



Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

INVESTIGACIÓN – *versión post-print*

Esta es la versión aceptada. El artículo puede recibir modificaciones de estilo y de formato.

Diseño y evaluación de propiedades psicométricas de la Escala de Percepción de Señales de Hambre y Saciedad en Lactantes menores de 6 meses
Develop and evaluate the psychometric properties of the Hunger and Satiety Cues Children's Perception in infants under 6 months of age

Rosario Edith Ortiz-Felix^a, Velia Margarita Cardenas Villarreal^{a*}, Milton Carlos Guevara Valtier^a, Patricia Enedina Miranda-Felix^a, Maria Mercedes Rizo-Baeza^a, Ernesto Cortes-Castell^a.

^a Facultad de enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. San Nicolás de los Garza, México.

* velia.cardenasvl@uanl.edu.mx

Recibido: 26/03/2019; Aceptado: 29/12/2019; Publicado: 18/01/2020

CITA: Ortiz-Felix RE, Cardenas Villarreal VM, Guevara Valtier MC, Miranda-Felix PE, Rizo-Baeza MM, Cortes-Castell E. Diseño y evaluación de propiedades psicométricas de la Escala de Percepción de Señales de Hambre y Saciedad en Lactantes menores de 6 meses. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2020; 24(1). doi: 10.14306/renhyd.24.1.774 [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: El objetivo fue desarrollar y evaluar las propiedades psicométricas de la escala Percepción de Señales de Hambre y Saciedad en Lactantes (EPSHSL).

Material y métodos: La muestra estuvo constituida por 354 diadas padres (madre/padre) - lactante que acudieron a Control de Niño Sano en unidades de atención primaria del noreste de México. La evaluación de las propiedades psicométricas incluyó validez de contenido a través de expertos, se estimó consistencia interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, estructura dimensional por análisis factorial exploratorio, y análisis factorial confirmatorio.

Resultados: La EPSHSL se diseñó para ser auto-administrada, valora como perciben los padres las señales de hambre y saciedad que emite el hijo durante la alimentación. La consistencia interna fue adecuada ($\alpha=0.95$), unifactorial con una varianza explicada de 56.4%. El análisis factorial confirmatorio identificó que el modelo fue adecuado, los ocho índices de ajuste fueron buenos. Las madres perciben mejor las señales de alimentación del hijo que los padres.

Conclusiones: La EPSHSL mostró ser confiable con propiedades psicométricas adecuadas, puede ser utilizada por pediatras y personal de enfermería en atención primaria para prevenir riesgo de sobrepeso en niños menores de 6 meses de edad.

Palabras clave: Conducta Alimentaria; Lactancia Materna; Respuesta de Saciedad; Hambre; Lactante.

ABSTRACT

Introduction: The objective was to develop and evaluate the psychometric properties of Hunger and Satiety Cues Children's Perception Scale (EPSHSL, by its Spanish acronym).

Material and methods: The sample consisted of 354 parents dyads (mother / father) - infants who attended the Healthy Child Control in primary care units in northeastern Mexico. The evaluation the psychometric properties included content validity through experts, internal consistency was estimated using Cronbach's Alpha coefficient, dimensional structure by exploratory factor analysis, and confirmatory factor analysis.

Results: The EPSHSL was designed to be self-administered, assessing how parents perceive the signs of hunger and satiety emitted by the child during feeding. The internal consistency was adequate ($\alpha=0.95$), unifactorial with an explained variance of 56.4%. The confirmatory factor analysis identified that the model was adequate, the eight-adjustment index were good. Mothers perceive the child's feeding signals better than fathers.

Conclusions: The EPSHSL proved to be reliable with adequate psychometric properties; it can be used by pediatricians and nurses in primary care to prevent risk of overweight in children under 6 months of age.

Keywords: Feeding Behavior; Breast Feeding; Satiety Response; Hunger; Infant.

INTRODUCCIÓN

La obesidad en la primera infancia tiene efectos metabólicos y conductuales duraderos a corto y largo plazo en el niño ⁽¹⁾. La participación de los padres (madre/padre) para realizar medidas preventivas para contrarrestar este problema de salud a temprana edad es crucial. Los padres deben ser capaces de reconocer el crecimiento y desarrollo normal del hijo, las señales de hambre y saciedad que emite durante la alimentación, así como realizar prácticas de alimentación adecuadas para la prevención temprana de la obesidad en niños pequeños ^(2,3).

Los niños, incluso en los primeros días de vida, manifiestan el apetito a través de su interés o desinterés en el alimento, usando una serie de señales de comunicación como: gestos sutiles, potentes movimientos corporales y vocalizaciones ^(3,4). Los padres que reconocen e interpretan señales de comunicación tanto verbales como no verbales de sus hijos durante la lactancia materna, alimentación por fórmula y alimentación complementaria, se dice que promueven una alimentación perceptiva, la cual implica un proceso recíproco y forma una base para el vínculo emocional entre padres e hijos ⁽⁵⁻⁸⁾.

La alimentación perceptiva incluye tres componentes; 1) percibir las señales de hambre y saciedad que emite el hijo; 2) interpretación correcta del significado de esas señales y 3) respuesta adecuada y rápida a las señales (continuar alimentando o interrumpir la alimentación) ^(3,4). Cuando los padres no responden a cualquiera de estos tres componentes podría dar como resultado una alimentación insuficiente o excesiva y por tanto, en corto plazo lactantes con bajo peso o con sobrepeso ^(5,9,10).

La literatura existente proporciona información sobre algunos aspectos de alimentación perceptiva y/o señales durante la alimentación (hambre y saciedad) en la infancia. Se ha evidenciado que los padres tienen dificultades para interpretar las señales del hijo durante la alimentación. Las madres (M) es más sensible a las señales de hambre que las de saciedad. Pocos estudios han valorado la alimentación perceptiva en el padre (P) ^(5,11). Sin embargo, hasta el momento los referentes no son concluyentes. Además, existen escasas herramientas confiables y validadas para medir las señales de alimentación en la primera infancia ⁽¹¹⁾. La principal medición del constructo, se ha realizado a base de observación y/o videograbación de la interacción del binomio madre-hijo durante episodios de alimentación ^(5,7,12-15), la Escala de Capacidad de Respuesta a las Señales de Alimentación Infantil ⁽⁷⁾, por sus siglas en inglés RCFCS ha sido de las más utilizadas en la investigación.

La RCFCS, es una medida observacional confiable y válida que se ha utilizado para examinar las interacciones (madre-hijo) durante episodios de alimentación del hijo menor de 24 meses de edad, a través de grabaciones digitales utilizadas por pediatras y personal de enfermería. Sin embargo, la RCFCS fue diseñada en idioma inglés para poblaciones residentes en los Estados Unidos. El sistema que utiliza para la evaluación de los datos suele ser costosa, ya que se requiere de equipo, materiales y entrenamiento especializado para quien realiza el análisis de los datos. Además, la evaluación no es específica por meses de edad de lactante ⁽⁴⁾. Lo que limita su aplicación en otros contextos.

México, es uno de los países a nivel mundial con la más alta prevalencia de obesidad infantil. La ingesta promedio de energía en niños menores de dos años excede los requisitos recomendados para su edad, esta tendencia comienza durante los primeros seis meses de vida ⁽¹⁶⁾. Actualmente, en el país no se dispone de herramientas válidas para evaluar en M/P las percepciones de las señales de hambre y saciedad de hijos pequeños (menos de 6 meses). Solo se ha identificado un estudio que reporta una escala de percepción de madres con niños 2 a 12 meses de edad, pero no reporta las propiedades psicométricas del mismo ⁽¹⁷⁾. Así pues, la relevancia de contar con un instrumento sencillo y confiable que valore la capacidad de respuesta de la M/P a las señales que emite el hijo durante la alimentación, representa la posibilidad de que pediatras y personal de enfermería en atención primaria, puedan utilizarla para educar y guiar a los padres y cuidadores en las distintas etapas del desarrollo del niño. Con el fin de lograr establecer un patrón óptimo de alimentación, reconociendo y respetando las sensaciones fisiológicas de hambre y saciedad para establecer estilos de alimentación saludables y prevenir riesgo de sobrepeso a temprana edad. Por lo cual, el objetivo del presente estudio fue diseñar y evaluar las propiedades psicométricas de una escala que mide la percepción de señales de hambre y saciedad de lactantes (EPSHSL) menores de 6 meses de edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Investigación instrumental de corte transversal. El presente estudio se llevó a cabo según los principios básicos de la Declaración de Helsinki ⁽¹⁸⁾, con la aprobación de la Comisiones de Investigación y Ética de la Facultad de Enfermería de la UANL y respetando el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de la Secretaría de Salud de México ⁽¹⁹⁾.

Diseño de la EPSHSL

Para elaborar la EPSHSL, primeramente se realizó una revisión de la literatura de artículos teóricos y originales que abordaron las variables señales de hambre y saciedad en menores de 6 meses de edad y se revisaron instrumentos utilizados para medir estas señales^{(7) (17)}. Se procedió a definir el concepto central de percepción parental de señales de hambre y saciedad, y posibles preguntas para evaluarlas. Además se conformó un panel de cuatro expertos en prevención de obesidad infantil (médico, enfermera, nutricionista y psicólogo). En consenso los expertos definieron percepción de señales de hambre y saciedad de los padres como la capacidad de reconocer (a través de observar y escuchar) las señales que emite el hijo durante la alimentación. En segundo lugar, se seleccionaron 18 señales (10 para hambre y 8 de saciedad), mismas que fueron validadas con las descritas en la literatura que representan las de un lactante menor de 6 meses ⁽⁷⁾.

En tercer lugar, se consideró valorar por auto-reporte la capacidad de M/P para percibir las señales de hambre y saciedad, por el costo y la dificultad que genera realizar grabaciones del proceso de alimentación de madre-hijo y el proceso laborioso de codificación. Para lograr lo anterior, se consideraron estudios previos que han reportado la valoración de señales de alimentación en lactantes utilizando la técnica de auto-reporte en padres de lactantes ^(11,17). En la formulación de los ítems se revisó redacción, vocabulario, claridad en la formulación, pertinencia y equivalencia del contenido, de modo que, reflejara con precisión el constructo base.

La propuesta de los expertos fue valorar la capacidad de M/P para percibir las señales de hambre y saciedad que emite el hijo durante la alimentación, a través de dos preguntas: ¿Si su hijo(a) tiene hambre? seguida de las 10 señales de hambre y la segunda pregunta ¿Si su hijo(a) esta saciado o lleno? Seguido de las 8 señales de saciedad. La escala de respuesta de los ítems propuesta fue de tipo likert de 5 opciones (1= nunca, 2= algunas veces, 3=regularmente, 4 casi

siempre, 5 = siempre), como se muestra en la tabla 1. Para obtener la puntuación total de la escala, se suman las respuestas de las señales de hambre / saciedad, el resultado se evalúa en base a tres categorías de percepción: baja cuando se obtiene una puntuación de (18-45), moderada (46-66) y alta (67-90). Además, puede analizarse globalmente o por ítems de señales de hambre o de saciedad. Se determinó además que la EPSHSL, podía ser utilizada por pediatras y personal de enfermería, encargados de vigilar el crecimiento y desarrollo de niños en los primeros meses de vida en clínicas de atención primaria. Así como para ser utilizada en la investigación clínica en niños. Los resultados que se obtengan de su aplicación permitirían valorar si los padres reconocen las señales que emite el hijo durante la alimentación, tanto de leche materna como de alimentación con fórmula láctea. Si estas fueran inadecuadas, permitirá educar y guiar a los padres para que las identifiquen, interpreten y den respuesta adecuada a las señales, de ser posible desde su nacimiento, con la finalidad de contribuir a prevenir problemas de malnutrición a más temprana edad.

Tabla 1. Escala de Percepción de Señales de Hambre y Saciedad de Lactantes (EPSHSL) menores de 6 meses.

A continuación, se mencionan algunas señales de hambre y saciedad que puede presentar su hijo durante la alimentación. Por favor, señale la frecuencia con la que percibe estas señales, al marcar con una X la opción que considere.		Nunca	Algunas veces	Regularmente	Casi siempre	Siempre
Usted sabe que su Hijo (a) tiene hambre cuando:		1	2	3	4	5
1	¿Aumenta su estado de alerta (Se pone inquieto)?					
2	¿Abre y cierra la boca?					
3	¿Se chupa los labios?					
4	¿Se lleva a la boca los dedos de las manos, pies o cualquier objeto?					
5	¿Los movimientos de sus manos y pies son más rápidos?					
6	¿Busca el pecho de quien lo carga en brazos?					
7	¿Su mirada está dirigida directamente hacia los alimentos (pecho, biberón, papilla)?					
8	¿Mueve la cabeza arrebatadamente de un lado a otro?					
9	¿Hace gestos de enfado (ceño fruncido)?					
10	¿Hace berrinche o llora?					
Usted sabe si su hijo(a) esta saciado o lleno cuando:						
11	¿Abre la boca hasta que el alimento está en sus labios?					
12	¿Relaja los brazos y las piernas a los lados?					
13	¿Hace pautas muy frecuentes mientras come?					
14	¿Hace muecas y frunce el ceño cuando le ofrece el alimento?					

15	¿Gira la cara hacia el otro lado cuando se le ofrece el alimento?					
16	¿Se aleja del pecho, biberón o papilla?					
17	¿Muerde el pezón, biberón o la cuchara?					
18	¿Bosteza? O se queda dormido.					

En cuarto lugar, a través de enfermeras previamente capacitadas en centros de atención primaria se realizó una prueba piloto de la EPSHSL para valorar, claridad en la formulación de ítems, pertinencia y consistencia interna preliminar, con un grupo de 50 madres con niños menores de 6 meses, a las cuales se les auto administró la escala con previo consentimiento informado. Como resultado ninguna de las madres realizó sugerencia para mejorar los ítems. El tiempo estimado para contestarla fue de 8.2 (DE=3.4) minutos. La consistencia interna fue aceptable ($\alpha=0.88$).

Propiedades psicométricas de la EPSHSL

Esta primera versión de la EPSHSL fue contestada por 354 díadas M/P- lactante que acudieron a consulta a seis Unidades de Medicina Familiar del noreste de México, ubicadas en el área urbana. Del total de la muestra el 86 % fueron madres, las edades de M/P oscilaron de 18 a 48 años (M=25.9; DE=6.1), el promedio de escolaridad fue de 12 años (DE=3.49), 93% tenían pareja, la media de hijos fue de 2 (DE=1.0). Considerando el ingreso económico familiar mensual de M/P, se clasificaron en nivel socioeconómico medio bajo. El 51.7% de los lactantes perteneció al sexo femenino y la media de edad fue de 4.0 meses (DE=1.4).

Como criterios de inclusión: M/P responsables de alimentar a su hijo menor de 6 meses de edad, niño con nacimiento a término (37-42 semanas), no presentar problemas de alimentación, ni condiciones médicas crónicas o el uso de medicamentos. Se eliminaron M/P con profesiones del área de la salud (nutrición, psicología, médico y personal de enfermería).

Además, se obtuvieron datos de variables sociodemográficas de M/P como edad, sexo, años de escolaridad, estado civil e ingreso económico familiar mensual y número de hijos. Del hijo, edad, sexo e indicadores antropométricos (peso y estatura)

La recolección de los datos la realizaron personal de enfermería entrenados, los 354 padres fueron captados de manera individual durante el control pediátrico de sus hijos en la clínica de atención. Se les explicó el propósito del estudio, que era una participación voluntaria y se les mencionó que los datos proporcionados serían considerados de manera confidencial. Así mismo se les solicitó su consentimiento por escrito.

Análisis de datos

Los datos obtenidos del estudio se capturaron y analizaron con los paquetes estadísticos SPSS versión 23 y AMOS, versión 21. Se estimaron los valores de consistencia interna de la escala EPSHSL mediante el coeficiente alfa de Cronbach (α), valores menores a 0.30 se consideraron bajos, de 0.60 a 0.69 adecuados y altos de 0.70 o más. Además, se analizaron las propiedades de la matriz de correlaciones. Se procedió a determinar la estructura dimensional por análisis factorial exploratorio (AFE). En el análisis exploratorio, los factores se extrajeron por el método de análisis de componentes principales, considerándose cargas mayores o iguales a 0.30.

Además, se aplicó análisis factorial confirmatorio a través del método de máxima verosimilitud. Por ser una escala unidimensional, el modelo estructural se contrastó mediante el método de mínimos cuadrados generalizados (GLS). Se consideraron ocho índices de ajuste: prueba ji-cuadrado (χ^2), cociente entre el estadístico ji-cuadrado y sus grados de libertad (χ^2/gl), índice de error cuadrático medio sin estandarizar (RMR), índice de bondad de ajuste (GFI) de Jöreskog y Sörbom, índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI), índice normado de ajuste (NFI) de Bentler-Bonett, índice relativo de ajuste por el coeficiente rho1 de Bollen (RFI) y error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) de Steiger-Lind. Se estipularon como valores de buen ajuste para los índices los siguientes: $\chi^2/\text{gl} \leq 2$, RMR cercano a cero, GFI, AGFI, NFI y RFI ≥ 0.90 , RMSEA ≤ 0.05 ⁽²⁰⁾. También, se utilizó correlación de Spearman para revisar relaciones con variables sociodemográficas de los padres.

RESULTADOS

El tamaño de la muestra fue de 354 M/P, número que se consideró adecuado según ítems de la escala, disponibilidad de M/P que asistieron a la consulta y para poder realizar un análisis factorial y garantizar la validez de la prueba ^(21,22).

Estadísticos descriptivos de la EPSHSL

De acuerdo a la EPSHSL, los padres mostraron percepción moderada ($M=50.98$; $DE=23.67$) de las señales de hambre y saciedad del hijo. La consistencia interna de la escala total fue alta ($\alpha=0.95$). Se examinó el grado de asociación entre los ítems que conforman la escala, el rango de variación de la correlación de cada ítem, elemento total fue entre 0.556 (ítem SS17: ¿muerde el pezón, la mamila o cuchara?) y 0.845 (ítem SH5: ¿los movimientos de sus manos y pies son más rápidos?), lo cual da cuenta de una homogeneidad adecuada (Tabla 2).

Tabla 2. Coeficientes de correlación y Alfa de Cronbach de los Ítems de la EPSHSL.

Ítems de la EPSHSL	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach
Usted sabe que su hijo (a) tiene hambre cuando:		
1. ¿Aumenta su estado de alerta (se pone inquieto)?	.723	.951
2. ¿Abre y cierra la boca?	.775	.950
3. ¿Se chupa los labios?	.564	.950
4. ¿Se lleva a la boca los dedos de las manos, pies o cualquier objeto?	.748	.950
5. ¿Los movimientos de sus manos y pies son más rápidos?	.845	.949
6. ¿Busca el pecho de quien lo carga en brazos?	.768	.950
7. ¿Dirige la mirada directamente hacia el pecho, biberón o papilla?	.726	.951
8. ¿Mueve la cabeza arrebatadamente de un lado a otro?	.600	.951
9. ¿Hace señas o gestos de enfado (ceño fruncido)?	.801	.950
10. ¿Hace berrinche o llora?	.592	.951
Usted sabe que su hijo(a) esta saciado o lleno cuando:		
11. ¿Abre la boca hasta que el alimento toca sus labios?	.704	.951
12. ¿Relaja los brazos y piernas a los lados?	.800	.949
13. ¿Hace pausas muy frecuentes mientras come?	.744	.950
14. ¿Hace muecas y frunce el ceño cuando le ofrezco el alimento?	.756	.950
15. ¿Gira la cara hacia otro lado cuando le ofrezco el alimento?	.731	.951
16. ¿Se aleja del pecho, biberón, papilla o utensilios?	.634	.942

17. ¿Muerde el pezón, la mamila o cuchara?	.556	.951
18. ¿Bosteza? O se queda dormido	.748	.950

Propiedades de la matriz de correlaciones y exploración de la estructura factorial

La matriz de correlaciones mostró buenas propiedades para realizar AFE. El rango de variación de los coeficientes de correlación fue entre 0.31 a 0.74. El índice de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin fue alto (0.968) y el determinante de la matriz mostró tendencia a 0 ($R=0.01$). De tal manera que se rechaza la hipótesis nula de equivalencia de la matriz de correlaciones a una matriz de identidad ($\chi^2[153, N=354]= 4375.71, p<0.01$). Tras realizar el análisis factorial exploratorio, se encontró un factor único que explicó el 56.40% de la varianza total, con saturaciones desde 0.59 hasta 0.87 (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis factorial exploratorio de la EPSHSL.

Ítems de la EPSHSL	Componente
SH1. ¿Aumenta su estado de alerta (se pone inquieto)?	.756
SH2. ¿Abre y cierra la boca?	.805
SH3. ¿Se chupa los labios?	.603
SH4. ¿Se lleva a la boca los dedos de las manos, pies o cualquier objeto?	.787
SH5. ¿Los movimientos de sus manos y pies son más rápidos?	.870
SH6. ¿Busca el pecho de quien lo carga en brazos?	.801
SH7. ¿Dirige la mirada directamente hacia el pecho, biberón, papilla?	.760
SH8. ¿Mueve la cabeza arrebatadamente de un lado a otro?	.642
SH9. ¿Hace señas o gestos de enfado (ceño fruncido)?	.739
SH10. ¿Hace berrinche o llora?	.642
SS11. ¿Abre la boca hasta que el alimento toca sus labios?	.745
SS12. ¿Relaja los brazos y piernas a los lados?	.833
SS13. ¿Hace pausas muy frecuentes mientras come?	.778
SS14. ¿Hace muecas y frunce el ceño cuando le ofrezco el alimento?	.788
SS15. ¿Gira la cara hacia otro lado cuando le ofrezco el alimento?	.767
SS16. ¿Se aleja del pecho, biberón, papilla o utensilios?	.678
SS17. ¿Muerde el pezón, la mamila o cuchara?	.594
SS18. ¿Bosteza, o se queda dormido?	.780

Método de extracción: Análisis de componentes principales, 1 componente extraído.

Contraste del modelo unidimensional

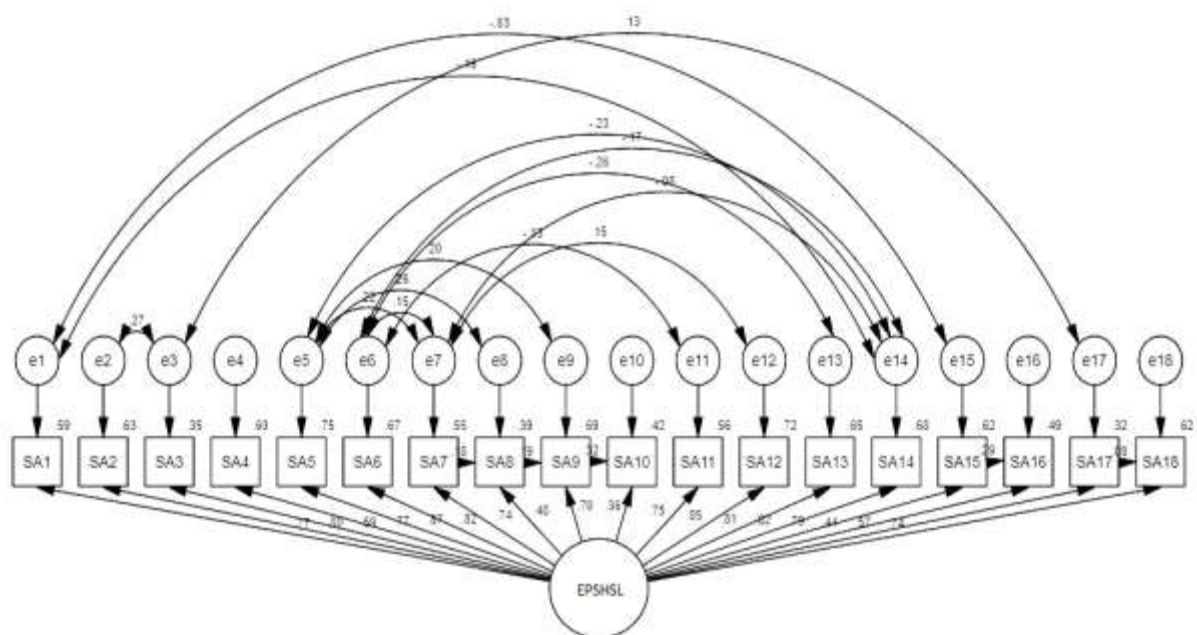
Al realizarse el análisis factorial exploratorio y encontrar una escala unidimensional, se optó por calcular un primer modelo con los 18 ítems mediante el método de mínimos cuadrados generalizados (GLS). Se encontró que los porcentajes de varianza explicada fueron desde 32 a 75% con un promedio de 56%. Cinco de los siete índices de ajuste fueron adecuados, sin embargo, dos presentaron valores bajos (Tabla 4). Por lo antes descrito, se optó por contrastar el modelo mediante el método de máxima verosimilitud; calculado el modelo, todos los parámetros fueron significativos. La varianza explicada de los ítems fue de 30 a 73%, con un promedio de 54%. Los ocho índices de ajuste fueron buenos por lo cual se puede considerar que este último modelo es el adecuado (Figura 1).

Tabla 4. Índices de ajuste de dos modelos por métodos diferentes.

	GLS	MAXIMA VEROSIMILITUD
χ^2	155.12	188.16
χ^2/gl	1.33	1.60
RMR	.10	.08
GFI	.95	.94
AGFI	.93	.92
NFI	.66	.96
RFI	.55	.95
RMSEA	.03	.04

χ^2 = prueba ji-cuadrado, χ^2/gl = cociente entre el estadístico ji-cuadrado y sus grados de libertad, RMR= índice de error cuadrático medio sin estandarizar, GFI=índice de bondad de ajuste de Jöreskog y Sörbom, AGFI= índice ajustado de bondad de ajuste, NFI= índice normado de ajuste de Bentler-Bonett, RFI= índice relativo de ajuste por el coeficiente rho1 de Bollen y RMSEA= error cuadrático medio de aproximación de Steiger-Lind.

Figura 1. Modelo tipificado de la Escala Señales de Hambre y Sacidad del Lactante (EPSHSL) de un factor con 18 indicadores, tres correlaciones entre reactivos y 13 correlaciones entre residuos estimados por el método de máxima verosimilitud.



Correlación de la EPSHSL con variables sociodemográficas de M/P y lactante

La puntuación de la EPSHSL fue mayor en las madres (M=64.4; DE=15.12) que en los padres (M=48.7; DE=24.14). Así mismo, se correlaciono negativamente con la edad ($r=-0.14$, $p<.001$), años de escolaridad de la M/P ($r=-0.27$, $p<.001$) y con la edad del lactante ($r=-0.19$, $p<.001$). No se relacionó con nivel socioeconómico y número de hijos.

Referente a los indicadores antropométricos, se encontró que el peso del lactante influye significativamente con la percepción de las señales de hambre y saciedad de los padres ($\beta=-.40$, $p=.04$). Es decir, cuando disminuye .40 la puntuación de percepción de señales de hambre y saciedad del P/M incrementa el peso del lactante.

DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos, se puede aseverar que la Escala de Percepción de Señales de Hambre y Saciedad del Lactante (EPSHSL) es confiable y cuenta con propiedades psicométricas adecuadas con el fin de poder ser usada por pediatras y personal de enfermería encargados de vigilar el crecimiento y desarrollo de niños en los primeros meses de vida en clínicas de atención primaria. Así, como para ser utilizada en la investigación clínica en niños. Es necesario resaltar que esta escala auto administrada a M/P, es única en su tipo hasta el momento, la mayor parte de los estudios que miden el constructo de señales de alimentación utilizan la observación y/o videograbación de la interacción del binomio madre-hijo ^(5,7,12-15). La EPSHSL no se limita a la interacción madre-lactante, sino que se amplía al cuidador padre, por esta razón, se pueden integrar al estudio lactantes con cualquier tipo y modo de alimentación.

Con respecto a la confiabilidad de la EPSHSL, mostró ser buena ⁽²²⁾. Los criterios de correlación inter-ítem, la correlación ítem total corregida y el alfa si se elimina el ítem, como criterios usados para evaluar cada ítem revelan que hasta el momento no es necesario eliminar ningún ítem ya que el alfa aumenta poco o nada. Los coeficientes de correlación de la escala se pueden clasificar como moderados y altos ⁽²³⁾. Esto indica que los ítems miden de manera consistente el mismo constructo, lo que permite su medición de manera confiable.

Para conocer la estructura factorial de la escala se aplicó AFE, que de acuerdo a Lloret-Segura et al., es una de las técnicas más usadas en el desarrollo, validación y adaptación de instrumentos de medida psicológica ⁽²⁴⁾. Debido a que la percepción de las señales de hambre y saciedad, es una variable psicológica, se considera que el AFE es una técnica válida para este estudio. En relación al análisis de factorización de la escala, el peso factorial de cada ítem se encuentra concentrada en un solo factor subyacente tras el constructo percepción de señales de hambre y saciedad que explica el 56.4% de la varianza, determinando una escala unidimensional. El total de los ítems mostraron cargas factoriales elevadas, todos los valores factoriales fueron superiores a .50 lo que evidencia que los reactivos contribuyen significativamente a constructo de la escala. Además, la varianza explicada de la escala es mayor al 20% mínimo requerido para determinar la unidimensionalidad ⁽²⁵⁾.

Para evaluar la validez de los ítems de la escala se aplicó AFC, misma que permitió crear un modelo de ecuaciones estructurales. Lo que concuerda con Escobedo et al., quienes mencionan que el AFC es crucial para evaluar los ítems de forma individual en lugar de realizar un análisis

global, ayudando al investigador a optimizar tanto la construcción de un instrumento de medición como el análisis de resultados ⁽²⁰⁾.

Referente a los valores estadísticos del modelo, se observó que la totalidad de los índices mostraron ser adecuados. Los valores de Chi-cuadrado/gl fueron aceptables, de acuerdo a Medrano y Muñoz Navarrete ⁽²⁶⁾ quienes describen que un modelo tiene un ajuste aceptable si los valores de son menores a 3 y con límites de hasta 5. Además, argumentan que es una medida fundamental para valorar el ajuste global del modelo y el único índice que posee una prueba de significación estadística asociada. Así mismo Kline ⁽²⁷⁾ argumenta que el estadístico Chi-cuadrado es la única medida estadística que determina el grado en que el modelo general predice la matriz de correlaciones y para SEM.

El GFI indica la proporción de covariación entre las variables explicada por el modelo propuesto, el AGFI es el GFI ajustado con base en los grados de libertad y el número de variables ⁽²⁸⁾, estas medidas comparan el modelo propuesto generalmente con el modelo nulo. Mientras más cercanos a uno, mejor es el ajuste, aceptándose valores a partir de 0.80 ^(20, 27-29). Además, el índice normado de ajuste (NFI), compara el modelo propuesto y el modelo nulo considerando un valor aceptable si es mayor a 0.90 de acuerdo a lo establecido por Magaña, Aguilar y Vázquez ⁽³⁰⁾. Esto nos indica que los resultados en los valores revelan buen ajuste de nuestro modelo.

Cuando la RMSEA es menor o igual a 0.05 indica un error de aproximación del modelo con la realidad ⁽¹⁴⁾, con lo que se muestra buen ajuste del modelo. El índice de error de cuadrático medio (RMR) mide las varianzas y covarianzas de la muestra y si éstas difieren de las estimaciones obtenidas. Si este indicador se acerca a 0, puede considerarse un ajuste casi perfecto ⁽²⁰⁾, pero un valor menor de .05 es aceptable. Por lo tanto, en el presente estudio este índice es aceptable.

En este estudio, M/P con menor edad y escolaridad fueron más sensibles en identificar las señales de alimentación. Es posible que las M/P con menor edad y nivel educativo tienen una mayor comprensión de las señales que emite el hijo, dado que están más tiempo proporcionando la alimentación al hijo, a diferencia de las M/P que tenían mayor edad y escolaridad, ya que estos se caracterizaron por trabajar fuera del hogar. El no participar por completo en la alimentación podría influir en la oportunidad de reconocimiento y la correcta interpretación de las señales del niño, resultados que coinciden con la literatura previa ^(4,10,11). Referente a las características de los lactantes, cuando la percepción de las señales de hambre y saciedad es baja, incrementa el peso del lactante, esto nos indica que variables psicológicas de las madres pueden influenciar el

22

estado nutricional de los lactantes. Esto sugiere la importancia de contar con instrumentos confiables que permitan detectar esta problemática y proponer estrategias de prevención.

Dentro de este estudio, se reconocen varias limitaciones tales como la complacencia social al contestar un cuestionario de autoinforme, así como el hecho de que los padres participantes tenían características específicas que, probablemente son diferentes de otros padres residentes en otros medios socioeconómicos. En cuanto a la fiabilidad, solo se evaluó la consistencia interna, no se ha estudiado, por ejemplo, la estabilidad tes-retest. El análisis factorial solo investigó la validez de contenido y constructo.

Se sugiere contrastar el modelo de un factor y estudiar la invariancia de sus parámetros en M/P en muestras procedentes de la misma población u otras afines; estimar la estabilidad temporal, baremar la escala empleando un muestreo con un alcance de generalización más amplio. Es importante tener en cuenta que los resultados identificados en este estudio no se pueden generalizar a otras poblaciones, sino que reflejan lo que está pasando con una muestra de padres mexicanos. Es conveniente aplicar la EPSHSL en diferentes contextos para valorar la consistencia de los resultados aquí expuestos. Ya que, de acuerdo a la literatura, la alimentación no sólo remite a la satisfacción de una necesidad fisiológica, sino también a la diversidad de culturas, las tradiciones lentamente elaboradas a lo largo de los siglos y a todo lo que contribuye a modelar la identidad de cada población⁽³¹⁾. Las prácticas alimentarias están influenciadas por factores sociales, económicos y culturales que rodean al individuo y a su familia, cada grupo humano o sociedad tiene un patrón alimentario que le es propio, resultado de una compleja trama de usos, costumbres y tradiciones que se transmiten y se modifican a lo largo de la historia⁽³²⁾.

CONCLUSIONES

La EPSHSL tiene buenas propiedades psicométricas y se recomienda como herramienta válida para evaluar la alimentación perceptiva en el niño <6 meses de edad que podría ayudar a prevenir el riesgo de obesidad a temprana edad. Dada la inclusión de las principales señales de hambre y saciedad, el uso de la EPSHSL proporciona información a los pediatras en atención primaria sobre el desarrollo de las señales de alimentación desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad del niño, para guiar a M/P y otros cuidadores en la prevención de problemas de

malnutrición a temprana edad. Así, como la adaptación de intervenciones para evaluar el comportamiento en diferentes momentos durante la alimentación para mejorar la capacidad de respuesta y alterar la trayectoria de riesgo de obesidad.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

REOF participo en su concepto y diseño, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito. VMCV participo en su concepto y diseño, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito y envió del artículo. MCGV participo diseño, recolección de datos análisis e interpretación de los datos, y corrección del manuscrito. PEMF participo en su diseño, recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, y corrección del manuscrito. MMRB participo en su concepto, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito versión final. ECC participo en su concepto, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito y versión final.

CONFLICTO DE INTERESES

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

REFERENCIAS

- (1) Lumeng JC, Taveras E M, Birch L, Yanovski S Z. Prevention of Obesity in Infancy and Early Childhood. *JAMA Pediatrics* [Internet]. 2015;169(5): 484.
doi:10.1001/jamapediatrics.2014.3554
- (2) Otterbach L, Mena NZ, Greene G, Redding CA, De-Groot A, Tovar A. Community-based childhood obesity prevention intervention for parents improves health behaviors and food parenting practices among Hispanic , low- income parents. *BMC Obes.* 2018;5:1–10.
- (3) Pérez-Escamilla R, Segura-Pérez S, Lott M. Feeding Guidelines for Infants and Young Toddlers. *Nutr Lifecycle.* 2017;52(5):223–31.
- (4) Hetherington MM. Understanding infant eating behaviour – Lessons learned from observation. *Physiol Behav* [Internet]. 2017;176:117–24. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.01.022>
- (5) Shloim N, Vereijken CMJL, Blundell P, Hetherington MM. Looking for cues – infant communication of hunger and satiation during milk feeding. *Appetite* [Internet]. 2016;108:74–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.020>
- (6) Mallan KM, Sullivan SE, De-Jersey SJ, Daniels LA. The relationship between maternal feeding beliefs and practices and perceptions of infant eating behaviours at 4 months. *Appetite* [Internet]. 2016;1(105):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.04.032>
- (7) Hodges EA, Johnson SL, Hughes SO, Hopkinson JM, Butte NF, Fisher JO. Development of the responsiveness to child feeding cues scale. *Appetite* [Internet]. 2013;65:210–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2013.02.010>
- (8) Hetherington MM. Understanding infant eating behaviour – Lessons learned from observation. *Physiology & Behavior* [Internet]. 2017;176: 117-124. Available from:
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.01.022>.
- (9) Shloim N, Vereijken CMJL, Blundell P, Hetherington MM. Looking for cues - infant communication of hunger and satiation during milk feeding. *Appetite* [Internet]. 2017;108:74-82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.020>
- (10) Burgess B, & Faith MS. Satiety Responsiveness and Eating Rate in Childhood: Development, Plasticity, and the Family Footprint. *Pediatric Food Preferences and Eating Behaviors.* Academic Press. 2018; 93-110. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811716-3.00005-1>

- (11) McNally J, Hugh-jones S, Caton S, Vereijken C, Weenen H, Hetherington M. Communicating hunger and satiation in the first 2 years of life: a systematic review. *Matern Child Nutr.* 2016;205–28.
- (12) Hughes SO, Frazier-Wood AC. Satiety and the Self-Regulation of Food Take in Children: a Potential Role for Gene-Environment Interplay. *Curr Obes Rep.* 2016;5(1):81–87.
doi:10.1007/s13679-016-0194-y.
- (13) Browne, D. T., Wade, M., Plamondon, A., Leckie, G., Perlman, M., Madigan, S., & Jenkins, J. M. Child and contextual effects in the emergence of differential maternal sensitivity across siblings. *Developmental psychology.* 2018;1265-1276.
- (14) Bergmeier H, Skouteris H, Hetherington M. Systematic research review of observational approaches used to evaluate mother-child mealtime interactions during preschool years. *The American Journal of Clinical Nutrition [Internet].* 2015; 1: 7–15. Available from: <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.092114>.
- (15) Tovar A, Vaughn AE, Fallon M, Hennessy E, Burney R, Østbye T, Ward DS. Providers' response to child eating behaviors: A direct observation study. *Appetite [Internet].* 2016;105: 534-41. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.020>.
- (16) Denney L, Afeiche MC, Eldridge AL, Villalpando-Carrión S. Food Sources of Energy and Nutrients in Infants, Toddlers, and Young Children from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2012. *Nutrients.* 2017;9(5):494.
- (17) Cárdenas Villareal VM, Ortiz Félix RE, Cortés-Castell E, Miranda Félix PE, Guevara Valtier MC, Rizo-Baeza MM. Características maternas e infantiles asociadas a obesidad en lactantes menores de un año de edad del norte de México. *Nutr Hosp* 2018;35(5):1024-1032. Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1720>
- (18) Asociación Médica Mundial. (2014). Declaración de Helsinki. Principios éticos para la investigación en seres humanos [Declaration of Helsinki. Ethical principles for research in humans]. *Boletín del Consejo Académico de Ética en Medicina*, 1(2).
- (19) Gobierno de México. Comisión nacional de mejora regulatoria. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 15]. Available from: <https://www.gob.mx/conamer/prensa/reglamento-de-la-ley-general-de-salud-en-materia-de-investigacion-para-la-salud>
- (20) Escobedo-Portillo TM, Hernández-Gómez JA, Estebané-Ortega V, Martínez-Moreno G. Modelos de ecuaciones estructurales: características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Cienc Trab.* 2016;18(55):16–22.

- (21) Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Black WC. *Multivariate data analysis* 8a ed. Pearson, 2018.
- (22) Mokkink LB, Mosmuller DG, Terwee CB. Spearman–Brown prophecy formula and Cronbach's alpha: different faces of reliability and opportunities for new applications. *Journal of Clinical Epidemiology* [Internet]. 2017;85: 45-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.01.013>
- (23) Cascaes F, Gonçalves E, Valdivia B, Grazielle G, da T, Soleman S, da R. Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2015; 32 (1): 129-138. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36338592019>
- (24) Lloret S, Ferreres A, Hernández A, Tomás I. The exploratory factor analysis of items: guided analysis based on empirical data and software. *Annals of Psychology* [Internet]. 2017; 33(2): 417-32. Available from: <https://doi.org/10.6018/analesps.33.2.270211>.
- (25) Carmines E, Zeller R. *Reliability and validity assessment* [Internet]. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 Ñ.GV.LZÑP´PF United States of America: SAGE Publications, Inc.; 1979 [cited 2019 Mar 15]. Available from: <http://methods.sagepub.com/book/reliability-and-validity-assessment>
- (26) Medrano LA, Muñoz-Navarro R. Aproximación conceptual y práctica a los Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria* [Internet]. 2017; 11(1):219-39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.11.486>.
- (27) Kline R. *Principles and practice of structural equation modeling*, Chapter 12: Global fit testing, 4a ed. New York: Guilford Press, 2016.
- (28) Manzano PAP. Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. *Investigación en Educación Médica*. 2017; 7(25); 67-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.11.002>
- (29) Torres SG. Una aproximación al análisis de la competitividad aplicando la técnica del modelo de ecuaciones estructurales [Internet]. *TesCoatl*. 2015 [cited 2015 Sep 16]. Disponible en: http://www.tesco.edu.mx/gem/DOC/PDF/publicaciones/tescoatl/tesco_pdf_tescoatl31_4_analisiscompetitividad.pdf.
- (30) Magaña MDE, Aguilar MN, Vázquez RJM. Análisis Factorial Confirmatorio para medir las limitantes percibidas en el pregrado para el desarrollo de actividades de investigación. *Nova scientia* [Internet]. 2017; 9(18): 515-36. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052017000100515&lng=es. <http://dx.doi.org/10.21640/ns.v9i18.838>.

- (31) Nicolás, HMD. Comportamientos de salud relacionados con la obesidad infantil desde una perspectiva multicultural. [dataset]. 2016 febrero 18 [citado 2019 diciembre 23]. En Digitum: Repositorio Institucional de la Universidad de Murcia [internet]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/48021>.
- (32) Barrial MA, Barrial MA. La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional. Contribuciones a las Ciencias Sociales [Internet]. 2011. Disponible en: www.eumed.net/rev/cccss/16/