

## **Consistencia interna y estructura factorial de la escala de desinhibición alimentaria a través de las contribuciones del Análisis Factorial Exploratorio con rotación Varimax, el coeficiente de correlación de Pearson y el coeficiente alfa de Cronbach**

### **Internal consistency and factorial structure of the dietary disinhibition survey through the contributions of Exploratory Factor Analysis with Varimax rotation, the Pearson correlation coefficient and Cronbach alpha coefficient**

Lara Severino, Reyna del Carmen; García Orrí, José Joaquín; Parra Pérez, Joaquín José; Zúñiga Juárez, Margarita; Rejón Lorenzo, Gloria Guadalupe; Benítez Gómez, Abi Anáí

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) Campeche, México.*

Recibido: 8/mayo/2018. Aceptado: 2/febrero/2019.

#### **RESUMEN**

**Objetivo:** Evaluar la consistencia interna y la estructura factorial de la escala de desinhibición alimentaria aplicado a una muestra de estudiantes universitarios del campus III de la Universidad Autónoma del Carmen.

**Diseño:** Estudio observacional, transversal y analítico.

**Emplazamiento:** Facultades de Ciencias de la Salud, Ingeniería, Ciencias Naturales y Arquitectura del campus III de la Universidad Autónoma del Carmen, Cd del Carmen, Campeche.

**Sujetos:** Muestra aleatoria constituida por 440 estudiantes universitarios inscritos en las diferentes disciplinas de las áreas de la salud, ingeniería, ciencias naturales y arquitectura.

**Métodos:** Se analizó la consistencia interna y la estructura factorial de la escala de desinhibición alimentaria mediante

Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con rotación Varimax, coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente alfa de Cronbach.

**Resultados:** A través del AFE se obtuvo una estructura factorial de 3 factores con valores propios  $> 1$ , que explican el 44.165 % de la varianza. Mediante el coeficiente de correlación de Pearson, los reactivos o ítems que se agruparon en cada uno de los factores, mostraron una correlación "intra-factor" positiva y estadísticamente significativa, indicando el sentido de pertenencia al factor en el cual fueron agrupados por el modelo factorial. El coeficiente alfa de Cronbach alcanzó un valor de 0.676 para el análisis de escala total.

**Conclusiones:** Los resultados encontrados muestran que el instrumento analizado es pertinente y confiable en su conjunto y representa un aporte a los procedimientos de estimación de los factores que inciden en la aparición de la desinhibición alimentaria.

#### **PALABRAS CLAVE**

Análisis factorial exploratorio; conducta alimentaria; desinhibición alimentaria; estructura factorial; Varimax; consistencia interna; coeficiente alfa.

**Correspondencia:**  
Reyna del Carmen Lara Severino  
rclara@pampano.unacar.mx

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the internal consistency and the factorial structure of the dietary disinhibition survey applied to a sample of university students from campus III of the Universidad Autónoma del Carmen.

**Design:** Observational, transversal and analytical study.

**Location:** Faculties of Health Sciences, Engineering, Natural Sciences and Architecture of the III campus of the Autonomous University of Carmen, Cd del Carmen, Campeche.

**Subjects:** Random sample constituted by 440 university students enrolled in the different disciplines of the areas of health, engineering, natural sciences and architecture.

**Methods:** The internal consistency and the factorial structure of the dietary disinhibition survey was analyzed by: i) Exploratory Factor Analysis (AFE) with Varimax rotation, ii) Pearson correlation coefficient and iii) Cronbach alpha coefficient.

**Results:** Through AFE, a factorial structure of 3 factors with eigenvalues > 1 was obtained, which explains 44.165% of the variance. Using Pearson's correlation coefficient, the reagents or items that were grouped in each of the factors showed a positive and statistically significant "intra-factor" correlation, indicating the sense of belonging to the factor in which they were grouped by the model factorial. The Cronbach alpha coefficient reached a value of 0.676 for the full scale analysis.

**Conclusions:** The results show that the analyzed instrument is relevant and reliable as a whole and represents a contribution to the estimation procedures of the factors that affect the appearance of dietary disinhibition.

## KEY WORDS

Exploratory Factor Analysis, eating behavior, dietary disinhibition, factorial structure, Varimax, internal consistency, Cronbach alpha coefficient.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es un desafío importante en materia de Salud Pública en el mundo, debido a su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece<sup>1</sup>. Relaciones interpersonales tan tempranas como la establecida entre madre e hijo, pueden reforzar conductas habituales conducentes hacia la instauración de la obesidad en los individuos desde los primeros años de vida<sup>2,3</sup>. Situación que contribuye a sustentar el complejo entramado entre los componentes biológico, psicológico y social del ser humano en su vínculo con la alimentación y la nutrición.

Se asume al comportamiento alimentario como el patrón conductual asociado con la ingesta de alimentos, los hábitos

de alimentación, la búsqueda y selección de alimentos, las formas de preparación y consumo de los mismos, que resulta esencial para analizar e interpretar los factores relacionados a la instauración e incremento de eventos de salud vinculados directamente con la alimentación y la nutrición, tales como la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad<sup>4,5</sup> y sus respectivas comorbilidades, así como las perspectivas de instrumentación de una intervención correctiva al problema alimentario, que en algunos casos puede llegar incluso a procedimientos quirúrgicos<sup>6</sup>.

La conducta alimentaria es un constructo multidimensional de carácter multifacético que contiene componentes psicológicos (conductuales, cognitivos y afectivos), sociales y biológicos<sup>7</sup>. Los factores cognitivos, conductuales y/o estresantes originan en los individuos la búsqueda de placer y la recompensa en los alimentos debido a un déficit psicológico, desencadenando un ambiente propicio para incrementar la ingesta de alimentos, siendo el abuso en el consumo de ellos, la sensibilización y la pérdida de la sensación de saciedad a corto plazo, los factores que pueden producir una dependencia hacia los alimentos, escenario que podría originar un aumento de los factores estresantes<sup>8</sup>.

El consumo excesivo de alimentos en ausencia de hambre y/o cuando se presentan estímulos específicos (estrés o escenarios de interacción con sus pares y con la sociedad) ha sido definido como: desinhibición alimentaria<sup>9</sup>.

La desinhibición alimentaria ha sido asociada con un comportamiento alimentario perturbado y con trastornos alimentarios. La desinhibición refleja una predisposición usual a comer en exceso, que circunscribe a comer en respuesta a un afecto negativo, comer en exceso en presencia de otras personas que están consumiendo alimentos, comer en exceso como una respuesta a la palatabilidad de los alimentos, así como no ser capaz de resistir la tentación de comer<sup>10</sup>, así como a comer de manera oportunista en un ambiente obesogénico.

Ortiz-Hernández y col., desarrollaron una Escala de Desinhibición Alimentaria<sup>11</sup> la cual aplicaron en una muestra de adolescentes de la Ciudad de México, a los resultados obtenidos les fue realizado un análisis factorial exploratorio con rotación Varimax para obtener la estructura factorial de dicha encuesta. Stunkard y Messick<sup>12</sup> por su parte formularon el "Cuestionario de los tres factores de la alimentación" (TFEQ por sus siglas en Inglés) mismo que ha sido sometido en reiteradas ocasiones a diversos estudios de validación de constructo, así como adaptado (considerando sexo, edad y características culturales de la muestra, entre otras) para analizar su utilidad predictiva frente otras variables del estado de salud, vinculadas a la conducta alimentaria<sup>13,14,15,16,17,18</sup>.

El análisis factorial exploratorio (AFE) es uno de los métodos utilizados para deconstruir el contexto que constituye la base de la inter-correlación de las variables a analizar<sup>19</sup>, por

otra parte, el coeficiente de correlación de Pearson es un estadístico que ha sido utilizado para determinar la asociación entre las variables evaluadas.

Dada la necesidad de incrementar el nivel de conocimientos acerca de los procedimientos de incorporación y discriminación de los ítems agrupados en los factores que constituyen las dimensiones conceptuales del constructo en la escala de desinhibición alimentaria empleado en este estudio, el objetivo del mismo es evaluar las contribuciones que realizan al análisis de la consistencia interna y la estructura factorial, las pruebas estadísticas: análisis factorial exploratorio con rotación varimax, el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson y la determinación del coeficiente alfa de Cronbach.

## MÉTODO

### Diseño

Se realizó un estudio observacional, tipo transversal y analítico, diseñado para evaluar las contribuciones que realizan al análisis de la consistencia interna y la estructura factorial de la escala empleada en este estudio: el análisis factorial exploratorio con rotación Varimax, el coeficiente de correlación de Pearson y el coeficiente alfa de Cronbach; utilizando como muestra un grupo de estudiantes universitarios.

### Participantes

La población de estudio estuvo constituida por 440 estudiantes universitarios inscritos en alguna de las diferentes disciplinas del área de la salud, ingeniería, ciencias naturales y arquitectura y que voluntariamente decidieron participar en este estudio. La selección de la muestra fue de manera aleatoria. Los participantes fueron 45% hombres y 55% mujeres, sus edades fluctuaron entre 17 y 32 años.

### Instrumentos

- *Cedula de datos generales.* Su objetivo fue registrar información respecto a algunas características de los participantes (género, edad, programa académico al que pertenecían).
- *Carta de consentimiento informado.* La cual tuvo como finalidad: i) informar a los estudiantes el objetivo y procedimiento del estudio, ii) asegurar la privacidad y confidencialidad de los datos del participante iii) informar sobre los posibles riesgos y beneficios derivados de su participación en el presente estudio.
- *Escala de desinhibición alimentaria.* Esta escala fue desarrollada por Ortiz-Hernández y col.,<sup>11</sup>. para evaluar la existencia de desinhibición alimentaria en adolescentes. La escala consta de 13 ítems (reactivos o preguntas) redactados en forma de frases que refieren escenarios en las que se come en ausencia de hambre o ante estímulos extremos. Las opciones de respuesta fueron las siguientes: sí, no, a veces.

### Procedimiento

En este estudio se les proporcionó a los estudiantes una cédula de datos generales y una escala para evaluar la desinhibición alimentaria. La escala fue autoadministrada, cada reactivo hacía referencia a una situación en la que se come en ausencia de hambre o ante algún estímulo externo. Los participantes debían de responder afirmativamente sí les ha sucedido la situación planteada, negativamente si no les ha acontecido dicha situación ó a veces si le ha ocurrido eventualmente esa situación.

### Análisis estadístico

Las respuestas de la escala de desinhibición alimentaria fueron dicotomizadas (no = 0; a veces y si = 1). Se evaluó la consistencia interna de la escala de desinhibición alimentaria mediante el cálculo del coeficiente de alpha de Cronbach, asumiendo los señalamientos realizados por distintos investigadores en la literatura con indicación hacia la interpretación mesurada del resultado obtenido con esta prueba<sup>20,21</sup>, y empleando la fórmula 20 de Kuder-Richardson por escala total. La estructura factorial de la escala fue identificada mediante: i) el análisis factorial por medio del método de extracción de componentes principales con rotación varimax para la extracción de los factores (conservando aquellos factores con eigen value (valor propio))  $\geq 1.00$ , y ii) el coeficiente de correlación lineal de Pearson. Los análisis estadísticos se realizaron en el programa estadístico SPSS versión 20.0.

## RESULTADOS

### Análisis de la confiabilidad de la escala de desinhibición alimentaria

Con la finalidad de conocer la consistencia interna de la escala de desinhibición alimentaria utilizada, se calculó el coeficiente de alpha de Cronbach por escala total, dando como resultado un valor de 0.660, pero también se encontró que si se eliminaban los reactivos 5 y 6 de la escala (ambos ítems fueron eliminados), el alfa de Cronbach aumentaba a 0.676, muy cercano al considerado en la literatura como el mínimo aceptable de 0.70, asumiendo la controversia en relación a la interpretación de los valores resultantes del cálculo de dicho coeficiente<sup>22</sup> y también la necesidad de aplicar varios test estadísticos complementarios en el proceso de validación del cuestionario. El valor del coeficiente alfa de Cronbach obtenido a partir del análisis de consistencia interna es indicativo de que la escala de desinhibición alimentaria utilizada en este trabajo es un instrumento confiable y valido para indagar acerca del tema.

### Correlación entre los ítems

#### Análisis factorial de componentes principales con rotación varimax

Antes de realizar el análisis factorial de componentes principales se hizo una evaluación de la correlación entre las va-

riables a través del cálculo de diferentes estadísticos, esto con el objetivo de determinar si se justifica o no la aplicación del análisis factorial. Los estadísticos calculados y los valores obtenidos fueron los siguientes: prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (0.775), prueba de esfericidad de Bartlett (458.167, con gl 55 y  $p < 0.000$ ), índice de adecuación de la muestra individual (MSA) (con valores entre 0.734 y 0.803) y el determinante de la matriz de correlaciones (0.349), los cuales indican la adecuación de los datos para el análisis factorial de la encuesta de desinhibición alimentaria.

Con el propósito de conocer la estructura factorial de la escala de desinhibición alimentaria se le realizó un análisis factorial por el método de componentes principales, con la finalidad de minimizar el número de reactivos con saturaciones altas en un sólo factor<sup>19</sup>, se aplicó una rotación ortogonal con el método varimax.

La rotación convergió en 5 iteraciones, las cuales permitieron mantener la independencia entre los factores rotados

para obtener finalmente, una estructura factorial de tres factores con valores propios (eigen value) > 1, los cuales en su conjunto explican el 44.165 % de la varianza.

En el presente estudio, para que un reactivo fuera considerado como parte de un factor se utilizó como criterio que tuviera un peso de por lo menos 0.400, por lo que se eliminaron los reactivos que tuvieron saturaciones menores al valor indicado por considerar que dicho reactivo no formaba parte de ese factor. Los reactivos también fueron analizados para evaluar su congruencia conceptual y su correspondencia con el factor en el cual fueron circunscritos. Los tres factores encontrados, el porcentaje de varianza explicado por cada factor, los reactivos que conforman cada factor, el eigen value de cada factor, así como sus cargas ponderales se muestran en la Tabla 1. A partir del análisis factorial de componentes principales con rotación varimax se formaron tres sub-escalas de desinhibición alimentaria que correspondieron a los tres factores identificados en el análisis factorial, los cuales presen-

**Tabla 1.** Cargas factoriales de los ítems en cada factor en la escala de desinhibición alimentaria.

Núm.	Reactivo	Factor		
		1	2	3
<b>Factor 1: COMER POR INFLUENCIA SOCIOEMOCIONAL (16.405 % de la varianza explicada)</b>				
10	Si ves algún alimento sabroso anunciado en la televisión, ¿se te antoja y lo quieres comer?	.444		
11	Si estas triste, ¿te da más hambre que de costumbre o se te antoja más la comida?	.635		
12	Si estas alegre, ¿te da más hambre que de costumbre o se te antoja más la comida?	.709		
13	Si estas con tus amigos, ¿te da más hambre que de costumbre o se te antoja más la comida?	.692		
	<b>Eigen value: 1.805</b>			
<b>Factor 2: PERDIDA DE LA SENSACIÓN DE APETITO (15.588 % de la varianza explicada)</b>				
1	Si estas en una fiesta, ¿te da más hambre que de costumbre o se te antoja más la comida?		.407	
2	Estas comiendo, y te sientes "lleno(a)" y aun así ¿sigues comiendo?		.568	
7	¿Casi todo el día tienes hambre?		.651	
8	¿Sientes mucha hambre entre las comidas?		.654	
9	¿Consideras que comes muchos platos de comida?		.475	
	<b>Eigen value: 1.715</b>			
<b>Factor 3: COMER EN EXCESO (12.172 % de la varianza explicada)</b>				
3	Cuando tienes dinero ¿compras muchos alimentos que te gustan?			.576
4	Si alguien te invita algún alimento que te gusta ¿comes mucho de ese alimento?			.744
	<b>Eigen value: 1.339</b>			

**Nota:** Los números de los ítems corresponden al orden de las preguntas en la encuesta.

tan cargas ponderales que oscilan entre 0.407 y 0.744. El primer factor quedó conformado por los ítems 10, 11, 12 y 13 (cargas factoriales 0.444, 0.635, 0.709 y 0.692, respectivamente), denominándolo "comer por influencia socioemocional"; el segundo por los reactivos 1, 2, 7, 8 y 9 (cargas factoriales 0.407, 0.568, 0.651, 654 y 0.475, respectivamente), llamado "perdida de la sensación de apetito" y el tercero por las preguntas 3 y 4 (cargas factoriales 0.576 y 0.744, respectivamente), nombrado "comer en exceso".

### Coeficiente de correlación lineal de Pearson

Los reactivos agrupados en cada uno de los factores (Tabla 2, 3 y 4) mostraron una correlación positiva estadísticamente significativa, lo cual indica que dichas variables están correlacionadas entre sí, confirmando de esta manera, robustamente el sentido de pertenencia al factor en el cual fueron agrupados por el modelo factorial.

## DISCUSIÓN

Diversos autores asumiendo diferentes posturas analíticas emplean como un requisito previo, a la utilización del análisis factorial, la aplicación de la prueba estadística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), ya que la misma permite la estimación de la adecuación de los datos al análisis factorial, de manera tal que queden identificadas las correlaciones entre los ítems que componen la encuesta. Adicionalmente, otras pruebas estadísticas contribuyen a identificar la correlación existente entre los reactivos que componen el instrumento de recolección de información, entre ellas se encuentran: prueba de esfericidad de Bartlett, índice de adecuación de la muestra individual (MSA) y el determinante de la matriz de correlaciones, lo anterior como una contribución importante al rigor estadístico en la construcción de la estructura factorial del instrumento<sup>23,24,25,26,27,28</sup>.

El análisis factorial con rotación varimax aplicado a la encuesta de desinhibición alimentaria utilizada en el presente trabajo de investigación permitió identificar en la misma, al menos para este grupo de individuos: i) los 3 factores principales que la componen, ii) La agrupación de los reactivos o ítems en cada uno de dichos factores identificados, iii) el % de la varianza con la que contribuye cada uno de los factores, iv) la ponderación del valor propio de cada uno de los factores y v) el peso de cada uno de los reactivos o ítems que conforman la encuesta de desinhibición alimentaria.

Asumiendo que en la literatura existente acerca del tema en estudio, constituye una cuestión controversial la definición de "cual magnitud de la varianza" (explicada por los factores identificados en un análisis factorial exploratorio (AFE) de un cuestionario conductual) debe ser aceptada como suficiente para sustentar un constructo conceptual en cuanto al comportamiento alimentario humano se refiere<sup>29,30,31</sup>, se asume en este trabajo que la explicación de

**Tabla 2.** Coeficientes de correlación de Pearson para las variables del factor 1 (comer por influencia socioemocional).

FACTOR 1				
Reactivos	10	11	12	13
10	<b>1</b>			
11	<i>0.170</i>	<b>1</b>		
12	<i>0.228</i>	<i>0.329</i>	<b>1</b>	
13	<i>0.222</i>	<i>0.253</i>	<i>0.360</i>	<b>1</b>

Valores con letras itálicas azules son estadísticamente significativos a 0.01.

**Tabla 3.** Coeficientes de correlación de Pearson para las variables del factor 2 (perdida de la sensación de apetito).

FACTOR 2					
Reactivos	1	2	7	8	9
1	<b>1</b>				
2	<i>0.207</i>	<b>1</b>			
7	<i>0.154</i>	<i>0.160</i>	<b>1</b>		
8	<i>0.165</i>	<i>0.231</i>	<i>0.234</i>	<b>1</b>	
9	<i>0.097</i>	<i>0.137</i>	<i>0.122</i>	<i>0.174</i>	<b>1</b>

Valores con letras itálicas azules son estadísticamente significativos a 0.01.

**Tabla 4.** Coeficientes de correlación de Pearson para las variables del factor 3 (comer en exceso).

FACTOR 3		
Reactivos	3	4
3	<b>1</b>	
4	<i>0.289</i>	<b>1</b>

Valores con letras itálicas azules son estadísticamente significativos a 0.01.

la varianza total entre el 40 y el 60% por dichos factores es adecuada para considerar a la encuesta como de calidad para evaluar, en este caso, la desinhibición alimentaria. Lo anterior confirma la observación de que la aplicación del análisis factorial varimax permite la inclusión o eliminación de ítems o componentes de los factores mejorando el constructo de la encuesta<sup>25</sup>, lo cual indica que el número de factores identificados y los componentes de los mismos varían

entre diferentes estudios con mediciones realizadas en distintas poblaciones y bajo disímiles condiciones.

El análisis factorial exploratorio con rotación varimax aplicado a la escala de desinhibición alimentaria empleada en este estudio, puede ser utilizado como un procedimiento evaluador de la validez y fiabilidad para los cuestionarios que pretenden identificar la presencia de un posible trastorno de la conducta alimentaria, permitiendo verificar el ajuste o no de dichos cuestionarios a las condiciones particulares de la población y al diseño de investigación en cuestión<sup>32</sup>. De igual modo es aplicable en la validación del constructo de encuestas que estudian otros elementos de la conducta humana asociados con la alimentación y la salud<sup>33,34,35</sup>, y servir para sustentar la validación y reestructuración de cuestionarios diseñados para su uso en estudios orientados a la evaluación de conductas alimentarias en individuos que han desarrollado enfermedades crónicas no transmisibles<sup>36</sup>.

El análisis factorial con rotación varimax aplicado a la escala de desinhibición alimentaria permite establecer con mayor rigor la cohesión interna de los reactivos componentes de un cuestionario, permite identificar la asociación conceptual de los componentes o reactivos de del mismo, agrupándolos en distintos factores que requieren ser denominados o conceptualizados, lo cual no es exclusivo del ámbito del análisis de las propiedades psicométricas de los cuestionarios alimentarios<sup>37</sup> al mismo tiempo facilita la eliminación de componentes del instrumento que alteran la validez de construcción y el análisis de los resultados obtenidos. Si bien el coeficiente de alpha de Cronbach es el método utilizado de manera frecuente para la validación de cuestionarios, su uso sin apoyo de pruebas estadísticas complementarias ha sido recientemente contrastado con propuestas de otros modelos de análisis estadístico que integran al análisis de la confiabilidad del constructo, la aplicación del análisis factorial exploratorio y pruebas de comprobación de ajuste-adequación como la KMO y prueba de esfericidad de Bartlett, incrementando así mayor rigor metodológico y la aplicabilidad del instrumento en otras poblaciones y otros contextos.

## CONCLUSIONES

Los resultados encontrados muestran que el instrumento analizado es pertinente y confiable en su conjunto, y representa un aporte a los procedimientos de estimación de los factores que inciden en la aparición de la desinhibición alimentaria. Al mismo tiempo confirman como un valioso acierto, que el empleo de distintos procedimientos estadísticos orientados a establecer la confiabilidad de instrumentos de recolección de información esencial en el estudio del comportamiento alimentario humano confiere mayor robustez a la validación de constructo de un cuestionario, ya que el mismo es analizado desde las aportaciones de diferentes pruebas estadísticas concebidas para el estudio de las dimensiones del constructo conceptual, sus componentes principales y las características de los factores que integran una escala evaluativa.

## REFERENCIAS

1. Dávila-Torres J, González-Izquierdo JDJ, Barrera-Cruz A. Panorama de la obesidad en México. *Revista Médica del IMSS*. 2015; 53(2): 240-249. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2017/spn172f.pdf>.
2. Vargas Martínez G, Cruzat Mandich C, Díaz Castrillón F, Moore Infante C, Ulloa Jiménez V. Factores del vínculo temprano madre-hijo asociados a la obesidad infantil. *Nutr Hosp*. 2015;32(5): 1994-1999. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n5/14originalobesidad01.pdf>
3. Rodrigo-Cano S, Soriano del Castillo J M, Merino-Torres, Juan Francisco. Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2017; 37(4):87-92. DOI: 10.12873/374rodrigo. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf>.
4. González-Torres ML, Esqueda Sifuentes CN, Vacio Muro M de A. Prácticas alimentarias parentales y su relación con la conducta alimentaria infantil: Problemas para la explicación. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*. 2018; 9(1): 129-142. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.450>
5. Valladares M, Durán E, Matheus A, Durán-Agüero S, Obregón AM, Ramírez-Tagle R. Association between Eating Behavior and Academic Performance in University Students. *Journal of the American College of Nutrition*. 2016; 35:8, 699-703. DOI:10.1080/07315724.2016.1157526. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/07315724.2016.1157526>.
6. Sanagustín Lles A, Becerra Darriba H, Alayeto Gastón M, Sánchez Lucas N, Ojeda Martínez A, Marques Lopes I et al. Utilidad del cuestionario de sobreingesta alimentaria en la exploración psicológica previa a la cirugía bariátrica. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2017; 37(2):56-64. DOI: 10.12873/372pelegrin. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/PELEGRIN.pdf>.
7. Brownell KD, Walsh BT. *Eating disorders and obesity: a comprehensive handbook*. 3<sup>th</sup> ed. The Guilford Press., New York. 2017; 274-275. Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=b85EDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=0dzE\\_qAbzU&sig=oF8eMZbpv8LF3ZQdbOG7pDbdnhM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=b85EDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=0dzE_qAbzU&sig=oF8eMZbpv8LF3ZQdbOG7pDbdnhM#v=onepage&q&f=false).
8. Salafia MV, Casari L, Vera MM. La inteligencia emocional en personas con sobrepeso y obesidad. *Eureka*. 2015; 12(2):193-204. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/286925825>.
9. Balantekin KN, Birch LL, Savage JS. Eating in the Absence of Hunger during Childhood Predicts Self-Reported Binge Eating in Adolescence. *Eat Behav*. 2017; 24: 7-10. doi:10.1016/j.eatbeh.2016.11.003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5258820/pdf/nihms829836.pdf>.
10. Bond MJ, McDowell A J, Wilkinson JY. The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). *Int. J. Obesity*. 2001; 25(6): 900-906. doi:10.1038/sj.ijo.080161. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/0801611.pdf>.
11. Ortiz-Hernández L, Rodríguez-Magallanes M, Melgar-Quirión H. Obesidad, conducta alimentaria e inseguridad alimentaria en ado-

- lescentes de la Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Méx.* 2012; 69(6): 431-441. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2012/hi126d.pdf>.
12. Stunkard AJ, Messick S. The Three-Factor Eating Questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res.* 1985; 29: 71-83. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/e249/d2266bb2ab1ea89a3e3dd8615bf329908ac5.pdf>.
  13. Löffler A, Luck T, Then FS, Sikorski C, Kovacs P, Böttcher Y et al. Eating Behaviour in the General Population: An Analysis of the Factor Structure of the German Version of the Three-Factor Eating-Questionnaire (TFEQ) and Its Association with the Body Mass Index. *PLoS ONE.* 2015; 10(7): e0133977. doi:10.1371/journal.pone.0133977. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4521849/pdf/pone.0133977.pdf>.
  14. Martín-García M, Vila-Maldonado S, Rodríguez-Gómez I, Faya FM, Plaza-Carmona M, Pastor-Vicedo JC et al. The Spanish version of the Three Factor Eating Questionnaire-R21 for children and adolescents (TFEQ-R21C): Psychometric analysis and relationships with body composition and fitness variables. *Physiology & Behavior.* 2016;165: 350-357. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.08.015>.
  15. Kruge R, Jacqui G, De Bray JG, Beck KL, Conlon CA, Stonehouse W. Exploring the Relationship between Body Composition and Eating Behavior Using the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in Young New Zealand Women. *Nutrients.* 2016; (8)7: 386. doi:10.3390/nu8070386. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4963862/pdf/nutrients-08-00386.pdf>.
  16. Yeomans MR, McCrickerd K. Acute hunger modifies responses on the Three Factor Eating Questionnaire hunger and disinhibition, but not restraint, scales. *Appetite.* 2017; 110 (3):1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.008>.
  17. Brittany L. James BL, Loken E, Roe LS, Rolls BR. The Weight-Related Eating Questionnaire offers a concise alternative to the Three-Factor Eating Questionnaire for measuring eating behaviors related to weight loss. *Appetite.* 2017; 116(9): 108-114. doi:10.1016/j.appet.2017.04.023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5520533/pdf/nihms874063.pdf>.
  18. Bryant EJ, Thivel D, Chaput J-P, Drapeau V, Blundell JE, King NA. Development and validation of the Child Three-Factor Eating Questionnaire (CTFEQr17). *Public Health Nutrition.* Cambridge University Press. 2018;21(14):2558-67. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1368980018001210>.
  19. Bellman M. Factor analysis of geometric figures with four attributes. A comparison of PCA, varimax and varimin. *Pers Individ Differ.* 2016; 90: 326-331. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.11.032>.
  20. Panayides P. Coefficient Alpha: interpret with Caution. *Europe's Journal of Psychology.* 2013; 9(4): 687-696. doi:10.5964/ejop.v9i4.653. Disponible en: [file:///C:/Users/Maestrias/Downloads/653-2463-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Maestrias/Downloads/653-2463-2-PB%20(1).pdf).
  21. Barbaranelli C, Lee CS, Vellone E, Riegel B. The Problem with Cronbach's Alpha: Comment on Sijtsma and Van der Ark (2015). *Nurs Res.* 2015; 64(2): 140-145. doi:10.1097/NNR.00000000000000079. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4351779/pdf/nihms-650258.pdf>.
  22. Crutzen R, Peters GJY. Scale quality: alpha is an inadequate estimate and factor-analytic evidence is needed first of all. *Health Psychology Review.* 2015;242-247. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/17437199.2015.1124240>.
  23. Valdés Moreno MI, Rodríguez Márquez MC, Cervantes Navarrete JJ, Camarena B, De 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 Mental.* 2016;39(6):295-302. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v39n6/0185-3325-sm-39-06-00295.pdf>.
  24. Raimundi MJ, Molina MF, Hernández-Mendo A, Schmidt V. Adaptación Argentina del Inventario de Fortalezas en Adolescentes (VIA-Youth): Propiedades Psicométricas y Alternativas para su Factorización. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica.* 2017; 3(45): 159-174. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Julia\\_Raimundi/publication/320435786\\_Adaptacion\\_argentina\\_del\\_Inventario\\_de\\_Fortalezas\\_en\\_Adolescentes\\_VIA-Youth\\_Propiedades\\_psicometricas\\_y\\_alternativas\\_para\\_su\\_factorizacion/links/5a33fd47aca27247eddc1ec6/Adaptacion-argentina-del-Inventario-de-Fortalezas-en-Adolescentes-VIA-Youth-Propiedades-psicometricas-y-alternativas-para-su-factorizacion.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Julia_Raimundi/publication/320435786_Adaptacion_argentina_del_Inventario_de_Fortalezas_en_Adolescentes_VIA-Youth_Propiedades_psicometricas_y_alternativas_para_su_factorizacion/links/5a33fd47aca27247eddc1ec6/Adaptacion-argentina-del-Inventario-de-Fortalezas-en-Adolescentes-VIA-Youth-Propiedades-psicometricas-y-alternativas-para-su-factorizacion.pdf?origin=publication_detail).
  25. Rossoni L, Engelbert R, Bellegard NL. Normal science and its tools: Reviewing the effects of exploratory factor analysis in management. *R. Adm., São Paulo.* 2016; 51(2):198-211. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rausp/v51n2/0080-2107-rausp-51-02-0198.pdf>.
  26. Öztürk A, Akin S, Durna Z. Testing the Psychometric Properties of the Turkish Version of the Stigma of Suicide Scale (SOSS) with a Sample of University Students. 2017; 8(2):102-110. Disponible en: [https://www.journalagent.com/phd/pdfs/PHD-38981-RESE-ARCH\\_ARTICLE-OZTURK%5BA%5D.pdf](https://www.journalagent.com/phd/pdfs/PHD-38981-RESE-ARCH_ARTICLE-OZTURK%5BA%5D.pdf).
  27. Hu Z, Li J. The Integration of EFA and CFA: One Method of Evaluating the Construct Validity. *Global Journal of HUMAN-SOCIAL SCIENCE: A Arts & Humanities – Psychology.* 2015; 15(6): 15-19. Disponible en: <file:///C:/Users/Maestrias/Downloads/1354-1-1360-1-10-20150711.pdf>.
  28. Saucedo Figueredo MC, Morilla Herrera JC, San Alberto Giraldo M, López Leiva I, León Campos A, Martín García C et al. Validation of the Spanish version of the Edinburgh Feeding Evaluation in Dementia Scale for older people with dementia. *PLoS ONE.* 2018; 13(2). Disponible en: <https://europepmc.org/articles/pmc5828442> y <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192690>.
  29. Baranowski T, Cullen KW, Baranowski J. Psychosocial correlates of dietary intake: advancing dietary intervention. *Annu Rev Nutr.* 1999; 19(1): 17-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.19.1.17>.
  30. Bowen DJ, Jabson JM, Barrington WE, Littman AJ, Patrick DL, Vernez Moudon A et al. Environmental and Individual Predictors of

- Healthy Dietary Behaviors in a Sample of Middle Aged Hispanic and Caucasian Women. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15: 2277; doi:10.3390/ijerph15102277. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/10/2277>.
31. Díaz-Reséndiz F de J, Franco-Paredes K, Hidalgo-Rasmussen CA, Camacho Ruíz EJ, Escoto Ponce de León C. Scale of Estimation and Consumption of Foods in Children: Evaluation of their psychometric properties. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*. 2018; 9(2): 238-249. Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.2.497>.
  32. Taboada D, Navío M, Jurado R, Fernández V, Bayón C, Álvarez Mª J et al. Factor structure and psychometric properties of the TFEQ in morbid obese patients, candidates to bariatric surgery. *Psicothema*. 2015; 27(2): 141-150. doi: 10.7334/psicot-hema2014.46. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25927694>.
  33. Schnettler B, Lobos G, Lapo MC, Adasme-Berrios C, Hueche C. Satisfaction with life and food-related life in Ecuadorian older adults. *Nutr Hosp*. 2017; 34:65-72. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.org/index.php/articles/00977/show>.
  34. Roh Y. The influence of physical self-perception of female college students participating in Pilates classes on perceived health state and psychological wellbeing. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2018;14(2):192-198. Disponible en: <https://www.e-jer.org/upload/jer-14-2-192.pdf>.
  35. Wyssen A, Debbeler LJ, Meyer AH, Coelho JS, Humbel N, Schuck K et al. Cognitive Distortions Associated with Imagination of the Thin Ideal: Validation of the Thought-Shape Fusion Body Questionnaire (TSF-B). *Front Psychol*. 2017; 8 (Article 2194). doi: 10.3389/fpsyg.2017.02194. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.02194/full>.
  36. Sami W, Ansari T, Butt NS, Ab Hamid MR. Psychometric evaluation of dietary habits questionnaire for type 2 diabetes mellitus. *Journal of Physics: Conf. Series*. 2017; 890: 012151. doi:10.1088/1742-6596/890/1/012151. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/890/1/012151/pdf>.
  37. Moguerza J.M, Fernández-Muñoz JJ, Redchuk A, Cardone-Riportella C, Navarro-Pardo E. Factor structure and stability of a quality questionnaire within a postgraduate program. *An Psicol Spain*. 2017; 33(2): 351-355.