

**Validación psicométrica de la
escala Yale Food Addiction Scale
for Children (YFAS-C) al idioma
español en población mexicana**

**Psychometric validation of the
Yale Food Addiction Scale for
Children (YFAS-C) in Spanish in a
Mexican population**

10.20960/nh.04629

09/27/2023

OR 4629

Validación psicométrica de la escala Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C) al idioma español en población mexicana

Psychometric validation of the Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C) in Spanish in a Mexican population

Jesús Melchor Santos Flores¹, Pedro Enrique Trujillo Hernández², Milton Carlos Guevara Valtier³, Braulio Josué Lara Reyes², Izamara Santos Flores³, Velia Margarita Cárdenas Villarreal³, Edgar Paolo Rodríguez Vidales⁴, Alma Rosa Marroquín Escamilla⁵, Miguel Ángel Vega Grimaldo⁶

¹Jefatura de Enseñanza, Investigación y Calidad. Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León. Hospital General de Sabinas Hidalgo. Sabinas Hidalgo, Nuevo León. México. ²Facultad de Enfermería Dr. Santiago Valdés Galindo. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila. México. ³Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. México. ⁴Jefatura de Investigación del Estado de Nuevo León. Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. México. ⁵Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. México. ⁶Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León. Servicio de Gestión del Cuidado. Hospital General de Sabinas Hidalgo. Sabinas Hidalgo, Nuevo León. México

Recibido: 07/02/2023

Aceptado: 22/06/2023

Correspondencia: Izamara Santos Flores. Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. Mitras Centro. Av. Dr. José Eleuterio González, 1500. Mitras Nte. 64460 Monterrey, Nuevo León. México
e-mail: iza-mara@live.com.ar

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

RESUMEN

Introducción: México es uno de los países con mayor prevalencia de obesidad infantil a nivel mundial. El aumento de comportamientos adictivos a temprana edad es una posible causa de su desarrollo. La escala de adicción a los alimentos para niños Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C) permite identificar a los niños con conductas adictivas.

Objetivo: validar la escala YFAS-C en español en una muestra de niñas/niños y adolescentes mexicanos.

Material y métodos: se realizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio, con una muestra de estudio conformada por 448 niños de siete a 14 años de edad. En la primera etapa se realizó la traducción al español; en la segunda etapa, la solución de preguntas con discrepancias; posteriormente, una traducción inversa al idioma original y una revisión por expertos en el tema de trastornos alimenticios en población pediátrica; y en la última etapa, una prueba piloto con el fin de adaptar culturalmente el instrumento y la evaluación de las propiedades psicométricas. **Resultados:** utilizando el método de extracción de componentes principales, se identificaron cuatro componentes que explicaron el 47,1 % de la varianza muestral. En el análisis factorial confirmatorio se encontró que los índices de bondad de ajuste cumplieron con los valores requeridos (CFI = 0,906; GFI = 0,932; AGFI = 0,915; SRMS = 0,007; RMSEA = 0,043).

Conclusiones: se obtuvo una versión validada al español de la escala YFAS-C para niñas/niños y adolescentes mexicanos que permitirá evaluar la adicción a la comida.

Palabras clave: Adicción a la comida. Estudio de validación. Conducta infantil. Conducta adictiva. Sobrepeso. Obesidad.

ABSTRACT

Introduction: Mexico is one of the countries with the highest prevalence of childhood obesity worldwide. The increase of addictive behaviors at an early age is a possible cause of its development. The Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C) allows identifying children with food addictive behaviors.

Objective: to validate the YFAS-C scale in Spanish in a population sample of Mexican children and adolescents.

Material and methods: an exploratory and confirmatory factor analysis was performed. The study sample consisted of 448 children from seven to 14 years of age. The first stage involved translation into Spanish; a second stage involved the solution of questions with discrepancies; then, a reverse translation into the original language and a review by experts on the subject of eating disorders in pediatric population were performed; and in the last stage, a pilot test in order to culturally adapt the instrument and the evaluation of the psychometric properties was carried out.

Results: using the principal component extraction method, four components were identified that explained 47.1 % of the sample variance. In the confirmatory factor analysis, it was found that the goodness-of-fit indices met the required values (CFI = 0.906; GFI = 0.932; AGFI = 0.915, SRMS = 0.007 and RMSEA = 0.043).

Conclusions: a validated Spanish version of the YFAS-C scale was obtained for Mexican children and adolescents to assess food addiction.

Keywords: Food addiction. Validation study. Child behavior. Addictive behavior. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Overweight. Obesity.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe un aumento significativo en las prevalencias de sobrepeso y obesidad (SP-OB) a nivel mundial, que ha afectado sobre todo a poblaciones en edades infantiles (1,2). El acceso a la comida rápida, la

reducción de costos y el alto contenido de azúcares y grasas ha repercutido en el aumento del consumo de estos alimentos en poblaciones con edades cada vez menores (3,4). Recientemente, algunos estudios han puesto interés en el análisis de variables para explicar el desarrollo del SP-OB, en especial en población infantil y, sobre todo, en variables que definen comportamientos de consumo de alimentos procesados con alto contenido hipercalórico, los cuales pueden producir conductas adictivas en las personas (4,5).

Las conductas adictivas en la alimentación han sido evaluadas mediante el término de “adicción a la comida” (3,4), que se refiere a una conducta alimentaria con la característica de ingerir de manera excesiva alimentos hipercalóricos (6). Algunos autores han utilizado este término en adultos y niños con el fin de analizar el comportamiento adictivo hacia la comida y el desarrollo del SP-OB (4,7,8). Estos estudios han evidenciado que una exposición temprana a los alimentos procesados con alto contenido hipercalórico, de grasas y azúcares aumenta la probabilidad de desarrollar conductas adictivas en el futuro y un aumento perjudicial del peso corporal. Con la finalidad de estudiar este problema de salud, se ha utilizado y validado la escala Yale Food Addiction Scale (YFAS) para adultos en diferentes poblaciones a nivel mundial (9-12). Esta única escala desarrollada por Gearhardt, Corbin y Brownell (13) pretende medir el concepto de “adicción a la comida” basado en los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-6). Además de la escala YFAS, el aumento de comportamientos adictivos a temprana edad ha hecho que se desarrollen instrumentos de medición acorde a las edades en población joven (Yale Food Addiction Scale for Children 2.0 [YFAS 2.0]) (14) y para población pediátrica (Yale Food Addiction Scale for Children [YFAS-C]) (15). Estas escalas, en especial la escala YFAS-C, han hecho que se necesite estudiar la “adicción a la comida” en otros países con idiomas diversos. Como con la escala YFAS para adultos, se ha realizado una validación transcultural para población española de la escala YFAS-C en niños de cuatro

a 16 años de edad (3) y se carece literatura sobre traducción y adaptación en población mexicana para adolescentes y niños.

En este sentido, se requieren más estudios con el fin de validar y adaptar la escala YFAS-C en población mexicana. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue evaluar las propiedades psicométricas y validar y adaptar la escala YFAS-C en una población de niños y adolescentes mexicanos de siete a 14 años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) de las propiedades psicométricas de la escala YFAS-C mediante una encuesta transversal. La muestra se determinó de acuerdo con el número de participantes por cada ítem de una escala (16), para lo cual estuvo constituida por 448 niños y adolescentes de 7-14 años de edad que asistieron a instituciones de educación básica en el noreste de México. El muestreo fue no probabilístico discrecional. Los criterios de inclusión fueron: a) niños/adolescentes que pudieran permanecer de pie al menos cinco minutos para la medición de peso y talla; y b) niños/adolescentes que no presentasen un problema para el entendimiento y la lectura del instrumento de medición.

Mediciones

Se recolectaron las características demográficas de la muestra en relación a edad y sexo. Para el índice de masa corporal (IMC), se realizaron mediciones antropométricas de peso y estatura.

El cuestionario YFAS-C consta de 25 ítems e incluye categorías de respuestas mixtas, es decir, dicotómicas (opciones de “sí” y “no”) y tipo Likert, con opciones de respuesta 1 = nunca, hasta 5 = siempre. La escala se divide en siete síntomas y, una vez verificados estos, es posible establecer la presencia de significancia clínica:

1. La sustancia se ingiere en mayor cantidad y por un periodo más largo de lo previsto (preguntas 1-3).

2. Deseo persistente o repetidos intentos fallidos para dejar de consumirlo (preguntas 4, 17, 18 y 25).
3. Tiempo de obtención y uso de la sustancia o recuperación de sus efectos (preguntas 5-7).
4. Aspectos sociales, ocupacionales o recreativos que se abandonan o se reducen debido a la sustancia (preguntas 8-11).
5. Uso de la sustancia a pesar del conocimiento de las consecuencias adversas (por ejemplo, no cumplir con las obligaciones o seguir utilizándola incluso cuando sea físicamente peligroso) (pregunta 21).
6. Tolerancia (preguntas 22 y 23).
7. Síntomas de abstinencia característicos, consumo de sustancia para aliviar la abstinencia (preguntas 12-14).

Asimismo, incluye dos preguntas que evalúan el deterioro clínicamente significativo (preguntas 15 y 16) (3,15,16).

De las 25 preguntas, 18 tienen una puntuación con escala tipo Likert (nunca, rara vez, a veces, a menudo/muy seguido y siempre) y siete preguntas son dicotómicas y ofrecen puntuación dicotómica (sí/no). Tres preguntas no se puntúan (preguntas 19, 20 y 24).

Para la asignación de la puntuación individual de cada ítem, se establecen puntos de corte para cada pregunta. Para cada criterio no cumplido se asigna el valor de 0 y para cada criterio cumplido, el valor de 1. En las preguntas 21, 22 y 23, los valores dicotómicos se clasifican en 1 = sí y 0 = no; en la pregunta 25, lo hacen de manera invertida, es decir, 1 = no y 0 = sí; con respecto a las preguntas 8, 10 y 11, con escala tipo Likert, las siguientes opciones de respuesta se clasifican en 0 = nunca y rara vez y 1 = algunas veces, a menudo/muy seguido y siempre. Para las preguntas 3, 5, 7, 9 y 12-16, se clasifican en 0 = nunca, rara vez y algunas veces y 1 = casi siempre y siempre, mientras que para las preguntas 1, 2, 4 y 6 se clasifican en 0 = nunca, rara vez, a veces y a menudo/muy seguido y 1 = siempre.

Después de calcular cada punto de corte de la escala, las preguntas se resumen bajo cada criterio; si el criterio se cumple en al menos una pregunta

de cada síntoma, entonces presenta dicho síntoma. Para la puntuación total de la escala se obtiene el diagnóstico de la “adicción a la comida” a través de la suma de al menos tres síntomas y el deterioro clínicamente significativo después de haber obtenido la sumatoria de los síntomas.

Traducción y adaptación de la YFAS-C

El proceso de traducción y adaptación se llevó a cabo de acuerdo a Beaton y cols. (17). La traducción directa del idioma inglés al español se llevó a cabo por dos traductores certificados y la traducción inversa, de igual manera, por dos traductores certificados diferentes. Se evaluó cada una de las preguntas con la finalidad de valorar la coherencia y la claridad de los ítems. La prueba piloto se llevó a cabo en una muestra representativa de 218 niños. En la primera etapa, se realizó la traducción al español; en una segunda etapa se resolvieron las discrepancias identificadas en algunas preguntas; posteriormente, se llevaron a cabo una traducción inversa al idioma original y una revisión por expertos en trastornos alimenticios en población pediátrica; y en la última etapa se realizó una prueba piloto con el fin de adaptar culturalmente el instrumento y la evaluación de las propiedades métricas. Las etapas fueron guiadas a través de diversos estudios (3,15).

Análisis de datos

Para evaluar la puntuación total de YFAS-C se realizaron análisis descriptivos (medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes). 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 superiores a 0,60.

Para definir la pertinencia del instrumento, se realizó un análisis factorial exploratorio considerando la prueba de esfericidad de Bartlett y la medición del parámetro de Kaiser-Meyer-Olkin. También se utilizó el procedimiento de rotación factorial de los componentes bajo el sistema de normalización Varimax. Asimismo, se contempló el AFC empleando el método de

estimación de máxima verosimilitud. El modelo analizado se comparó 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 (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 4,00; a menor índice, mejor ajuste (18,19). Asimismo, se utilizaron los valores de CFI > 0,90, GFI y AGFI > 0,90, SRMS < 0,08 y RMSEA < 0,05 (20).

Los datos se recopilaron y analizaron mediante el paquete estadístico SPSS para Windows 23.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL) y el programa IBM-AMOS versión 23. Los análisis de correlación entre los mismos factores se realizaron mediante correlaciones de Spearman, con nivel de significancia de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio se apegó a lo dispuesto en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México sometido a evaluación y cumplió con los aspectos éticos y metodológicos requeridos para la investigación con seres humanos (HGSH-2022-04). Se siguieron los lineamientos éticos contenidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

La edad promedio de los participantes fue de 10,38 años (DE = 1,69) y el 52 % ($n = 233$) de ellos correspondió al sexo masculino. La media de IMC fue de 19,69 (DE = 4,45). En cuanto a la clasificación por percentiles, el 5,4 % presentó infrapeso (percentil < 5, $n = 24$), el 53,6 % presentó un IMC normal (percentil < 85, $n = 240$), el 18,8 % mostró sobrepeso (percentil 85-94,9, $n = 84$), y el 22,3 %, obesidad (percentil ≥ 95 , $n = 100$).

Análisis factorial exploratorio

Con relación a la prueba de esfericidad de Bartlett, los valores comprueban la adecuación de la matriz para el análisis, indicando pertinencia del modelo factorial (Tabla I). Utilizando el método de extracción de componentes principales, se identificaron cuatro componentes con valores de 6,51, 1,44, 1,29 y 1,11, que explicaron el 47,1% de la varianza muestral. En la tabla II se detallan los *eigen values* y varianzas de los factores de los reactivos en cada uno de los factores donde se utilizó el sistema de normalización Varimax.

En cuanto a los componentes obtenidos (Tabla III), el primero (1. Abstinencia y abandono de actividades importantes) tiene los ítems 3, 5 y 7-16, los cuales se enfocan en síntomas de abstinencia característicos, consumo de sustancia para aliviar la abstinencia y aspectos sociales, ocupacionales o recreativos que se abandonan o se reducen debido a la sustancia.

El segundo componente (2. Alimento consumido en mayor cantidad y más tiempo invertido en su consumo) incluye los ítems 1, 2 y 6. La sustancia se ingiere en mayor cantidad y por un periodo más largo de lo previsto y tiempo de obtención y uso de la sustancia o recuperación de sus efectos.

En el tercer componente (3. Deseo persistente o repetidos intentos fallidos para dejar de consumirlo) están los ítems 4, 17, 18 y 25.

Por último, en el cuarto componente (4. Tolerancia y consumo de alimentos a pesar de las consecuencias), los ítems son 21, 22 y 23.

Análisis factorial confirmatorio

El AFC se realizó utilizando la matriz de componentes rotados. Se halló que los índices de bondad de ajuste cumplieron con los valores requeridos (CFI = 0,906; GFI = 0,932; AGFI = 0,915; SRMS = 0,007; RMSEA = 0,043) (Tabla IV), es decir, que la estructura de la escala fue adecuada en los participantes del estudio (Fig. 1).

Fiabilidad

Se realizó análisis de consistencia interna al modelo original propuesto (15) de 25 ítems, el cual mostró valores aceptables ($\alpha = 0,78$). Los valores fueron similares al modelo ajustado de 22 ítems, el cual también mostró consistencia interna aceptable ($\alpha = 0,82$). Asimismo, se realizaron análisis de correlación entre los mismos factores del modelo ajustado, en donde se obtuvieron correlaciones positivas (Tabla VI).

Las categorías del YFAS-C-M se asociaron con un IMC más alto ($X^2 = 22,71$, $\beta = ,17$, $p < 0,001$). Asimismo, el diagnóstico de AC en el nuevo instrumento (criterio para diagnóstico de AC = 3 o más categorías) se asoció con el diagnóstico de AC en el instrumento original ($X^2 = 48,90$, $\beta = 2,61$, $p < 0,001$). Se presentaron más casos con diagnóstico de AC en participantes con obesidad.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue evaluar las propiedades psicométricas y validar y adaptar la escala YFAS-C en una población de niños y adolescentes mexicanos de siete a 14 años. De acuerdo con la versión original de la escala YFAS-C en idioma inglés, los 25 reactivos se correlacionaron significativamente. Asimismo, la escala original cuenta con siete subescalas. El análisis factorial exploratorio sugirió una estructura de cuatro componentes aceptables que incluyeron todos los reactivos, mientras que en otros estudios encontraron cinco componentes principales (3,15,21). Las diferencias pudieron deberse a las características de la población y al tipo de escala validada, dado que uno de los estudios validó la escala YFAS en adultos, mientras que el otro realizó la validación en un grupo de edad de niños y adolescentes. En este último se encontró que la pregunta 11 (“Evito lugares donde no poder comer la comida que me gusta”) no representa importancia para su estudio, en comparación al estudio presentado, donde es indispensable tomarla en cuenta.

Los autores del instrumento original realizaron el análisis factorial con un solo factor. Sin embargo, al realizar el análisis factorial exploratorio

extrayendo los componentes con la rotación Varimax, se logró conservar la estructura factorial de los criterios o síntomas que conforman la variable y el total de las preguntas. El primer componente fue el más extenso y el que representa la esencia de la variable AC, por contener la mayor cantidad de síntomas (abstinencia característica, consumo de sustancia para aliviar la abstinencia y aspectos sociales, ocupacionales o recreativos que se abandonan o se reducen debido a la sustancia).

El segundo componente describió la ingesta y el tiempo en la obtención del alimento. El tercero expresó el deseo persistente o repetidos intentos fallidos para dejar de consumirlo. El cuarto componente expresó la tolerancia y el uso a pesar de las consecuencias. Comparado con un estudio realizado en población brasileña (21) en donde utilizaron un modelo de dos factores para validarlo al idioma portugués, el modelo de factor único, con cinco ítems (17, 18, 21, 23 y 25), mostró un bajo coeficiente de correlación, según el punto de corte sugerido por Kline (22).

Las categorías del YFAS-C-M se asociaron con un IMC más alto ($\chi^2 = 22,71$, $\beta = ,17$, $p < 0,001$) y se identificó un mayor número de participantes con obesidad con este trastorno alimenticio. Resultados similares encontrados por Jiménez y cols. (16) señalan una tendencia de resultados positivos (23,26 %, $p = 0,0637$, OR 1,5982, IC: 0,9786-2,61) en los participantes que presentan obesidad.

Aunque el presente estudio muestra una herramienta importante para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil en México, existen algunas limitaciones. El estudio se llevó a cabo en una muestra de niños y adolescentes en el norte del país, por lo que solo puede generalizarse a poblaciones con características similares a las de los participantes. Así, también se realizó solo en instituciones de educación pública, que representa a la población de bajos recursos económicos. Se recomienda realizar estudios en otros grupos de niños y adolescentes de diferentes regiones del país e incluir a los niños de cuatro a seis años de edad. Además, es necesario realizar análisis test-retest y validez convergente y divergente o

discriminante, que no fueron realizados en el presente estudio para complementar la fiabilidad y validez. No obstante, los resultados obtenidos aportan datos preliminares en la validación de la escala en niños y adolescentes mexicanos.

CONCLUSIÓN

En resumen, la versión de YFAS-C en español obtenida en el presente estudio logró hallar correlaciones adecuadas y una validación que permite su uso en la población objetivo. Se considera que podría ser útil para la práctica clínica con relación a la adicción a la comida y en estudios futuros de investigación. De igual manera, se recomienda seguir analizando el modelo original y el ajustado analizado en este estudio y estudiar la invarianza de sus parámetros en muestras representativas procedentes de la misma población o de otras afines, así como continuar estudiando otros factores relacionados con el SP-OB en niños que hagan posible el diseño de intervenciones efectivas para prevenir y reducir este problema y las comorbilidades asociadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
2. Pérez-Herrera A, Cruz-López M. Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutr Hosp* 2019;36(2):463-9. DOI: 10.20960/nh.2116
3. Brito NB, Robayna BP, Fariña YR, Redondo FM, Salas BL, Romero CD. Validación transcultural de la escala Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C) al idioma español para evaluar la adicción a la comida en población pediátrica (S-YFAS-c). *Rev Psiquiatr Salud Ment* 2021. DOI: 10.1016/j.rpsm.2021.11.006

4. Santos-Flores JM, Cárdenas-Villarreal VM, Gutiérrez-Valverde JM, Pacheco-Pérez LA, Paz-Morales MDLÁ, Guevara-Valtier MC. Sensitivity to reward, food addiction and obesity in mothers and children. *Sanus* 2021;6:e187. DOI: 10.36789/revsanus.vi1.187
5. Loxton NJ. The role of reward sensitivity and impulsivity in overeating and food addiction. *Curr Addict Rep* 2018;5(2):212-22. DOI: 10.1007/s40429-018-0206-y
6. Davis C. Evolutionary and neuropsychological perspectives on addictive behaviors and addictive substances: relevance to the “food addiction” construct. *Subst Abus Rehabil* 2014;5:129-37. DOI: 10.2147/SAR.S56835
7. Wiedemann A, Lawson J, Cunningham P, Khalvati K, Lydecker J, Ivezaj V, et al. Food addiction among men and women in India. *Eur Eat Disord Rev* 2018;26(6):597-604. DOI: 10.1002/erv.2613
8. Burrows T, Skinner J, Joyner MA, Palmieri J, Vaughan K, Gearhardt AN. Food addiction in children: associations with obesity, parental food addiction and feeding practices. *Eat Behav* 2017;26:114-20. DOI: 10.1016/j.eatbeh.2017.02.004
9. Brunault P, Ballon N, Gaillard P, Réveillère C, Courtois R. Validation of the French version of the Yale Food Addiction Scale: an examination of its factor structure, reliability, and construct validity in a nonclinical sample. *Can J Psychiatry* 2014;59(5):276-84. DOI: 10.3390/nu6104552
10. Clark SM, Saules KK. Validation of the Yale Food Addiction Scale among a weight-loss surgery population. *Eat Behav* 2013;14(2):216-9. DOI: 10.1016/j.eatbeh.2013.01.002
11. Magyar EE, Tenyi D, Gearhardt A, Jeges S, Abaligeti G, Toth AL. Adaptation and validation of the Hungarian version of the Yale Food Addiction Scale for Children. *J Behav Addict* 2018;7(1):181-8. DOI: 10.1556/2006.7.2018.03
12. Valdés-Moreno MI, Rodríguez-Márquez MC, Cervantes-Navarrete JJ, Camarena B, Gortari P. Traducción al español de la escala de adicción a los

alimentos de Yale (Yale Food Addiction Scale) y su evaluación en una muestra de población mexicana. Análisis factorial. *Salud Ment* 2016;39(6):295-302. DOI: 10.17711/SM.0185-3325.2016.034

13. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite* 2009;52(2):430-6. DOI: 10.1016/j.appet.2008.12.003

14. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Psychol Addict Behav* 2016;30(1):113-21. DOI: 10.1037/adb0000136

15. Gearhardt AN, Roberto CA, Seamans MJ, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale for children. *Eat Behav* 2013;14(4):508-12. DOI: 10.1016/j.eatbeh.2013.07.002

16. Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anal Psicol* 2014;30(3):1151-69.

17. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000;25(24):3186-91.

18. Hu L-T, Bentler PM. Evaluating model fit. En: Hoyle RH (ed.). *Structural equation modeling: concepts, issues, and applications*. Sage Publications, Inc.; 1995. pp. 76-99.

19. 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.

20. Bentler PM, Bonett DG. Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychol Bull* 1980;88(3):588-606. DOI: 10.1037/0033-2909.88.3.588

21. Rocha A, Castro R, Sesso C, Bellucci V, Nogueira PK, Silva CE, et al. Tradução, adaptação e validação preliminar da versão em português do questionário Yale Food Addiction Scale para crianças de baixa renda com excesso de peso. *Adolesc Saude* 2019;16(4):17-22.

22. Kline P. An easy guide to factor analysis. Pers Individ Dif 1994;17(2):302.



Tabla I. Kaiser-Meyer-Olkin y prueba de esfericidad de Barlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		<i>0,897</i>
Prueba de esfericidad de Barlett	Chi-cuadrado aproximado	2.243,253
	Gl	231
	Significancia	0,001



Tabla II. Eigen values y varianza explicada de los factores

Compo nente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acum ulado	Total	% de la vari anza	% acum ulado	Total	% de la varianza	% acumu lado
1	6,51	29,60	29,601	6,5	29,6	29,60	5,4	24,75	24,757
2	1,44	6,552	36,153	1,4	6,55	36,15	1,9	8,664	33,420
3	1,29	5,884	42,037	1,2	5,88	42,03	1,5	7,062	40,483
4	1,11	5,074	47,111	1,1	5,07	47,11	1,2	5,613	46,095
5	1,06	4,817	51,928	1,0	4,81	51,92	1,2	5,573	51,669
6	1,01	4,620	56,548	1,0	4,62	56,54	1,0	4,879	56,548
7	0,96	4,401	60,949						
8	0,85	3,866	64,815						
9	0,81	3,709	68,524						
10	0,78	3,546	72,070						

	0			
11	0,71	3,252	75,322	
	5			
12	0,69	3,163	78,485	
	6			
13	0,66	3,004	81,489	
	1			
14	0,57	2,624	84,113	
	7			
15	0,55	2,518	86,631	
	4			
16	0,52	2,402	89,034	
	9			
17	0,50	2,272	91,306	
	0			
18	0,47	2,146	93,452	
	2			
19	0,43	1,996	95,448	
	9			
20	0,37	1,724	97,171	
	9			
21	0,33	1,520	98,692	
	5			
22	0,28	1,308	100,00	
	8		0	

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tabla III. Matrix de componentes rotados

Factores	1	2	3	4
Ítem 16:	0,775			
Ítem 12	0,764			
Ítem 9	0,697			
Ítem 3	0,689			
Ítem 7	0,658			
Ítem 13	0,639			
Ítem 14	0,614			
Ítem 5	0,604			
Ítem 8	0,597			
Ítem 10	0,596			
Ítem 11	0,544			
Ítem 15	0,453			
Ítem 2		0,794		
Ítem 6		0,658		
Ítem 1		0,562		
Ítem 17			0,805	
Ítem 18			0,643	
Ítem 4			0,413	
Ítem 25			0,908	
Ítem 22				0,803
Ítem 23				0,662
Ítem 21				0,552
<i>Valor propio</i>	6,512	1,441	1,295	1,116
<i>Varianza explicada</i>	29,6	6,55	5,88	5,07
	%	%	%	%

Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: normalización Varimax. Factores: 1 = abstinencia y abandono de

actividades importantes; 2 = alimento consumido en mayor cantidad y más tiempo invertido en su consumo; 3 = deseo persistente; 4 = tolerancia y consumo de alimentos a pesar de las consecuencias.



Tabla IV. Índices de bondad de ajuste del modelo propuesto

	CMIN/ DF	CFI	GFI	AGFI	SRM R	RMSEA	<i>p</i>-valor
AFC	1,818	0,90 6	0,93 2	0,915	0,00 7	0,043	0,001

AFC: análisis factorial confirmatorio; 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.

Nutrición
Hospitalaria

Tabla V. Factor *loading* y R² del modelo propuesto

Factor	Ítems YFAS-C	Modelo propuesto	
		Loading	R ²
1	3	1,00	0,563
	5	0,974	0,544
	7	1,00	0,640
	8	0,901	0,510
	9	1,00	0,588
	10	0,926	0,522
	11	0,941	0,458
	12	1,00	0,655
	13	1,00	0,544
	14	0,832	0,476
	15	0,878	0,512
16	1,00	0,665	
2	1	1,00	0,810
	2	1,06	0,775
	6	0,85	0,528
3	4	1,00	0,524
	17	0,439	0,428
	18	0,624	0,544
	25	0,416	0,647
4	21	1,00	0,571
	22	0,420	0,261
	23	0,400	0,240

Tabla VI. Correlación de los factores del modelo

Factores	1	2	3	4
1				
Correlación	1			
2				
Correlación	0,517 [†]	1		
3				
Correlación	0,154 [†]	0,116*	1	
4				
Correlación	0,359 [†]	0,260 [†]	0,117*	1

$n = 448$; * $p < 0,01$; [†] $p < 0,001$. Factores: 1 = abstinencia y abandono de actividades importantes; 2 = alimento consumido en mayor cantidad y más tiempo invertido en su consumo; 3 = deseo persistente; 4 = tolerancia y consumo de alimentos a pesar de las consecuencias.

Nutrición
Hospitalaria

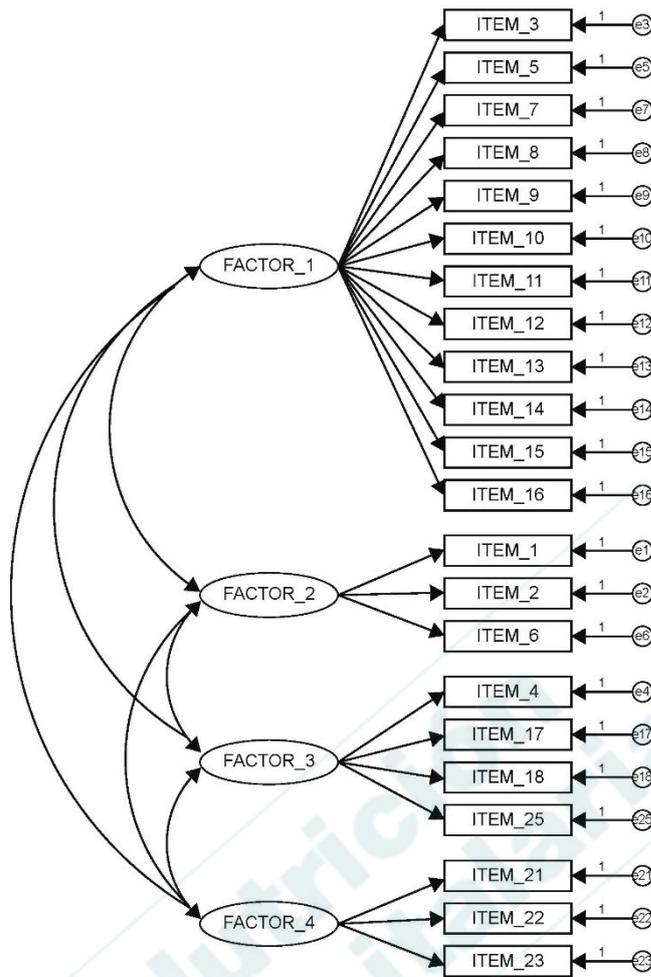


Fig. 1. confirmatorio del modelo propuesto con 22 ítems.

Análisis factorial

Anexo. Escala de Adicción a la Comida en Niños (YFAS-C-M)

Queremos saber cómo te sientes en relación a tú alimentación. No existen respuestas incorrectas. Cuando decimos “COMIDA”, queremos que pienses en CUALQUIER “comida chatarra”, como las siguientes:

- Dulces (dulces, helados, chocolate, galletas, pasteles y donas).
- Carbohidratos (pan blanco, panecillos, pasta y arroz).
- *Snacks* salados (papas fritas y galletas saladas).
- Alimentos grasos (papas fritas, hamburguesas, pizza, tocino y bistec).
- Bebidas con azúcar (refrescos, jugos, licuados, batidos y bebidas energéticas como Red Bull).

#	En el año anterior (los últimos 12 meses)	Nunca 1	Casi nunca 2	A veces 3	Muy seguido o 4	S r 5
1	Cuando empiezo a comer, me es difícil parar					
2	Como comida aun cuando no tengo hambre					
3	Como comida, aunque mi estómago me duela o me sienta mal					
4	Me preocupo porque como mucha comida					
5	Me siento muy cansado porque como mucha comida					
6	Como comida todo el día					
7	Si no puedo encontrar la comida que quiero, intento conseguirla (por ejemplo: pedirle a un amigo que me la traiga, escondo comida cuando no me están viendo, etc.)					
8	Como comida en vez de hacer otras cosas que me gustan (por ejemplo, jugar con					

	mis amigos)					
9	Como mucho hasta que me siento mal después de comer. Me siento tan mal que no hago las cosas que me gustan					
10	Evito lugares donde hay mucha comida, ya que tengo miedo de comer mucho					
11	Evito lugares donde no podré comer la comida que me gusta					
12	Cuando no como comida, me siento molesto o enfermo					
13	Como cierta comida para dejar de sentirme molesto o enfermo					
14	Cuando dejo de comer ciertas comidas tengo mucho más antojo de ellas.					
15	La forma en la que como comida hace que me sienta mal					
16	La forma en la que como comida me causa problemas en la escuela, con mis padres, con mis amigos					
17	Quiero dejar de comer ciertas comidas					
18	¿Qué tan seguido he tratado de dejar ciertas comidas?					
#	En el año anterior (los últimos 12 meses)	No				S
19	La forma en que como comida me hace sentir mal, nervioso o culpable					
20	La forma en que como comida me hace sentir con mala salud					
21	Como de la misma manera, aunque me cause problemas					
22	Necesito comer más para sentirme mejor (feliz, calmado, relajado)					

23	Cuando como la misma cantidad de comida, no me siento bien como solía hacerlo (por ejemplo: feliz, tranquilo, relajado)		
24	He tratado de disminuir o dejar de comer cierto tipo de comida		
25	Puedo comer menos cierto tipo de comida		

Nutrición
Hospitalaria