



Trabajo Original

Obesidad y síndrome metabólico

Prácticas alimentarias en la diabetes tipo 2: construcción, validez y confiabilidad de una escala

Nutrition practice in type 2 diabetes: construction, validity and reliability of a scale

Marcela Bañuelos-Fonseca¹, Lilia Susana Gallardo-Vidal¹, Iris Pineda-Mújica¹, Adriana Jheny Rodríguez-Méndez³, Prishila Danae Reyes-Chávez⁴, Benito Quintero-Valdez³

¹Unidad de Medicina Familiar N.º13. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Santiago de Querétaro, Querétaro. México. ²Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro, Querétaro. México. ³Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro, Querétaro. México. ⁴Unidad de Medicina Familiar 16. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Santiago de Querétaro, Querétaro. México

Resumen

Introducción: la diabetes es una enfermedad compleja que requiere múltiples estrategias para el control glucémico. La parte más desafiante es adquirir prácticas alimentarias saludables. Lo que se necesita es mantener a los pacientes bien informados e implicados en su enfermedad; para esto se requieren instrumentos estandarizados, confiables, que permitan evaluar las prácticas alimentarias de esta población.

Objetivo: construir y validar una escala de alta confiabilidad que evalúe las prácticas alimentarias de los pacientes con diabetes de tipo 2.

Métodos: diseño transversal analítico para la construcción, validación y confiabilidad de una escala que evalúe las prácticas alimentarias de pacientes con diabetes de tipo 2. Se construyó un listado de 63 ítems, sometido a revisión por un panel de expertos y a análisis estadístico, con lo que se redujo a 30 ítems. Se aplicó a 495 pacientes con diabetes de tipo 2 en una clínica de primer nivel de atención. Se utilizaron pruebas de análisis factorial exploratorio, de esfericidad de Bartlett y KMO, varianza total, *r* de Pearson y alfa de Cronbach.

Resultados: se obtuvo una versión final que contiene 30 ítems distribuidos en 8 dimensiones con 3 opciones de respuesta en la escala de Likert y con un alfa de Cronbach de 0,811. El análisis factorial exploratorio mostró cargas factoriales > 0,30. La varianza total explicada arrojó ocho componentes principales; la prueba de KMO fue = 0,833, la prueba de esfericidad de Bartlett obtuvo una *p* = 0,000.

Conclusión: la escala para evaluar las prácticas alimentarias de los pacientes con diabetes de tipo 2 cuenta con validez y alta confiabilidad para poder aplicarla a esta población.

Palabras clave:

Prácticas alimentarias.
Dieta de diabetes. Escala de evaluación.

Recibido: 08/02/2024 • Aceptado: 02/11/2024

Agradecimientos: a la Dra. M. Guadalupe del Rocío Guerrero Lara, el Dr. José Trinidad López Vázquez, la Dra. María Teresa Mendoza Guigosa, la Lic. María Goretti Aguilar Sánchez, la M. en N. Verónica Tamayo Silva, la Lic. María del Carmen Morales Garduño y el Lic. Miguel A. Lira Guzmán, por la colaboración en la validación de la escala.

Conflicto de intereses: como autores principales del presente manuscrito "Escala de evaluación de las prácticas alimentarias de pacientes con diabetes tipo 2", declaramos que, en este manuscrito, no se tiene conflicto de interés alguno; así mismo, que se recoge de manera honesta, exacta y transparente la información relativa al estudio que se reporta, que no se han omitido aspectos claves y que cualquier discrepancia respecto al estudio planificado se halla explicada en el manuscrito.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Bañuelos-Fonseca M, Gallardo-Vidal LS, Pineda-Mújica I, Rodríguez-Méndez AJ, Reyes-Chávez PD, Quintero-Valdez B. Prácticas alimentarias en la diabetes tipo 2: construcción, validez y confiabilidad de una escala. *Nutr Hosp* 2025;42(1):57-66

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.05147>

Correspondencia:

Lilia Susana-Gallardo Vidal. Unidad de Medicina Familiar N.º13. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. 5 de Febrero 102. 76000 Santiago de Querétaro, Querétaro. México
e-mail: susi2947@gmail.com

Abstract

Background: diabetes is a complex disease that requires multiple strategies for glycemic control. The most challenging part is acquiring healthy eating practices. What is needed is to keep patients well informed and involved with their disease; for this, standardized, reliable instruments are required that allow evaluating the dietary practices in this population.

Objective: to build and to validate a highly reliable evaluation scale of feeding habits in patients with diabetes type 2.

Methodology: a cross-sectional design for the construction and validation of an evaluation scale for feeding habits in diabetes 2 patients. There were listed 63 questions subjected to review and statistics analysis that reduced it into a 30 items scale that was applied to 495 diabetes 2 patients in a first level attention clinic. There were used exploratory factorial analysis, sphericity Bartlett test, KMO, total variance explained, Spearman's r -test and Cronbach's alpha.

Results: a final version was obtained containing 30 items distributed in 8 dimensions with 3 response options on the Likert scale, with a Cronbach's alpha of 0.811. The exploratory factor analysis showed factor loads > 0.30 . The total explained variance threw eight principal components; the KMO test = 0.833, Bartlett's test of sphericity, $p = 0.000$.

Conclusion: the scale to evaluate eating practices in patients with type 2 diabetes has the validity and high reliability to be able to apply it to this population.

Keywords:

Food practices. Diabetic diet. Evaluation scale.

INTRODUCCIÓN

Existen diferentes métodos para evaluar el consumo alimentario por el personal de salud y para identificar el aporte energético de los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas, así como el de macro y micronutrientes (1-3). Estos instrumentos se han diseñado para conocer, evaluar y detectar la alimentación de una persona (4) o población, y para determinar los factores que pudieran condicionar su consumo (5,6); además permiten medir el uso más allá de la evaluación cualitativa y cuantitativa de la alimentación y las relaciones que existen entre el consumo de alimentos y los factores socioeconómicos, demográficos, culturales y ambientales (1). Estas técnicas de evaluación dietética son herramientas que brindan información sobre el consumo alimenticio de cada población o individuo; pueden ser retrospectivas, como los recordatorios de 4 o 24 horas (7) o del último año, o prospectivas, como el diario de alimentos (DA) y el registro de pesos (kilogramos) y medidas (centímetros). También es útil para estas evaluaciones usar el perfil de dieta habitual (DH) y el cuestionario de frecuencia de alimentos (1).

Sin embargo, considerando la complejidad y la variabilidad de la dieta individual y el consumo de alimentos en cierto tiempo, es inevitable que existan errores de registro (8) y, por tal razón, puede limitarse el adecuado análisis de la ingesta dietética.

Las prácticas alimentarias (PA) son comportamientos e interacciones que se presentan al momento de la alimentación. Estos comportamientos e interacciones involucran alimentos, comidas y tiempos de comida (fraccionados) que tienen como finalidad crear hábitos de alimentación (9). Las PA se ven afectadas por diversos factores de suma importancia como: pérdida o nula adquisición de un grupo de alimentos (proteínas, cereales, leguminosas, verduras, frutas, aceites y grasas con proteínas o sin proteínas, y lácteos), así como creencias religiosas y sociales (10,11), lo cual es un enorme reto para los profesionales del área de salud a la hora de realizar cambios hacia hábitos de alimentación correctos.

En el caso de las enfermedades crónico-degenerativas, las PA adecuadas juegan un papel preponderante; se ha demostrado que contribuyen a optimizar el efecto de los medicamentos (12). Sin embargo, las PA inadecuadas pueden tener efectos adversos (13).

La diabetes es una condición crónica y compleja que requiere cuidado médico continuo con estrategias que disminuyan el riesgo más allá del manejo glucémico. Actualmente, la educación sobre el autocuidado y el apoyo son indispensables para empoderar al paciente, prevenir complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo (13). La diabetes de tipo 2 (DT2) es una enfermedad crónico-degenerativa no transmisible con gran mortalidad y comorbilidad (14), así como un alto impacto en los servicios de salud pública del país (15). Las complicaciones como nefropatía, cardiopatía y neuropatía se sitúan dentro de los principales motivos de hospitalización (16). Es la primera causa de pensión por invalidez, eventos cardiovasculares, ceguera y amputación no traumática en las personas laboralmente activas, y de falla renal a nivel mundial (17).

La ciencia de la nutrición para la diabetes continúa en evolución. Actualmente se ha modificado el enfoque hacia los alimentos pero, sobre todo, hacia los patrones de dieta. No existe un único patrón de alimentación para los pacientes con diabetes; la terapia nutricional juega un papel integral en el manejo de la enfermedad (13).

En la actualidad, la evidencia sugiere que una intervención nutricional dietética puede mejorar el control en las enfermedades con alteraciones metabólicas como la DT2 y es primordial para el control de la glucemia y la reducción de la hemoglobina glucosilada en un 1,0 a 2,0 % (18). La intervención nutricional principalmente debe cumplir varios aspectos: debe ser individualizada, variada, de calidad, equilibrada, suficiente y adecuada a la enfermedad concomitante (13), por lo que, en la actualidad, los modelos de atención nutricional se enfocan en la educación (19,20) y el empoderamiento del paciente con respecto a su enfermedad (21).

Ante esta situación, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) establece que las intervenciones nutricionales no individualizadas carecen de efectividad e impacto para la modificación de los hábitos alimentarios, por lo que establece realizar intervenciones individualizadas para lograr el éxito a largo plazo (13).

Los cambios del estilo de vida son difíciles de conseguir y de mantener a largo plazo (22), sobre todo aquellos relacionados con las prácticas alimentarias. Es complejo tanto para el médico tratante como para el nutriólogo y para el paciente de acuerdo

con su contexto (2,3). Se requieren estrategias educativas enfocadas al cambio de las conductas o prácticas alimentarias y a la medición de su impacto.

A pesar de toda esta información, no existen instrumentos que puedan medir los hábitos o prácticas alimentarios y/o sus modificaciones en estos pacientes al llevar a cabo un plan nutricional o una estrategia educativa ya que tener conocimiento únicamente de la ingesta dietética no asegura que los hábitos alimenticios sean correctos (23).

Por estas razones, la validación de herramientas de evaluación de las prácticas alimentarias permite incrementar la veracidad de la información acerca de la dieta (8) y aporta al paciente con DT2 una herramienta sencilla que puede utilizar para evaluar los hábitos y calidad de su alimentación.

OBJETIVOS

Construir y validar con alta confiabilidad una escala que evalúe las prácticas alimentarias de los pacientes con DT2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó un diseño transversal analítico para la construcción, validación y confiabilidad de una escala que evalúa las prácticas alimentarias de pacientes con diagnóstico de DT2.

SUJETOS A ESTUDIAR

Población derechohabiente de una unidad de primer nivel de atención que asistió a la consulta durante los años 2017 al 2019. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años con diagnóstico DT2 y que aceptaran participar en el estudio. Se excluyeron los participantes que hubieran recibido orientación nutricional previa y se eliminaron los que no terminaron de cumplimentar la escala.

ASPECTOS ÉTICOS

Previo al proceso de validez de contenido, el protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética en Salud de una institución pública de salud y cada participante leyó y firmó una carta de consentimiento informado previo a la aplicación de la escala. El estudio se realizó de acuerdo con las normas establecidas en la Declaración de Helsinki.

FASE CUALITATIVA. CONSTRUCCIÓN DE LA ESCALA

Diseño de la escala

Para la construcción de la escala se realizó una búsqueda intensiva de temas relacionados con prácticas alimentarias en pacien-

tes con DT2, de instrumentos que miden estas prácticas o grupos alimentarios y de la literatura en general (6,7,24). Así se diseñó la primera versión con 7 dimensiones: a) consumo de leche y derivados, b) consumo de cereales, c) consumo de azúcares, d) consumo de fruta, e) consumo de verdura, f) consumo de grasa, g) prácticas comunes de alimentación, con un total de 63 ítems y una escala de evaluación de 3 opciones: nunca, algunas veces, siempre (Tabla I).

Validación por juicio de expertos

Esta primera versión de la escala fue sometida al proceso de validación de contenido a través de una ronda de expertos. Los criterios utilizados para la elección de los jueces fueron conformes con el método Delphi (25): a) publicaciones sobre el tema y sobre la construcción de instrumentos de evaluación; b) experiencia en el área de diabetes, educación en diabetes, construcción de instrumentos; y c) formación en medicina familiar, nutrición, investigación educativa (26). Tomando en cuenta el índice de competencia experta (K) se eligieron 7 jueces, quienes evaluaron la pertinencia, suficiencia y claridad de los ítems, de las dimensiones y de sus respuestas. De esta primera ronda resultaron ítems balanceados en número por cada dimensión; ningún ítem fue eliminado y solo tres ítems fueron modificados en su estructura de manera afirmativa en primera persona del singular. Posterior a las correcciones realizadas de acuerdo con las observaciones de los jueces se llevó a cabo una segunda ronda de expertos; al no contar con nuevas observaciones, esta versión se sometió a una prueba piloto.

Aplicación de la prueba piloto

Para valorar si esta versión de la escala podría ser práctica, clara y adaptada al lenguaje cultural de la población objetivo se llevó a cabo una prueba piloto. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para estudios piloto, tomando en cuenta un intervalo de confianza del 95 % y una probabilidad de 0,14 de tener una alimentación adecuada, dando un total de 20 participantes (27).

Esta prueba piloto se aplicó a una población similar, considerando los criterios de selección mencionados, pero en otra unidad de primer nivel. Con las observaciones de los derechohabientes a quienes se les aplicó la escala se llevó a cabo la adecuación de los ítems, valorando la reducción en número, ya que la mayoría de los participantes consideraron que la escala era muy larga.

FASE CUANTITATIVA. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tamaño de la muestra

Tomando en cuenta la metodología utilizada para la construcción de instrumentos, en donde los expertos recomiendan tener entre 5 o 10 sujetos por ítem con un mínimo de 300 para

Tabla I. Análisis correlación ítem-total y confiabilidad si se elimina el ítem de la escala de la primera versión obtenida del instrumento

Ítem	Correlación ítem-total*	Alfa si se elimina el ítem†	Ítem	Correlación ítem total*	Alfa si se elimina el ítem†
Ítem 1	0,134	0,698	Ítem 33	0,066	0,703
Ítem 2	0,030	0,702	Ítem 34	0,272	0,691
Ítem 3	0,214	0,695	Ítem 35	0,212	0,694
Ítem 4	0,098	0,699	Ítem 36	0,240	0,693
Ítem 5	0,140	0,698	Ítem 37	0,262	0,692
Ítem 6	0,118	0,699	Ítem 38	0,131	0,698
Ítem 7	0,234	0,694	Ítem 39	0,152	0,697
Ítem 8	0,277	0,692	Ítem 40	0,143	0,698
Ítem 9	-0,050	0,705	Ítem 41	0,121	0,699
Ítem 10	0,311	0,690	Ítem 42	0,213	0,695
Ítem 11	-0,042	0,707	Ítem 43	0,173	0,696
Ítem 12	0,209	0,694	Ítem 44	0,207	0,694
Ítem 13	-0,030	0,705	Ítem 45	0,220	0,694
Ítem 14	0,207	0,695	Ítem 46	0,086	0,700
Ítem 15	-0,096	0,708	Ítem 47	0,113	0,699
Ítem 16	0,129	0,698	Ítem 48	0,123	0,698
Ítem 17	0,262	0,692	Ítem 49	-0,046	0,705
Ítem 18	0,102	0,700	Ítem 50	0,280	0,692
Ítem 19	0,261	0,692	Ítem 51	0,271	0,692
Ítem 20	0,099	0,699	Ítem 52	0,046	0,701
Ítem 21	0,292	0,692	Ítem 53	0,122	0,699
Ítem 22	0,018	0,702	Ítem 54	0,182	0,696
Ítem 23	0,124	0,698	Ítem 55	0,189	0,696
Ítem 24	0,170	0,696	Ítem 56	0,300	0,690
Ítem 25	0,169	0,696	Ítem 57	0,267	0,692
Ítem 26	0,125	0,698	Ítem 58	0,251	0,693
Ítem 27	-0,051	0,707	Ítem 59	0,281	0,691
Ítem 28	0,089	0,700	Ítem 60	0,166	0,697
Ítem 29	0,105	0,699	Ítem 61	0,195	0,695
Ítem 30	0,092	0,700	Ítem 62	0,282	0,691
Ítem 31	0,122	0,698	Ítem 63	0,261	0,692
Ítem 32	0,285	0,691			

Instrumento de 63 ítems con alfa de Cronbach = 0,700. En cursiva se denotan los ítems cuya dificultad o discriminación se encuentran fuera del punto de corte establecido y se eliminaron. *Prueba de la *r* de Pearson y †alfa de Cronbach.

garantizar la validez del instrumento, el tamaño de la muestra se calculó con 5 encuestados por ítem, lo que dio un total de 315 participantes. Así mismo se valoró el tamaño de la muestra necesario asociado a las cargas factoriales para un valor $> 0,3$ (28) por lo que el número se incrementó a 495. El muestreo fue por conveniencia, es decir, incluyendo toda la población que cumpliera los criterios de selección, que aceptara participar en el estudio y que firmara el consentimiento informado.

Análisis de confiabilidad

Se llevó a cabo el análisis de confiabilidad con la prueba alfa de Cronbach, específica para variables politómicas; se realizó el análisis de correlación ítem-total y de correlación ítem-dimensión por medio de la prueba r de Spearman; la escala de la varianza si se elimina un ítem, la correlación ítem-total corregido y la probable alfa de Cronbach si se elimina el ítem. En cada prueba se aplicó el programa estadístico SPSS v.22. Se determina que la confiabilidad es aceptable cuando el valor del alfa de Cronbach es $\geq 0,800$ (29).

Validez de criterio

Para poder demostrar que la estructura de la escala, tanto en ítems como en dimensiones, representa realmente el constructo teórico planteado, y así mismo para valorar la reducción o generación de nuevas dimensiones, se llevó a cabo el análisis factorial exploratorio (30). Previa a la ejecución de este análisis se utilizaron las pruebas de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), para verificar que la correlación entre los ítems es suficiente y significativa. Así mismo se aplicó el método de extracción de factores para corroborar que los ítems tuvieran una distribución normal, y el método de rotación de varimax con normalización de Kaiser para obtener un reparto más equitativo de los pesos de los ítems y comprobar si el modelo planteado se ajusta; se considera adecuado un valor $> 0,3$ (31).

RESULTADOS

Los detalles demográficos de la población no se consideraron debido a que la selección de los participantes fue independiente de la edad del paciente o del género del mismo. Las especificaciones dietéticas generales se aplican de la misma forma.

CONFIABILIDAD OBTENIDA DE LA ESCALA

De la primera versión de la escala con 63 ítems se calculó un alfa de Cronbach de 0,700. Aplicando un análisis de correlación ítem-total se eliminaron los 39 ítems con menor correlación (Tabla I). De estos, se integraron los ítems con valores de varianza y alfa de Cronbach más altos, dando como resultado un instrumento de 30 ítems con un alfa de Cronbach de 0,811 (Tabla II).

ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO

La tabla III representa la matriz de correlaciones. Como se observa en la prueba de esfericidad de Bartlett, el valor de p fue de 0,000, que acepta la hipótesis de correlación entre variables; también se aprecia la prueba de KMO, que arrojó un valor de 0,832. La matriz de datos resultó apropiada para aplicar la factorización.

La varianza total explicada arrojó ocho componentes principales. La tabla IV muestra las sumas de las cargas al cuadrado y los valores de estos componentes con la rotación. En el gráfico de sedimentación se puede observar el punto de quiebre a partir del componente 8 (Fig. 1). Todos los ítems presentaron cargas factoriales superiores a 0,30 y aquellos ítems que expresaron cargas factoriales para más de dos componentes se decidió colocarlos en el componente con mayor carga factorial (Tabla V).

Tomando en cuenta los resultados obtenidos del análisis exploratorio que arrojó 8 dimensiones (componentes), se decidió dejar la escala en su versión final con 30 ítems distribuidos en 8 dimensiones: a) consumo de verduras, b) consumo de grasas y cereales, c) consumo de azúcares, d) consumo de frutas y tipo de bebidas, e) hábitos de alimentación, f) recomendaciones, g) consumo de lácteos, h) consumo de alimentos bajos en azúcar.

Cada pregunta cuenta con tres opciones de respuesta utilizando la escala psicométrica de Likert (32), correspondientes a frecuencia: nunca, que tiene un valor de 1 punto; algunas veces, que tiene un valor de 2 puntos; y siempre, que tiene un valor de 3 puntos. De esta manera, el instrumento suma un total de 90 puntos y un mínimo de 30; si la suma del total es de 61 a 90 puntos, esta indica prácticas alimentarias adecuadas; la suma de 46 a 60 puntos indica prácticas alimentarias regulares y la de 30 a 45 puntos, prácticas alimentarias inadecuadas (Tabla VI).

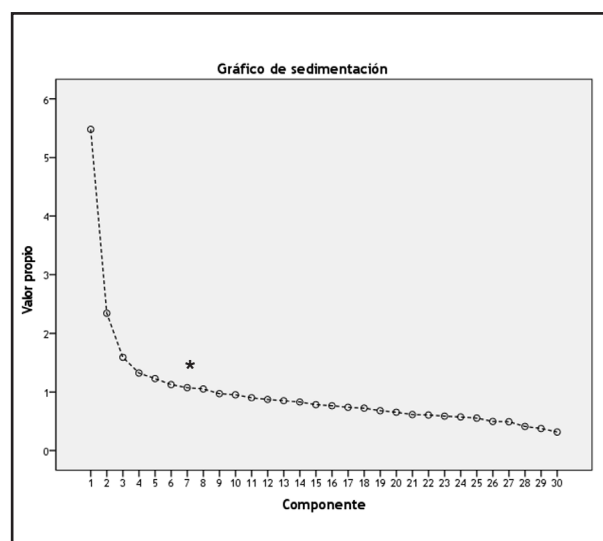


Figura 1.

Gráfico de sedimentación para la selección de los factores incluidos en la "Escala de evaluación de prácticas alimentarias de pacientes con diabetes tipo 2". *Punto de quiebre de los factores.

Tabla II. Versión final de la “Escala de evaluación de prácticas alimentarias de pacientes con diabetes tipo 2”

Ítem		Nunca	Algunas veces	Siempre
1	Consumo verduras en cada comida del día			
2	Consumo al menos 3 raciones de fruta al día			
3	Consumo una ensalada de verdura antes del plato fuerte			
4	Realizo 3 comidas con 2 refrigerios al día			
5	La leche que tomo es baja en grasas			
6	Evito consumir zanahoria y betabel por su alto contenido en azúcares dadas las recomendaciones de los expertos			
7	Consumo bebidas bajas en azúcar o <i>light</i>			
8	Mi familia me apoya para comer como me lo recomiendan			
9	Reviso las etiquetas de los alimentos para reconocer cuanta azúcar contienen			
10	Consumo pasteles o postres <i>light</i>			
11	El queso que consumo es bajo en grasa			
12	Realizo mis comidas en los mismos horarios todos los días			
13	El yogur que consumo es sin azúcar			
14	La gelatina que consumo es <i>light</i>			
15	Prefiero consumir arroz, avena o amaranto antes que otro cereal			
16	Agrego aderezos dulces o de mayonesa a las ensaladas			
17	El cereal de caja que consumo es sin azúcar			
18	En mis refrigerios prefiero consumir verduras			
19	Las galletas que consumo son simples (marías, habaneras, saladas)			
20	Consumo cócteles de fruta			
21	Prefiero consumir pan integral que pan blanco			
22	Retiro el exceso de grasa de los caldos y consomés de carne			
23	Consumo al menos 3 tazas de verdura al día			
24	En cada comida, la mitad de mi plato contiene verdura			
25	Prefiero consumir leche vegetal que leche de vaca			
26	Elijo fruta como postre			
27	Consumo fruta deshidratada (pastas, arándanos, etc.)			
28	Diluyo con agua el jugo y el refresco			
29	Consumo leche o yogur deslactosado			
30	Prefiero consumir sopa de verdura que sopa de pasta			

Instrumento de 30 ítems con alfa de Cronbach = 0,811.

Tabla III. Análisis factorial exploratorio de la “Escala de evaluación de prácticas alimentarias de pacientes con diabetes tipo 2”

Pruebas de Bartlett y KMO		
Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin		0,832
Prueba de esfericidad de Bartlett	χ^2	2719,1
	df	406
	Valor de p	0,000

Prueba de Bartlett, KMO, χ^2 con un intervalo de confianza del 95 %.

Tabla IV. Análisis de componentes principales a través de la varianza total explicada de la escala

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	Varianza %	Acumulado %	Total	Varianza %	Acumulado %	Total	Varianza %	Acumulado %
1	5,48	18,2	18,2	5,48	18,2	18,2	3,16	10,5	10,5
2	2,34	7,80	26,0	2,34	7,80	26,0	2,19	7,31	17,8
3	1,59	5,30	31,3	1,59	5,30	31,3	2,05	6,85	24,7
4	1,32	4,41	35,7	1,32	4,41	35,7	1,72	5,73	30,4
5	1,23	4,10	39,8	1,23	4,10	39,8	1,64	5,49	35,9
6	1,12	3,75	43,6	1,12	3,75	43,6	1,51	5,04	40,9
7	1,07	3,58	47,2	1,07	3,58	47,2	1,51	5,03	46,0
8	1,05	3,51	50,7	1,05	3,51	50,7	1,41	4,72	50,7
9	0,97	3,24	53,9						
10	0,95	3,18	57,1						
11	0,90	3,01	60,1						
12	0,87	2,91	63,0						
13	0,85	2,84	65,9						
14	0,83	2,76	68,7						
15	0,78	2,61	71,3						
16	0,76	2,55	73,8						
17	0,73	2,46	76,3						
18	0,72	2,41	78,7						
19	0,68	2,26	81,0						
20	0,65	2,18	83,1						
21	0,61	2,05	85,2						
22	0,60	2,02	87,2						
23	0,58	1,96	89,2						
24	0,57	1,91	91,1						
25	0,55	1,85	92,9						
26	0,49	1,66	94,6						
27	0,49	1,64	96,2						
28	0,41	1,37	97,6						
29	0,37	1,26	98,9						
30	0,31	1,06	100						

Método de extracción: análisis de los componentes principales.

Tabla V. Cargas factoriales de los 30 ítems de la “Escala de evaluación de prácticas alimentarias de pacientes con diabetes tipo 2”

Ítems	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
En cada comida, la mitad de mi plato contiene verduras	0,74							
Consumo verduras en cada comida del día	0,67							
Consumo al menos 3 tazas de verduras al día	0,62							
Consumo una ensalada de verduras antes del plato fuerte	0,56							
En mis refrigerios prefiero comer verdura	0,55							
Prefiero consumir sopa de verdura que sopa de pasta	0,54	0,44						
Elijo fruta como postre	0,44							
El queso que consumo es bajo en grasa		0,66						
Retiro el exceso de grasa a los caldos y consomés de carne		0,61						
Prefiero consumir arroz, avena o amaranto antes que otro cereal		0,55						
Las galletas que consumo son simples (marías, habaneras o saladas)		0,49						
La gelatina que consumo es <i>light</i>			0,70					
El yogurt que consumo es sin azúcar			0,59					
El cereal de caja que consumo es sin azúcar		0,40	0,46					
Consumo fruta deshidratada (pasas, arándanos, etc.)				0,61				
Consumo cócteles de fruta				0,56				
Consumo bebidas bajas en azúcar o <i>light</i>				0,52				
Agrego aderezos dulces o de mayonesa a las ensaladas			0,32	0,39			-0,31	
Consumo al menos 3 raciones de fruta al día					0,62			
Realizo mis comidas en los mismos horarios todos los días					0,58			
Realizo 3 comidas con 2 refrigerios al día					0,49			
Evito consumir zanahoria y betabel por su alto contenido de azúcar dadas las recomendaciones de los expertos						0,57		
Mi familia me apoya para comer como me lo recomiendan						0,56		
Reviso las etiquetas de los alimentos para conocer cuanta azúcar contienen						0,46		
Consumo leche o yogurt deslactosado							0,77	
La leche que tomo es baja en grasas		0,45					0,53	
Prefiero leche vegetal que leche de vaca							0,45	
Diluyo con agua el jugo y el refresco								0,65
Consumo pasteles o postres <i>light</i>								0,57
Prefiero consumir pan integral que pan blanco						0,34		-0,35

Método de extracción: análisis de los principales componentes, rotación varimax con normalización de Kaiser. Se muestran solamente las cargas factoriales > 0,3.

Tabla VI. Dimensiones y escala de evaluación de la versión final de la “Escala de evaluación de prácticas alimentarias de pacientes con diabetes tipo 2”

Componente	Dimensión	Ítems	Total de ítems
1	Consumo de verduras	1,3, 18, 23, 24,30	6
2	Consumo de grasas y cereales	11, 15, 19, 22	4
3	Consumo de azúcares	13, 14, 16, 17	4
4	Consumo de fruta y tipo de bebidas	7, 20, 26, 27	4
5	Hábitos de alimentación	2, 4, 9, 12	4
6	Recomendaciones	6, 8,21	3
7	Consumo de lácteos	5, 25, 29	3
8	Consumo de alimentos reducidos en azúcar	10, 28	2
Puntaje total			
Prácticas de alimentación adecuadas		90-61	
Prácticas de alimentación regulares		60-46	
Prácticas de alimentación inadecuadas		45-30	

DISCUSIÓN

Las preferencias alimentarias se han asociado con un incremento de la prevalencia de las enfermedades crónico-degenerativas, ya que estas marcan las prácticas alimentarias de cada país (33).

En el caso del paciente con DT2, la alimentación balanceada es un pilar fundamental para el control metabólico, por lo que es necesario contar con instrumentos confiables que permitan evaluar, de manera estandarizada, las prácticas alimentarias de los pacientes que la padecen.

En el 2018, Forero y colaboradores investigaron sobre la alimentación para pacientes con DT2 en tres hospitales públicos de Bogotá, Colombia, y el método para medir la alimentación fue a través de un formulario de frecuencia de consumo validado a partir del modelo utilizado en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia y adaptado para su estudio contemplando un período de recuerdo de 30 días y diez categorías de frecuencia, que hacen complejo el sistema de respuestas y el riesgo del sesgo de memoria (34).

En el 2014, Álvarez y colaboradores midieron el nivel de conocimiento y estilo de vida en el control metabólico del paciente con DT2 en una clínica del IMSS en Tabasco. Al no contar con el instrumento apropiado, diseñaron y aplicaron un cuestionario de 33 ítems en relación a las recomendaciones establecidas en la NOM-015-SSA2-2010, con una escala de respuesta que va desde 0 (nunca) a 4 (siempre). El instrumento mide tres apartados: conocimiento sobre la enfermedad, conocimiento sobre el tratamiento y la dieta, y conocimiento sobre la prevención de complicaciones, encontrando que el apartado más afectado en conocimientos es en relación a los hábitos alimenticios y la actividad física (35); a pesar de ser un instrumento muy útil, no mide exclusivamente las prácticas alimentarias, siendo este uno de los objetivos de la construcción del presente instrumento.

La Escala de Evaluación de las Prácticas Alimentarias es un instrumento de autoaplicación que cuenta con un diseño corto y práctico, con tres opciones de respuesta que lo hacen accesible y sencillo, evitando además el sesgo de memoria al referirse a la frecuencia de consumo y no a tener que recordar los alimentos que se han consumido en el último mes.

El instrumento fue sometido al análisis de confiabilidad y, en su primera versión de 63 ítems, se logró un alfa de Cronbach de 0,700; a pesar de que la literatura considera aceptables los valores $\geq 0,650$, se decidió a través de la ronda de expertos tener un instrumento con un alfa $\geq 0,800$, por lo que se realizó el análisis de correlación ítem-total y el alfa de Cronbach si se elimina el ítem, ya que, un objetivo del instrumento, además de poder medir las prácticas alimentarias, es también tener un instrumento que pueda medir el impacto de alguna estrategia educativa nutricional y, de acuerdo con la literatura, un alfa de 0,80 a 0,90 tiene una confiabilidad muy buena y, si se obtienen puntuaciones por arriba del 0,90, se corre el riesgo de redundancia entre los reactivos (29).

El modelo teórico planteado por la ronda de expertos fue sometido al análisis factorial y obtuvo un valor de KMO de 0,832, lo que se considera bueno, además de un test de Bartlett altamente

significativo ($p = 0,000$) que indica la existencia de correlaciones suficientes y significativas entre diferentes ítems (32).

Pudo observarse que los ítems presentaron una distribución normal, con un reparto equitativo de los pesos, ya que las cargas factoriales presentaron un valor $> 0,3$ (31). Lo que llamó mucho la atención es el número de componentes que arrojó la varianza total explicada, ya que fue mayor a lo diseñado teóricamente, y al final se decidió reestructurar los ítems de acuerdo con los componentes de mayor carga factorial.

Cabe enfatizar que la escala se aplicó a los pacientes que accedieron a participar sin recabar su información sociodemográfica, debido a la alta prevalencia de la diabetes registrada y al preocupante aumento de esta cifra. De tal manera, el objetivo de la investigación fue solamente incluir a pacientes con DT2 sin importar género, estado civil, estrato socioeconómico, incluso escolaridad, ya que se pretende que la escala pueda ser contestada de manera directa por el participante o de manera indirecta por algún acompañante.

La intención del instrumento es ofrecer al paciente con DT2 una forma objetiva y útil de evaluar qué tan adecuadas o no son sus prácticas habituales de alimentación y, de esta forma, llegar a que se realicen cambios puntuales y específicos en sus hábitos y en el consumo de sus alimentos, ya que, el tener conocimiento de cuáles son los alimentos saludables y más recomendables para el control metabólico del paciente con DT2, no garantiza que el paciente los consuma.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos muestran una escala de evaluación de prácticas alimentarias confiable, sencilla y fácil de responder para que la población de habla hispana con DT2 pueda aplicarla de forma habitual y de esta manera identificar objetivamente las modificaciones de la alimentación que lleven a un mejor control metabólico de su padecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zuversana-Fernández A, Hava-Navarro K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición, 1ª Ed. Mc Graw Hill; 2010. pp. 225-40.
2. Anger VE, Formoso J, Katz MT. Escala de Fenotipos de Comportamiento Alimentario (EFCA), análisis factorial confirmatorio y propiedades psicométricas. *Nutr Hosp* 2022;39(2):405-10. DOI: 10.20960/nh.03849
3. Morales EV, Maghioros MA, Obregón AM, Santos JL. Adaptación y análisis factorial del cuestionario de conducta de alimentación del adulto (AEBQ) en idioma español. *Arch Latinoam Nutr* 2020;70(1):40-9. DOI: 10.37527/2020.70.1.005
4. Troncoso-Pantoja C, Alarcón-Riveros M, Amaya-Placencia J, Sotomayor-Castro M, Maury-Sintjago E. Guía práctica de aplicación del método dietético para el diagnóstico nutricional integrado. *Rev Chil Nutr* 2020;47(3):493-502. DOI: 10.4067/S0717-75182020000300493
5. Defagó MD, Gaiteri L, Longo NJ, Muiño MC, Bazzoni GF, Bertorini C, et al. Validación, reproducibilidad y confiabilidad del registro dietético fotográfico para la valoración de la ingesta alimentaria. *Nutr Hosp* 2021;38(4):790-6. DOI: 10.20960/nh.03502
6. Pino JL, Díaz C, López MA. Construcción y validación de un cuestionario para medir conductas y hábitos alimentarios en usuarios de la atención primaria de salud. *Rev Chil Nutr* 2011;38(1):41-51. DOI: 10.4067/S0717-75182011000100005

7. Greenwood DC, Hardie LJ, Frost GS, Alwan NA, Bradbury KE, Carter M, et al. Validation of the Oxford WebQ Online 24-Hour Dietary Questionnaire Using Biomarkers. *Am J Epidemiol* 2019;188(10):1858-67. DOI: 10.1093/aje/kwz165
8. Matos SM, Prado MS, Santos CA, D'Innocenzo S, Assis AM, Dourado LS, et al. Validation of a food frequency questionnaire for children and adolescents aged 4 to 11 years living in Salvador, Bahia. *Nutr Hosp* 2012;27(4):1114-9. DOI: 10.3305/nh.2012.27.4.5883
9. Castrillón I, Giraldo O. Prácticas de alimentación de los padres y conductas alimentarias en niños: ¿existe información suficiente para el abordaje de los problemas de alimentación? *Revista de Psicología Universidad de Antioquia* 2014;6(1):57-74. DOI: 10.17533/udea.rp.21617
10. Serra ME. Feeding practices in context: keys for a better nutrition. *Arch Argent Pediatr* 2022;120(6):365-6.
11. Ferrat-Machado S. Prácticas alimentarias y su relación con las actividades turísticas, en el municipio de Zinacantán, Chiapas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 2024;5(1):196-210. DOI: 10.56712/latam.v5i1.1581
12. Yamada S, Kabeya Y, Noto H. Dietary Approaches for Japanese Patients with Diabetes: A Systematic Review. *Nutrients* 2018;10(8):1080. DOI: 10.3390/nu10081080
13. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care* 2024;47(Suppl 1):S20-S42. DOI: 10.2337/dc24-S002
14. Medina-Gómez OS, Peña JE. Inequalities in diabetes mortality in Mexico: 2010-2019. *Gac Med Mex* 2023;159(2):110-5. English. DOI: 10.24875/GMM.M22000755
15. Pérez-Lozano DL, Camarillo-Nava VM, Juárez-Zepeda TE, Andrade-Pineda JE, Lucho-Gutiérrez ZM, Reyes-Pacheco JA, et al. Costo-efectividad del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2023;61(2):172-80.
16. Basto-Abreu A, López-Olmedo N, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, Moreno-Banda GL, Carnalla M, et al. Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Pública de Mex* 2023;65(1):S163-7. DOI: 10.21149/14832
17. Pérez-Chávez JH, Vázquez-Parrodi M, Santoyo-Gómez DL, Azuela-Antuna J, Garnica-Cuellar JC, Herrera-Landero A, et al. Protocolo de Atención Integral: complicaciones crónicas de diabetes mellitus 2 [Integrated Care Protocol: Chronic complications of diabetes mellitus 2]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2022;7;60(1):S19-S33.
18. Pérez-Cruz E, Calderón-Du DE, Cardoso-Martínez C, Dina-Arredondo VI, Gutiérrez-Déciga M, Mendoza-Fuentes CE. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2020;58(1):50-60.
19. Espejo JP, Tumani MF, Aguirre C, Sanchez J, Parada A. Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dietoterapéutico. *Rev Chil Nutr* 2022;49(3):391-8. DOI: 10.4067/s0717-75182022000300391
20. Carbajal A, Sierra JL, López-Lora L, Ruperto M. Proceso de Atención Nutricional: Elementos para su implementación y uso por los profesionales de la Nutrición y la Dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2020;24(2):172-86. DOI: 10.14306/renhyd.24.2.961
21. González-Rivera G, García-Solano B, Moreno-Fergusson ME, Nájera-Gutiérrez G. Empoderamiento como estrategia para el autocuidado en las personas con diabetes tipo 2: una revisión sistemática. *Rev ALAD* 2023;13:69-86. DOI: 10.24875/ALAD.23000007
22. Vega-Jiménez J. Hábitos alimentarios y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos con diagnóstico de obesidad. *Revista Cubana de Endocrinología* 2020;31(1):e167.
23. Rodríguez H, Restrepo LF, Deossa-Restrepo GC. Conocimientos y prácticas sobre alimentación, salud y ejercicio en universitarios de Medellín-Colombia. *Perspect Nutr Humana* 2015;17:36-54. DOI:10.17533/udea.penh.v17n1a04
24. Guía de Práctica Clínica, Dietoterapia y alimentos, Paciente con Diabetes Mellitus IMSS 751-15; 2015.
25. López-Gómez, E. El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1* 2018;21(1):17-40. DOI: 10.5944/educXX1.15536
26. Skjong R, Wentworth B. Expert judgment and risk perception. *Proc Int Off-shore Polar Eng Conf* 2001;4:537-44.
27. Díaz-Muñoz G. Metodología del estudio piloto. *Rev Chil Radiol* 2020;26(3):100-4. DOI: 10.4067/S0717-93082020000300100
28. Roco Á, Hernández M, Silva O. ¿Cuál es el tamaño muestral adecuado para validar un cuestionario? *Nutr Hosp* 2021;38(4):877-8. DOI: 10.20960/nh.03633
29. Reidl-Martínez LM. Confiabilidad en la medición. *Investigación en Educación Médica* 2013;2(6):107-11.
30. Méndez C, Sepúlveda R, Alonso M. Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría* 2012;41(1):197-207.
31. Ventura-León J. Dos formas fáciles de interpretar las famosas cargas factoriales. *Gac Sanit* 2019;33(6):598-600. DOI: 10.1016/j.gaceta.2019.04.002
32. Canto de Gante AG, Sosa WE, Bautista J, Escobar J, Santillán A. Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. *Revista de la Alta Tecnología y Sociedad* 2020;12(1):39-45.
33. Jerez Y, Porras A. Relación entre patrones alimentarios, diabetes, hipertensión arterial y obesidad según aspectos sociogeográficos, Colombia 2010. *Revista Cubana de Salud Pública* 2020;46(3):e1623.
34. Forero AY, Hernández JA, Rodríguez SM, Romero JJ, Morales GE, Ramírez GA. La alimentación para pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en tres hospitales públicos de Cundinamarca, Colombia. *Biomédica* 2018;38(3):355-62. DOI: 10.7705/biomedica.v38i3.3816
35. Álvarez CE, Avalos MI, Morales MH, Córdova JA. Nivel de conocimiento y estilo de vida en el control metabólico del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF. No. 39 IMSS, Centro, Tabasco. *Horizonte sanitario* 2014;13(2):188-93. DOI: 10.19136/hs.v13i2.307