familiares	11	1,7	3	0,5	2	0,3	16	2,5

Respecto a la EES-C, los estados emocionales que despertaban con mayor frecuencia el deseo de comer fueron: alegre (81,3%) aburrido/a (77,3%) ansioso/a (73,9%) inquieto/a (70,8%) estresado/a (65,9%) y solo/a (63,4%).

Análisis Factorial Confirmatorio

El AFC se realizó utilizando el modelo de cinco factores propuesto por Perpiñá, et al, (2011)(21) se encontró que los índices de bondad de ajuste no cumplieron con los valores requeridos (CMIN/DF = 4,263; CFI = 0,877; GFI = 0,857; AGFI = 0,824; SRMS = 0,070 y RMSEA = 0,072) es decir, la estructura de la escala fue no adecuada para los adolescentes mexicanos que participaron, por lo que se realizó un segundo modelo (Figura 1) en el cual se eliminaron 6 ítems (ítem 3 = tembloroso/a, ítem 4 = rendido/a, ítem 10 = triste, ítem 14 = preocupado/a, ítem 16 = solo/a, ítem 23 = aburrido/a) que presentaron los niveles más bajos de R², valores de R² por debajo de ,4 fueron descartados para el modelo ajustado (Tabla 2) Este último modelo mostro índices de bondad de ajuste aceptables: (CMIN/DF = 3,927; CFI = 0,921; GFI = 0,907; AGFI = 0,876, SRMS = 0,055 y RMSEA = 0,068). En la tabla 3 se presentan las diferencias entre los modelos analizados.

Figura 1. Análisis factorial confirmatorio del modelo ajustado con 20 ítems, el ítem 26 “alegre” no se consideró para el análisis.

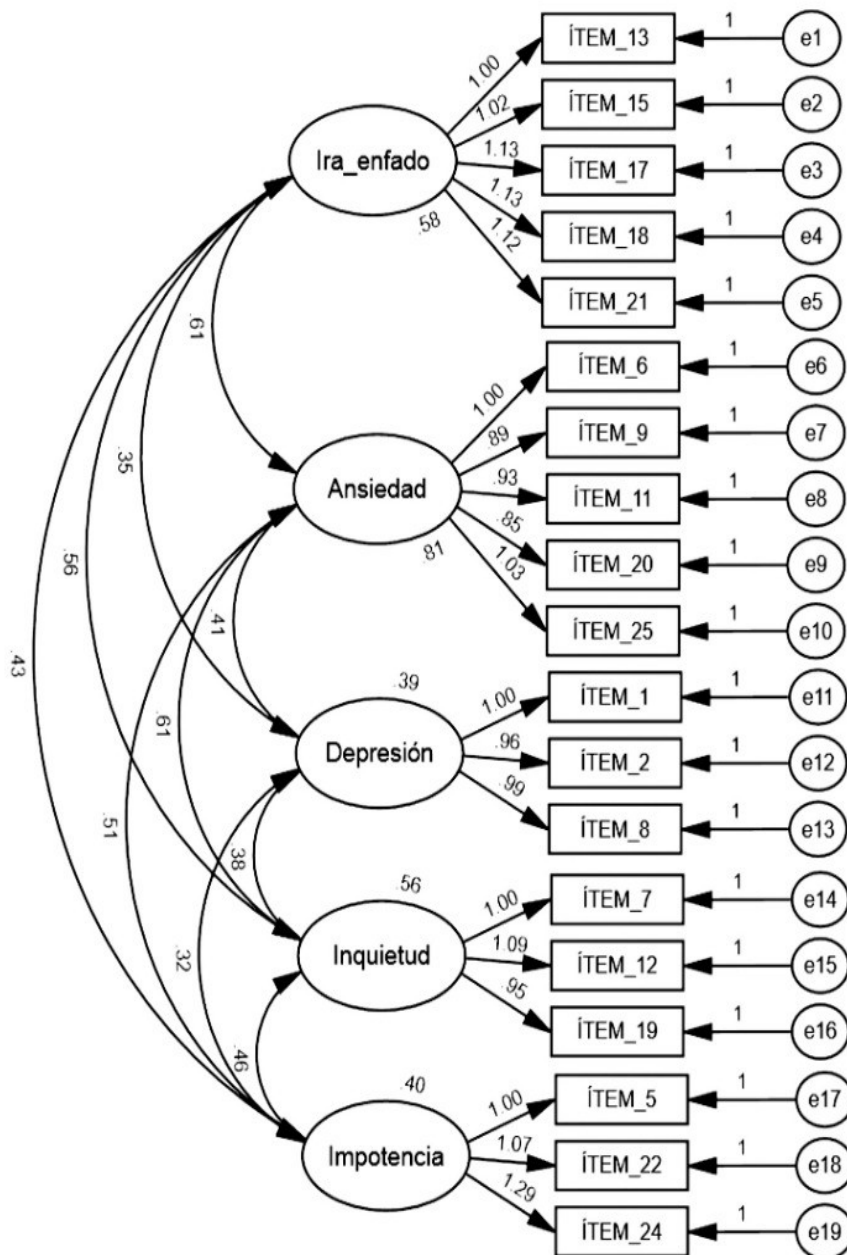


Tabla 2. Factor loading y R² de los modelos propuestos de los ítems que componen los modelos.

Factor	Ítems EES-C	Modelo original		Modelo ajustado	
		Loading	R ²	Loading	R ²
Ira-enfado	Celoso/a	1,000	,446	1,000	,447
	Preocupado/a	,961	,391		
	Frustrado/a	1,045	,502	1,019	,479
	Furioso/a	1,100	,486	1,132	,517
	Al límite	1,115	,455	1,132	,472
	Enfadado/a	1,089	,507	1,118	,536
Ansiedad	Tembloroso/a	1,000	,352		
	Ansioso/a	1,408	,458	1,000	,464
	Inquieto/a	1,274	,417	,886	,404
	Estresado/a	1,320	,424	,933	,426
	Solo/a	1,185	,327		
	Nervioso/a	1,185	,414	,846	,423
	Alterado/a	1,425	,552	1,027	,575
Depresión	Resentido/a	1,000	,405	1,000	,376
	Desanimado/a	1,096	,418	,960	,474
	Decaído/a	1,183	,386	,987	,314
	Triste	1,254	,334		
Inquietud	Rendido/a	1,000	,278		
	Desobediente	1,199	,415	1,000	,439
	Irritado/a	1,328	,514	1,093	,530
	Confuso/a	1,157	,456	,954	,471
	Aburrido/a	1,203	,278		
Impotencia	No haciendo lo suficiente	1,000	,362	1,000	,351
	Culpable	1,046	,376	1,067	,378
	Impotente	1,261	,577	1,294	,588

Tabla 3. Índices de bondad de ajuste de los modelos.

	CMIN/DF	CFI	GFI	AGFI	SRMR	RMSEA	p-valor
Modelo Original	4,263	,877	,857	,824	,070	,072	,001
Modelo Ajustado	3,927	,921	,907	,876	,055	,068	,001

Nota: CMIN/DF = cociente entre el estadístico chi-cuadrado y sus grados de libertad; CFI = índice de ajuste comparativo; GFI = índice de bondad de ajuste; AGFI = GFI ajustado; SRMR = raíz cuadrática media estandarizada residual; RMSEA = error cuadrático medio de aproximación de raíz; p-valor = < 0,001).

Fiabilidad y validez

Se realizaron análisis de consistencia interna al modelo original propuesto por Perpiñá et al(21) de 26 ítems, el cual mostró valores aceptables ($\alpha = 0,93$), los 5 factores mantuvieron valores plausibles (ira-enfado $\alpha = 0,83$, ansiedad $\alpha = 0,83$, depresión $\alpha = 0,71$, inquietud $\alpha = 0,65$ e impotencia $\alpha = 0,68$). Valores similares al modelo ajustado de 20 ítems y 5 factores, el cual también mostró consistencia interna aceptable ($\alpha = 0,92$) y las sub-escalas, ira-enfado $\alpha = 0,82$, ansiedad $\alpha = 0,81$, depresión $\alpha = 0,65$, inquietud $\alpha = 0,74$ e impotencia $\alpha = 0,68$).

La validez de los factores del modelo ajustado se evaluó mediante correlaciones de Spearman utilizando las escalas CESD-R, BAI y EPP, se encontraron correlaciones positivas (Tabla 4). Así mismo, realizaron análisis de correlación entre los mismos factores del modelo ajustado, en donde se obtuvieron correlaciones positivas entre los factores (Tabla 5).

Tabla 4. Correlaciones Rho de Spearman entre factores de la EES-C y medidas de psicopatología.

	EES-C Ira-enfado	EES-C Ansiedad	EES-C Depresión	EES-C Inquietud	EES-C Impotencia
CESD-R					
Correlación	,112**	,121**	,109**	,116**	,107**
Sig, BAI	,005	,002	,006	,004	,007
Correlación	,170**	,234**	,146**	,140**	,167**
Sig, EEP	,001	,001	,001	,001	,001
Correlación	,108**	,119**	,117**	,118**	,122**
Sig,	,007	,003	,003	,003	,002

Nota: CESD-R (Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos); BAI (Inventario de Ansiedad de Beck); EEP (Escala de Estrés Percibido); n = 631; ** $p < ,01$

Tabla 5. Correlación de los Factores del Modelo Ajustado.

Factores	EES-C Ira-enfado	EES-C Ansiedad	EES-C Depresión	EES-C Inquietud	EES-C Impotencia
EES-C Ira-enfado					
Correlación	1				
Sig,					
EES-C Ansiedad					
Correlación	,731**	1			
Sig,	,001				
EES-C Depresión					
Correlación	,555**	,539**	1		
Sig,	,001	,001			
EES-C Inquietud					
Correlación	,775**	,701**	,550**	1	
Sig,	,001	,001	,001		
EES-C Impotencia					
Correlación	,710**	,675**	,585**	,705**	1
Sig,	,001	,001	,001	,001	

Nota: n = 631; **p < ,01

Se analizó la relación entre CE, sexo, edad y estado nutricional de los participantes, 310 de los participantes reportaron nivel alto de CE, en su mayoría del sexo masculino (27,3%) y el rango promedio mayor se ubicó en los adolescentes sin SP-OB (Tabla 6).

Tabla 6. Relación del CE y variables sociodemográficas.

	CE bajo		CE alto		<i>p</i>
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Sexo					
Masculino	173	27,4	172	27,3	,688
Femenino	148	23,4	138	21,9	
Edad					
11-13	118	18,7	100	15,9	,870
14-16	203	32,1	210	33,3	
Estado nutricional					
Sin SP-OB	197	31,3	230	36,3	,001**
Sobrepeso	56	9	47	7,4	
Obesidad	68	10,8	33	5,2	

Nota: ** $p < ,01$

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue evaluar las propiedades psicométricas de la EES-C en adolescentes del Noreste de México a través de un AFC, fiabilidad (consistencia interna) y validez convergente. Además, se analizó la relación del CE con el sexo, edad y estado nutricional de los participantes.

Se realizó AFC de la versión en español de la ESS-C de Perpiña et al (2011)(21) que es una versión más específica de las emociones que originan el CE en niños y adolescentes en comparación a la escala original de Tanofsky-Kraff et al (2007)(20). En el presente estudio se encontró que los índices de bondad de ajuste del modelo original fueron muy similares a los reportados en la versión en Español, sin embargo también estuvieron por debajo de los valores requeridos(35), aún cuando se obtuvieron valores de alfa de Cronbach aceptables (0,93). Con relación a las subescalas la consistencia interna fue buena (ira-enfado $\alpha = 0,83$, ansiedad $\alpha = 0,83$, depresión $\alpha = 0,71$, inquietud $\alpha = 0,65$ e impotencia $\alpha = 0,68$), valores similares a la validación en población de España(21), Turquía(22) y en Grecia(23).

Con respecto a la carga factorial que se encontró en esta investigación del modelo original en adolescentes Mexicanos difiere de los estudios antes mencionados. Se presentaron valores inferiores a 0,30, los cuales aumentaron posterior al ajuste de ítems con valores superiores a 0,40 en la mayoría de éstos, además la consistencia del modelo ajustado también fue buena ($\alpha = 0,92$) y por sub-escalas: ira-enfado $\alpha = 0,82$, ansiedad $\alpha = 0,81$, depresión $\alpha = 0,65$, inquietud $\alpha = 0,74$ e impotencia $\alpha = 0,68$, valores superiores a los reportados en estudios previos.

En las emociones que analiza la EES-C se observa que los adolescentes reconocen que las emociones positivas y negativas influyen en el modo de comer, similar a lo reportado por Rojas y García-Méndez (2016)(10) y que difiere lo mencionado por Arnou et al (1995)(1) donde el comer en exceso solo está relacionado con emociones negativas. Cabe mencionar que en este estudio la mayoría de los adolescentes que reportó un nivel alto de CE tiene estado nutricional normal, dato contrario a lo encontrado por Dohle, Hartmann y Keller, (2014)(13) y Spoor et al (2007)(18), lo que podría ser un factor de riesgo para que el adolescente desarrolle exceso de peso, por lo que se recomienda realizar investigación longitudinal para identificar los efectos del CE a largo plazo en esta población(36).

No se encontró relación significativa entre el CE y sexo de los adolescentes, lo que es contrario a Ramos, González y Silva (2016)(37) quienes mencionan que el sexo ($F[1,445] = 17,689$; $p < 0,001$) y peso ($F[3,445] = 4,341$; $p < 0,01$) tienen efecto sobre el CE, también encontraron diferencias significativas en el CE y las categorías de peso en mujeres ($F[3,181] = 5,885$; $p < 0,01$), pero no en los hombres ($F[3,264] = 1,591$, $p > 0,05$).

La ventaja de contar con un instrumento validado para identificar el CE en adolescentes mexicanos ayudaría a comprender mejor el fenómeno para implementar medidas preventivas y de manejo de las emociones que lo causan. Dado que se encontró que el CE se presenta con mayor frecuencia en adolescentes con estado nutricional normal parece que este grupo está en riesgo de desarrollar exceso de peso por lo que contar con una herramienta válida para identificar esta situación podría ayudar a proporcionar un manejo individualizado y llevar a cabo medidas de prevención.

Disminuir la incidencia del SP-OB en especial en México es imperante pues cada vez son más los adolescentes que sufren esta enfermedad y sufren las consecuencias o efectos secundarios (biológicas, psicológicas, sociales, entre otras), lo cual puede afectar su calidad de vida y poner en riesgo su salud.

Una de las limitaciones de la presente investigación es que los datos solo pueden generalizarse a poblaciones con características similares a los participantes en este estudio, se recomienda realizar estudios en otros grupos diferentes al que se abordó en el presente estudio, tales como: niños y adolescentes que residan en otras regiones del país o en comunidades rurales. Además, es necesario completar el estudio de fiabilidad y validez realizando un análisis test-retest y validez divergente o discriminante, que no fueron realizados en el presente estudio, no obstante, los resultados obtenidos aportan datos preliminares en la validación de la EES-C en el contexto Mexicano.

CONCLUSIONES

Los modelos con 26 y 20 ítems presentaron consistencia interna alta. La estructura factorial de cinco factores del modelo ajustado es adecuada. El estado nutricional de los adolescentes tiene una correlación con los niveles de CE. Se sugiere contrastar el modelo original y ajustado analizados en este estudio y estudiar la invarianza de sus parámetros en muestras representativas procedentes de la misma población u otras afines y continuar estudiando otros factores relacionados al SP-OB en niños y adolescentes que hagan posible el diseño de intervenciones efectivas para prevenir y reducir este problema y de las comorbilidades asociadas.

AGRADECIMIENTOS

Al personal directivo por permitir el acceso y facilitar las gestiones para la recolección de la información y a los participantes por su colaboración en este estudio.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

PETH participó en la concepción y el diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, participó en la redacción del texto, así como en sus revisiones y aprobación de la versión final a ser publicada. YFP participó en la concepción y el diseño del estudio, análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión del texto y aprobación de la versión final a ser publicada. DAGM participó en el análisis e interpretación de los datos. JAG participó en el análisis e interpretación de los datos. BJLR participó en la interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito.

FINANCIACIÓN

El Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP) otorgó apoyo al autor principal de esta investigación para realizar estudios de posgrado de alta calidad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

REFERENCIAS

- (1) Arnow B, Kenardy J, Agras WS. The emotional eating scale: The development of a measure to assess coping with negative affect by eating. *Int J Eat Disord.* 1995;18(1):79–90.
- (2) Faith MS, Allison DB GA. Emotional eating and obesity: Theoretical considerations and practical recommendations. *Obes Weight Control Heal Prof Guid to Underst Treat Aspen Gaithersburg, MD.* 1997;439-465.
- (3) Frayn M, Livshits S, Knäuper B. Emotional eating and weight regulation: A qualitative study of compensatory behaviors and concerns. *J Eat Disord.* 2018;6(1):1–10.
- (4) Racine SE, Culbert KM, Larson CL, Klump KL. The possible influence of impulsivity and dietary restraint on associations between serotonin genes and binge eating. *J Psychiatr Res.* 2009;43(16):1278–86.
- (5) Van Strien T, Engels RCME, Van Leeuwe J, Snoek HM. The Stice model of overeating: tests in clinical and non-clinical samples. *Appetite.* 2005;45(3):205–13.
- (6) Kaplan, H. I., & Kaplan HS. The psychosomatic concept of obesity. *Journal Nerv Ment Dis.* 1957;81–201.
- (7) H. B. Eating disorders: obesity, anorexia nervosa, and the person within. In: New York, USA: Basic Books Inc. 1973. p. 44–65.
- (8) Slochower J. Emotional labeling and overeating in obese and normal weight individuals. *Psychosom Med.* 1976;38(2):131–9.
- (9) Garaulet M, Canteras M, Morales E, López-Guimera G, Sánchez-Carracedo D, Corbalán-Tutau MD. Validación de un cuestionario de comedores emocionales para uso en casos de obesidad; cuestionario de comedor emocional (CCE). *Nutr Hosp.* 2012;27(2):645–51.
- (10) Rojas Ramírez AT, García-Méndez M. Construcción de una Escala de Alimentación Emocional Construction of a Scale of Emotional Eating. *Rev Iberoam Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica RIDEP · No45.* 2016;3(66):85–95.
- (11) Garza-Olivares C, Navarro-Contreras G, Gonzalez-Torres ML, Others. Validación psicométrica del Instrumento por Viñetas para Evaluar Riesgo de Ingesta Emocional en niños. *Rev Educ y Desarro.* 2018;47(Oct-Dic):91–100.
- (12) Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eat Behav.* 2003;3(4):341–7.
- (13) Dohle S, Hartmann C, Keller C. Physical activity as a moderator of the association between emotional eating and BMI: evidence from the Swiss food panel. *Psychol Health.*

2014;29(9):1062–80.

- (14) van Strien T, van der Zwaluw CS, Engels RCME. Emotional eating in adolescents: A gene (SLC6A4/5-HTT)–Depressive feelings interaction analysis. *J Psychiatr Res.* 2010;44(15):1035–42.
- (15) Barriguete Meléndez JA, Vega y León S, Radilla Vázquez CC, Barquera Cervera S, Hernández Nava L, Rojo-Moreno L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y estilos de vida en adolescentes escolarizados de la Ciudad de México y del Estado de Michoacán. *Rev esp nutr comunitaria.* 2017;23(1):0–0.
- (16) OECD. Obesity Update 2017. 2017.
- (17) INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ensanut. 2018;1:47.
- (18) Spoor STP, Bekker MHJ, Van Strien T, van Heck GL. Relations between negative affect, coping, and emotional eating. *Appetite.* 2007;48(3):368–76.
- (19) Vásquez Reyes P. B., & Villavicencio Arce BA. Prevalencia de Depresión y Factores Asociados en Pacientes con Obesidad del Hospital Vicente Corral Moscoso En El Año 2016. Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Medicina; 2017.
- (20) Tanofsky-Kraff, M., Theim, K., Yanovski, S., Bassett, A., Burns, N., Ranzenhofer, L., Glasofer D., Yanovski J. Validation of the Emotional Eating Scale Adapted for Use in Children and Adolescents (EES–C). *Int J Eat Disord.* 2007;40:232–240.
- (21) Perpiñá C, Cebolla A, Botella C, Lurbe E, Torró MI. Emotional Eating Scale for Children and Adolescents: Psychometric Characteristics in a Spanish Sample. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2011;40(3):424–33.
- (22) Bektas M, Bektas I, Selekoğlu Y, Kudubes AA, Altan SS, Ayar D. Psychometric properties of the Turkish version of the Emotional Eating Scale for children and adolescents. *Eat Behav.* 2016;22:217–21.
- (23) Kalogiratos DS, Bacopoulou F, Kanaka-Gantenbein C, Vlachakis D, Gerakini O, Chrousos GP, et al. Greek Validation of Emotional Eating Scale for Children and Adolescents. *J Mol Biochem.* 2019;8(1):26–32.
- (24) van Strien T, Oosterveld P. The children’s DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7-to 12-year-old children. *Int J Eat Disord.* 2008;41(1):72–81.
- (25) Wardle J, Guthrie CA, Sanderson S, Rapoport L. Development of the children’s eating behaviour questionnaire. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip.* 2001;42(7):963–70.
- (26) Platas RS, Gómez-Peresmitré G. Propiedades psicométricas de la Escala de Factores de Riesgo Asociados con Trastornos de la Alimentación (EFRATA-II) en preadolescentes mexicanos.

Psicol y Salud. 2013;23(2):251–9.

- (27) Kline RB. Principles and practices of structural equation modelling Ed. 4. Methodology in the social sciences. 2015.
- (28) Centers for Disease Control and Prevention. Calculadora del percentil del IMC para niños y adolescentes. Available from: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/bmi/calculator.html>
- (29) CES-D; Roadloff. 1977. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas.* 1977;1:385.
- (30) Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin MG. Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. In: *Clinical psychology review.* 1988. p. 77–100.
- (31) González-Ramírez MT, Landero-Hernández R. Factor structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a sample from Mexico. *Span J Psychol.* 2007;10(1):199–206.
- (32) Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385–96.
- (33) Hu, L.-T., & Bentler PM. Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.). In: *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications.* Sage Publications, Inc.; 1995. p. 76–99.
- (34) Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model.* 1999;6(1):1–55.
- (35) Bentler PM, Bonett DG. Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychol Bull.* 1980;88(3):588–606.
- (36) Vannucci A, Tanofsky-Kraff M, Shomaker LB, Ranzenhofer LM, Matheson BE, Cassidy OL, et al. Construct validity of the Emotional Eating Scale Adapted for Children and Adolescents. *Int J Obes.* 2012;36(7):938–43.
- (37) Ramos Rosales JH, González Alcántara KE, Silva C. Efecto de la interacción entre el sexo y el peso sobre el comer emocional en adolescentes = Effects of the sex-weight interaction on emotional eating by teenagers. *Psicol y Salud.* 2016;26(1):63–8.