

Programa psicoeducativo personalizado para la adherencia dietética de pacientes con diabetes y obesidad: un estudio piloto

Personalized psycho-educational program for diet adherence of patients with diabetes and obesity: A pilot study

Fernando Octavio Hernández Valles¹, Ma. de los Ángeles Vacio Muro¹, Ricardo Pérez Almonacid² y Martha Leticia Salazar Garza¹

Universidad Autónoma de Aguascalientes¹
Universidad de Antioquia²

Autor para correspondencia: Ma. de los Ángeles Vacio Muro, angeles.vacio@edu.uaa.mx.

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública mundial generalmente asociado a la obesidad y el sobrepeso. La dieta estricta es parte fundamental del tratamiento, pero es común que los pacientes reporten que les cuesta mucho suscribirse a esta. La literatura reporta una variedad de técnicas que aumentan la adherencia, pero no parece haber un factor común a ellas. En el presente estudio se evaluó si había diferencias entre dos modalidades de un programa psicoeducativo que difieren en su nivel de personalización; es decir, si se diseña en función de necesidades específicas y se avanza solo si se registra un aprendizaje efectivo. Se asignaron al azar once personas a la condición personalizada y diez a la no personalizada, de las cuales culminaron el programa siete y cinco, respectivamente, en un diseño pretest-postest. Se midió el índice de adherencia y se llevaron a cabo otros registros corporales relacionados con el peso. Los resultados sugieren que la diferencia en el post-test entre ambas modalidades no fue estadísticamente significativa en ningún indicador, pero sí lo fue solamente entre el pretest y el postest de la intervención personalizada, con tamaños del efecto grandes en la mayoría de los indicadores. Los hallazgos se discuten en términos de los factores del programa que hicieron la diferencia, la bondad de las medidas y los diseños utilizados, así como de las recomendaciones sobre el nivel de entrada de la adherencia.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2; Conductas instrumentales; Adultos; Salud.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a worldwide public health problem associated with obesity and overweight. A strict diet is a critical part of the treatment, but it is common for patients to have difficulty adhering to it. The literature reports a variety of techniques increasing adherence, but there is not an evident a common factor among them. Objective. The present study sought to assess possible differences between two modalities of psycho-educational programs with differing levels of personalization. Method. The modalities were designed according to specific patients' needs

¹ Maestría en Investigación en Psicología, Universidad 940, Ciudad Universitaria, 20131 Aguascalientes, Ags., México, tel. (449)910-74-90.

² Departamento de Psicología, Cl. 62 # 52-59, Medellín, Antioquia, Colombia.



and led to advancement along materials only when participants showed effective learning in each step. Eleven, randomly-assigned patients composed a personalized condition and ten a non-personalized one. Seven and five participants respectively completed the program, through a pretest-posttest design. Data collection included an adherence index scale and other physical records related to weight. Results. The main findings revealed that the difference between both modalities in the post-test was not statistically significant in any indicator. However, differences resulted significant between pre-test and post-test measures of the personalized intervention, with large effect sizes for most indicators. Discussion. Findings are discussed in terms of the program components likely to have made the difference, the benefits of the measures used, the experimental design, and the recommendations for entry-level diet adherence.

Key words: Type 2 diabetes mellitus; Instrumental behaviors; Adult; Health.

Recibido: 28/06/2021

Aceptado: 19/10/2021

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha convertido en un importante problema de salud pública en todo el mundo, lo que ha traído consigo un número elevado de muertes. Cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021) revelan que la prevalencia de la enfermedad ha ido en aumento. Actualmente, México ocupa uno de los primeros lugares dentro de los diez países con mayor incidencia, con una prevalencia estimada de 22% para el año 2050 (Meza *et al.*, 2015).

La DM2 es un conjunto de trastornos metabólicos causados por un aumento de la resistencia a la insulina, lo que genera niveles altos de glucosa en sangre (DeFronzo, 2004; Powers, 2012). Los pacientes con DM2 suelen presentar sobrepeso u obesidad, factor que propicia una mayor resistencia a la insulina en virtud de que la grasa corporal provoca una disminución de la adiponectina, que es una proteína insulinosensibilizante. De ahí la importancia de disminuir la grasa corporal del individuo mediante la prescripción de una

dieta (Franz, 2017), pues esta disminuye el peso corporal, aporta los nutrimentos necesarios para el día, regula los niveles de glucosa en sangre y evita complicaciones tales como cardiopatías, neuropatías y nefropatías, entre otras. No obstante, aun conociendo los beneficios de una sana alimentación, los pacientes con DM2 manifiestan dificultades para apegarse a la dieta prescrita por especialistas (DeFronzo, 2004; Powers, 2012).

Desde el año 2003, la OMS ha definido la adherencia al tratamiento como el grado en que el comportamiento de una persona se dirige a la toma de medicamentos, cambios de estilos de vida y seguimiento de un plan alimenticio, en conjunto con las recomendaciones del equipo de salud. La adherencia al tratamiento trae consigo beneficios a la salud y a la economía de los pacientes y de las naciones (OMS, 2003); por ello, ha incentivado la investigación e implementación de tratamientos para aumentar la adherencia, al tiempo que recomienda que se consideren las necesidades individuales de los pacientes.

Tras una revisión de intervenciones personalizadas enfocadas en aumentar la adherencia dietética en las enfermedades crónico-degenerativas, se encontró que la psicoeducación, el registro de alimentos y el establecimiento de metas con retroalimentación son componentes eficaces para ese propósito. La psicoeducación se caracteriza por involucrar activamente a los participantes en la adquisición de conocimientos sobre la enfermedad, la alimentación, la lectura de etiquetas y el conteo de porciones y calorías. Las actividades empleadas suelen ser los foros de preguntas y respuestas, el entrenamiento de habilidades y los juegos de rol (Esdén y Nichols 2013; French *et al.*, 2008; Lynch *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010). Por su parte, el registro de alimentos consiste en llevar un control del consumo durante el día para favorecer ciertos cambios en la alimentación (Nieves, 2019) y suele consistir en el conteo de porciones de frutas y verduras (Clark *et al.*, 2019; Walker *et al.*, 2010) a través de determinadas aplicaciones en los teléfonos inteligentes (Popp *et al.*, 2019), de escalas como el Food Frequency Questionary (Rodríguez *et al.*, 2019; Steinberg, Kay, Burrou-

ghs, Svetkey y Bennett, 2019) y el recordatorio de 24 horas (Lynch *et al.*, 2019).

El establecimiento de metas y retroalimentación es un doble componente caracterizado por delimitar los criterios de cumplimiento del tratamiento y la corrección del desempeño ejecutado por el participante, y se ha enfocado en mejorar las conductas de autocuidado (Clark *et al.*, 2019; Esden y Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Lynch *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010; Steinberg *et al.*, 2019; Walker *et al.*, 2010) y las mediciones que reflejan la dieta, como la cantidad de porciones y calorías ingeridas y los resultados de laboratorio (French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010). Por último, la retroalimentación se ha centrado en revisar la evolución de los resultados de laboratorio (Esden y Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Popp *et al.*, 2019), sugerir al paciente que cumpla con las metas de autocuidado (Clark *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010; Walker *et al.*, 2010), revisar su ingesta de porciones y calorías (Clark *et al.*, 2019; Popp *et al.*, 2019) y automonitorear el cumplimiento de las metas (Steinberg *et al.*, 2019).

La diversidad de aproximaciones personalizadas ha dificultado identificar un factor común que permita valorar si la personalización es una variable que afecta la adherencia dietética. La justificación de la personalización como un elemento relevante para la eficacia de las intervenciones destinadas a aumentar la adherencia dietética reside en la concepción de que la salud de una persona es el resultado parcial de lo que hace. Si los programas se diseñan y se aplican en función del desempeño individual, en lugar de hacerlo con contenidos y tiempos homogéneos a un grupo, el comportamiento cambiará, redundando en beneficio de la salud. A ese proceder que permite evitar, recuperar, alterar o frenar el curso de una enfermedad en buena parte de los casos, es lo que Ribes (2018) denominó “conductas instrumentales preventivas y meliorativas”. El establecimiento de tales conductas requiere que las personas interactúen en situaciones pertinentes a esa adquisición, así como que desarrollen estrategias que involucren activamente el comportamiento de la persona (Ribes, 2018). Se propone entonces que solo esta-

bleciendo criterios de logro especificando las formas de actuar, retroalimentando el modo en que se hizo y lo que hay que cambiar, y avanzando en función de la satisfacción de tales criterios, es que podría lograrse un cambio efectivo que redonde positivamente en la salud de las personas.

Así, el propósito de esta investigación fue comparar el efecto de un programa personalizado con el de un programa no personalizado sobre el índice de adherencia dietética e indicadores corporales relevantes al peso de los pacientes con DM2, con el fin de reconocer si la personalización es una variable que afecta la adherencia dietética. La hipótesis es que la modalidad personalizada mostrará un mayor efecto sobre la adherencia dietética que el programa no personalizado, ya que el primero asegura el cumplimiento de los criterios de logro y la adquisición de los aprendizajes del programa, a diferencia del segundo.

MÉTODO

Participantes

Se reclutó a 69 participantes, de los cuales solo 21 cumplieron con los criterios de inclusión, esto es, tener un diagnóstico de DM2 de un año como mínimo; ser adulto con edad de entre 30 y 65 años; presentar sobrepeso u obesidad; no reportar complicaciones derivadas de la enfermedad, y no recibir tratamiento con insulina. Los participantes que satisficieron dichos criterios fueron asignados aleatoriamente a cada modalidad del programa: once a la personalizada y diez a la no personalizada. Por distintas razones, terminaron el programa siete y cinco personas, respectivamente. Participaron diez mujeres y dos varones, con una edad promedio de 49 años (D.E. = ± 10.55). El promedio del tiempo de diagnóstico de la enfermedad fue de 4.7 años (D.E. = ± 4.10). Las ocupaciones de los participantes fueron, a saber: cuatro empleados, tres jubilados, dos comerciantes y tres amas de casa. En cuanto al nivel educativo: cuatro completaron la secundaria, cuatro la preparatoria y cinco la universidad.

Diseño

Se empleó un diseño experimental pretest-postest con dos grupos independientes, definidos por las dos modalidades del programa. En cada fase se midió la adherencia dietética por medio de un índice que integra los elementos del patrón de consumo (tipo de alimento, cantidad ingerida y hora de ingesta). Además, se emplearon varias medidas corporales, como peso, índice de masa corporal (IMC), edad metabólica, porcentaje de grasa, grasa visceral, porcentaje de músculo y circunferencia de cintura y cadera.

$$I_T \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{T_o}{T_e} \text{ si } T_e \geq T_o \right. \\ \left. \frac{T_e}{T_o} \text{ si } T_e < T_o \right\} + I_C \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{C_o}{C_e} \text{ si } C_e \geq C_o \right. \\ \left. \frac{C_e}{C_o} \text{ si } C_e < C_o \right\} + I_H \sum_{j=1}^m \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si } |H_e - H_o| \leq Rng \\ 0 \text{ si } H_o = 0 \end{array} \right\} - I_{NP} \sum_{i=1}^n \left\{ \begin{array}{l} 0 \text{ si } C_e = 0 \text{ y } C_o = [0, 1] \\ C_o \text{ si } C_e = 0, C_o > 1 \end{array} \right\} = 1$$

Donde I_T : Índice de adherencia al tiempo; T_o : Tiempo observado; T_e : Tiempo esperado; I_C : Índice de adherencia a la cantidad; C_o : Cantidad observada; C_e : Cantidad esperada; I_H : Índice de adherencia a la hora de ingesta; H_e : Hora esperada; H_o : Hora observada; I_{NP} : Índice de alimentos no prescritos; Rng : rango de tolerancia para la alimentación.

Protocolo de la Entrevista del Recordatorio de 24 Horas

Se diseñó asimismo una entrevista estructurada que hizo posible obtener la información del patrón de consumo de todo el día. La entrevista se compone de las siguientes características: hora de ingesta de los alimentos, ingredientes, cantidades y descripción de la preparación de cada platillo. Un investigador fue entrenado en la implementación de dicha herramienta para asegurar la confiabilidad de las mediciones.

Programa Psicoeducativo para incrementar la Adherencia a la Dieta en Pacientes con Diabetes y Obesidad

Este programa fue diseñado a partir de los componentes característicos de la adherencia a la dieta: psicoeducación, autorregistros y establecimiento de metas con retroalimentación. Se compuso de tres sesiones, cada una con tres actividades, y fue sometido a un proceso de validación previa a su aplicación, según la propuesta de Hernández (2012), en el que participaron tres jueces con conocimientos sobre educación en diabetes y nutrición. Se efectuaron modificaciones al programa

Instrumentos

Índice de Adherencia a la Dieta (IAD).

Se diseñó un índice que permitió evaluar el grado de adherencia dietética de cada participante integrando los elementos del patrón de consumo (tipo de alimento, cantidad ingerida y hora de ingesta), el de consumo esperado y el de consumo observado. El valor del índice puede oscilar entre 0 (adherencia nula) y 1 (adherencia total). Para probar la sensibilidad del índice diseñado a todos los posibles casos, se realizaron diversas simulaciones de patrones de ingesta.

con base en las sugerencias de los jueces, obteniéndose un coeficiente de validez interna de 0.96, considerado como excelente. La Tabla 1 detalla el objetivo de las sesiones, las actividades de cada una y lo que aprendió cada participante de la condición personalizada³.

Materiales

Se contó con la dieta de cada participante, que fueron prescritas por especialistas en nutrición, las cuales incluyeron los tiempos de comida, horas de alimentación, tipos y cantidades de alimentos prescritos, que se emplearon para reconocer el patrón de consumo esperado de cada integrante. Para facilitar la entrevista del recordatorio de 24 horas, se utilizaron tazas medidoras e ilustraciones cuyas medidas fueron 1 taza, $\frac{3}{4}$ de taza, $\frac{1}{2}$ taza, $\frac{1}{4}$ de taza, una cucharada y una cucharadita. Por otro lado, las ilustraciones fueron de carne de res, pescado y pollo, aguacate y queso. Para evaluar las mediciones corporales, se empleó una balanza de control corporal (OMRON, modelo HBF-514C), una cinta antropométrica y un estadímetro.

³ La información detallada sobre el programa está a disposición del lector por correo electrónico.

Tabla 1. Estructura del Programa Psicoeducativo Personalizado para incrementar la Adherencia a la Dieta en Pacientes con Diabetes y Obesidad.

Número de sesión	Objetivo	Actividad	Participantes						
			1	2	3	4	5	6	7
1	El participante identificará el funcionamiento normal y anormal del páncreas por medio de actividades lúdicas. De igual forma, reconocerá la importancia del tratamiento nutricional para la diabetes, e identificará y cuestionará algunos de los mitos relacionados con las dietas.	1. El doctor me dijo que tengo diabetes, ¿qué hago ahora?	X	–	X	X	–	X	–
		2. La glucosa y los platos.	X	–	X	X	–	X	–
		3. Estar a dieta no es como te lo han contado.	–	–	–	–	–	–	–
2	El participante reconocerá los distintos tipos de alimentos y sus propiedades nutricionales. Asimismo, se habilitará en el registro de los alimentos mediante el empleo del recordatorio de 24 horas.	1. Conoce y clasifica tus alimentos.	X	X	X	X	X	X	X
		2. ¿Realmente es importante lo que coma?	X	X	X	X	X	X	X
		3. Mi diario alimenticio.	X	X	X	X	X	X	X
3	El participante se habilitará en el conteo y equivalencia de porciones de los distintos alimentos. De igual manera, identificará las situaciones que perjudican el seguimiento de la dieta con el fin de elaborar un plan de acción.	1. Tú eliges qué y cuánto comer.	X	X	X	X	X	X	X
		2. Todo es cuestión de tipos y equivalencias.	X	X	X	X	X	X	X
		3. Reuniones, compañías y festejos, ¿dónde es más difícil?	X	X	X	X	X	X	X

Procedimiento

Prescripción de la dieta de los participantes

Los 21 participantes reclutados fueron canalizados a una nutrióloga con el fin de que les prescribiera un plan de alimentación, no así los que ya contaban con uno.

Asignación aleatoria de los participantes a la modalidad del programa

Se utilizó la función de Excel para aleatorizar la asignación de los participantes, y después se agendaron las citas según la disponibilidad de cada participante.

Fase de pretest

Tuvo el objetivo de evaluar el IAD y obtener las medidas corporales de los participantes. La fase fue implementada en tres sesiones. En la primera, se pidió a los participantes que firmaran una carta de consentimiento informado, se tomaron sus medidas corporales y se implementó la entrevista del recordatorio de 24 horas para calcular el IAD. Se agendó una cita con cada participante para realizar

el recordatorio de 24 horas de forma telefónica, y se les proporcionaron tazas medidoras e ilustraciones para facilitar la aplicación. En la segunda sesión se efectuó la entrevista del recordatorio de 24 horas por vía telefónica y se agendó la tercera sesión, en la cual se implementó la entrevista del recordatorio de 24 horas por vía telefónica con la modalidad no personalizada, y presencial en la modalidad personalizada a fin de realizar las actividades requeridas para la personalización del programa.

Fase de aplicación del programa

Ambas modalidades del programa se aplicaron individualmente. Los participantes de la modalidad no personalizada recibieron el programa previamente diseñado y validado; por su parte los de la personalizada tomaron el programa conforme a sus necesidades individuales identificadas durante la fase pretest e indicadas en la Tabla 1. Cabe mencionar que además debían cubrir los principios de logro establecidos en cada sesión para lograr

avanzar en el programa, lo que se verificaba con una lista de chequeo. Se necesitaron entre una y cuatro evaluaciones hasta que cumplieran el criterio.

Fase de postest

Tuvo el objetivo de obtener la información sobre el patrón de consumo alimentario para calcular el IAD y realizar las mediciones corporales para evaluar el cambio tras la implementación del programa. Al igual que en la fase de pretest, se emplearon tres sesiones para llevarla a cabo. En las dos primeras se instrumentó el recordatorio de 24 horas para obtener el IAD por vía telefónica; en la tercera se puso en práctica presencialmente y se realizaron las mediciones corporales.

Análisis estadístico

El cálculo del IAD se realizó mediante el programa Excel. Para comparar el efecto de las dos modalidades del programa psicoeducativo sobre el IAD y de las mediciones corporales antes y después de la intervención, se efectuó un análisis descriptivo sobre la mediana y el rango intercuartil del IAD. De igual forma, se empleó la prueba U de Mann-Whitney y la prueba de Wilcoxon para identificar la importancia en las diferencias de dicho índice y de las mediciones corporales antes y después de cada modalidad del programa. Los análisis se hicieron con el software SPSS, versión 25.

Consideraciones éticas

El estudio fue llevado a cabo en espacio equipado para cubrir con todas las necesidades. Debido a la contingencia del coronavirus, el riesgo de participación de la investigación fue moderado. No obstante, para salvaguardar la salud de cada participante se siguieron los protocolos de sanidad: lavado de manos, uso de tapete sanitizante, sana distancia, toma de temperatura al ingresar al lugar de aplicación y uso obligatorio de cubrebocas (Organización Panamericana de la Salud, s.f).

El resto de los factores relacionados con la investigación fueron de riesgo mínimo. Cada participante firmó un formato de consentimiento informado en la primera sesión de la fase pretest en el que se le expresaron el propósito de la investigación, los beneficios de su participación, su derecho a negarse, explicándole que no habría más repercusiones que la pérdida de los beneficios del tratamiento (Estrada, 2017).

RESULTADOS

En la Tabla 2 se muestran los participantes, las mediciones empleadas y el cambio individual a partir de la diferencia de los valores del pretest y el postest. Los cambios mostrados se consideran buenos o deseables si se observa un incremento en el IAD y en el porcentaje de músculo, mientras que en los demás lo serán si sus valores disminuyen.

Tabla 2. Cambio individual tras el programa psicoeducativo para la adherencia dietética en modalidad personalizada y no personalizada.

Participantes Programa personalizado	Medición	Pretest	Postest	Cambio	Participantes Programa no personalizado	Pretest	Postest	Cambio
1	IAD	0.36	0.75	0.39	1	0.60	0.68	0.08
	Peso (Kg)	94.70	86.60	-8.10		75.70	75.20	-0.50
	IMC	37.50	32.20	-5.30		24.70	24.60	-0.10
	Edad metabólica	66.00	60.00	-6.00		45.00	45.00	0.00
	Grasa (%)	54.30	47.90	-6.40		20.40	19.90	-0.50
	Grasa visceral (%)	10.00	9.00	-1.00		8.00	8.00	0.00
	Cintura (Cm)	110.00	97.00	-13.00		94.00	95.00	1.00
	Cadera (Cm)	120.00	114.00	-6.00		96.00	95.00	-1.00
	Músculo (%)	19.80	22.60	2.80		37.60	37.90	0.30

Continúa...

2	IAD	0.75	0.72	-0.03	2	0.55	0.87	0.32
	Peso (Kg)	86.60	82.10	-4.50		57.10	55.00	-2.10
	IMC	32.20	30.50	-1.70		25.40	24.40	-1.00
	Edad metabólica	60.00	57.00	-3.00		62.00	59.00	-3.00
	Grasa (%)	47.90	45.80	-2.10		40.00	38.70	-1.30
	Grasa visceral (%)	9.00	9.00	0.00		9.00	8.00	-1.00
	Cintura (Cm)	97.00	89.00	-8.00		83.00	80.00	-3.00
	Cadera (Cm)	114.00	108.00	-6.00		90.00	88.00	-2.00
	Músculo (%)	22.60	23.50	0.90		28.00	24.00	-4.00
3	IAD	0.51	0.87	0.36	3	0.33	0.50	0.17
	Peso (Kg)	82.10	81.80	-0.30		78.90	77.00	-1.90
	IMC	31.30	31.20	-0.10		34.10	33.30	-0.80
	Edad metabólica	66.00	65.00	-1.00		78.00	77.00	-1.00
	Grasa (%)	44.30	42.80	-1.50		51.20	50.80	-0.40
	Grasa visceral (%)	11.00	11.00	0.00		14.00	13.00	-1.00
	Cintura (Cm)	102.00	96.00	-6.00		112.00	104.00	-8.00
	Cadera (Cm)	110.00	109.00	-1.00		121.00	116.00	-5.00
	Músculo (%)	24.40	25.30	0.90		20.50	20.50	0.00
4	IAD	0.48	0.64	0.16	4	0.67	0.56	-0.11
	Peso (Kg)	69.70	68.30	-1.40		85.20	86.70	1.50
	IMC	26.20	25.70	-0.50		35.90	36.60	0.70
	Edad metabólica	44.00	41.00	-3.00		76.00	78.00	2.00
	Grasa (%)	43.60	43.70	0.10		53.50	54.70	1.20
	Grasa visceral (%)	6.00	6.00	0.00		13.00	12.00	-1.00
	Cintura (Cm)	94.00	91.00	-3.00		111.00	113.00	2.00
	Cadera (Cm)	101.00	96.00	-5.00		120.00	122.00	2.00
	Músculo (%)	22.60	21.70	-0.90		19.60	17.90	-1.70
5	IAD	0.26	0.60	0.34	5	0.37	0.41	0.04
	Peso (Kg)	115.20	114.00	-1.20		84.60	85.30	0.70
	IMC	38.50	38.10	-0.40		35.20	35.50	0.30
	Edad metabólica	80.00	80.00	0.00		70.00	70.00	0.00
	Grasa (%)	38.60	39.70	1.10		51.60	53.20	1.60
	Grasa visceral (%)	23.00	23.00	0.00		11.00	11.00	0.00
	Cintura (Cm)	127.00	122.00	-5.00		106.50	107.00	0.50
	Cadera (Cm)	117.00	116.00	-1.00		124.00	126.00	2.00
	Músculo (%)	27.40	26.70	-0.70		20.90	19.70	-1.20
6	IAD	0.54	0.79	0.25				
	Peso (Kg)	76.50	75.00	-1.50				
	IMC	33.60	33.20	-0.40				
	Edad metabólica	66.00	64.00	-2.00				
	Grasa (%)	46.10	49.10	3.00				
	Grasa visceral (%)	10.00	10.00	0.00				
	Cintura (Cm)	92.00	83.00	-9.00				
	Cadera (Cm)	106.00	98.00	-8.00				
	Músculo (%)	24.10	22.00	-2.10				

Continúa...

7	IAD	0.10	0.53	0.43
	Peso (Kg)	69.10	66.30	-2.80
	IMC	30.30	29.10	-1.20
	Edad metabólica	69.00	67.00	-2.00
	Grasa (%)	44.80	42.20	-2.60
	Grasa visceral (%)	11.00	10.00	-1.00
	Cintura (Cm)	95.00	95.00	0.00
	Cadera (Cm)	106.00	106.00	0.00
	Músculo (%)	23.60	25.00	1.40

Nota: Se muestran las mediciones empleadas y el cambio de cada participante. El signo (-) indica disminución.

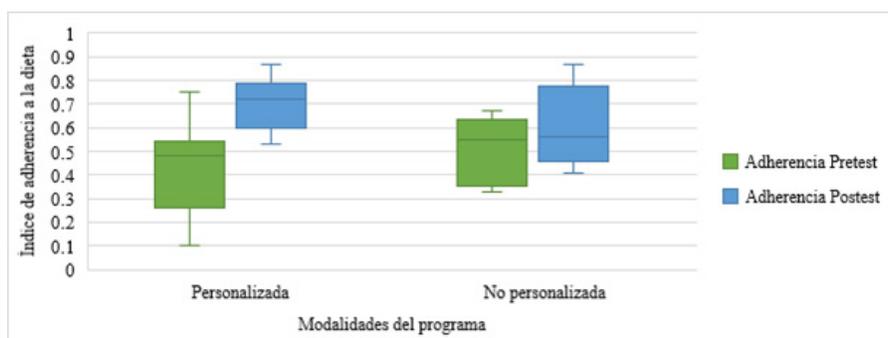
Como es posible apreciar, los participantes de la modalidad personalizada mostraron un aumento en el IAD, a excepción del participante 2. También hubo cambios en las mediciones antropométricas, aunque no en el mismo grado. Los participantes 1, 2, 3 y 7 presentaron mejorías en las medidas de grasa, porcentaje de músculo, circunferencia de cintura y cadera, IMC y edad metabólica. En cuanto a la grasa visceral, solamente se apreciaron cambios en los participantes 1 y 7. Los participantes 4, 5 y 6 manifestaron cambios en la circunferencia de cintura y cadera, peso, IMC y edad metabólica; no obstante, presentaron un aumento en el porcentaje de grasa, una disminución en el porcentaje del músculo, manteniéndose igual el porcentaje de la grasa visceral.

Respecto a los participantes de la modalidad no personalizada, mostraron un incremento en el

IAD, pero en menor medida que los participantes de la modalidad personalizada. Los participantes 1 y 3 presentaron mejorías en porcentaje de grasa, peso, edad metabólica, IMC y circunferencia de cintura y cadera. Respecto al porcentaje de músculo, no se observaron variaciones. Por otro lado, el participante 2 presentó una disminución en el porcentaje de grasa y grasa visceral, circunferencia de cintura y cadera, peso, IMC y edad metabólica; sin embargo, presentó una disminución en el porcentaje de músculo. En cuanto a los participantes 4 y 5, no mostraron cambios benéficos en ninguna de las mediciones señaladas.

La Figura 1 compara los IAD de ambas modalidades durante las fases pretest y postest. Se observó una diferencia aritmética entre las medianas de la modalidad personalizada, más no en las de la no personalizada.

Figura 1. Comparación de la adherencia a la dieta en las modalidades personalizada y no personalizada.



Asimismo, el rango intercuartilar de la modalidad personalizada fue menor que el de la modalidad no personalizada en el postest. Por medio de una prueba U de Mann-Whitney, con una significancia de 0.05, se verificó que las diferencias entre las medianas del IAD no fueron estadísticamente significativas entre las dos modalidades en el pretest ni en el postest.

Los valores de los estadísticos y la probabilidad de cometer el error Tipo I, tanto del IAD como de las demás medidas, se indican en las Tabla 3 y 4. Se esperaba una semejanza en las mediciones del pretest para garantizar la homogeneidad de las condiciones antes del programa.

Tabla 3. Diferencias entre las modalidades personalizada y no personalizada en fase pretest con U de Mann-Whitney.

Medición	Mediana personalizada	Mediana no personalizada	U	Z	p
IAD	0.5	0.6	23.0	0.890	0.372
Peso	82.1	78.9	13.0	0.731	0.465
IMC	32.2	34.1	15.0	-0.410	0.685
Edad metabólica	66.0	70.0	21.0	0.572	0.567
Grasa	44.0	51.2	19.0	0.244	0.808
Grasa visceral	10.0	11.0	19.5	0.328	0.743
Cintura	97.0	106.0	18.5	0.163	0.871
Cadera	110.0	120.0	20.5	0.489	0.625
Músculo	23.6	20.9	16.0	-0.240	0.807

Tabla 4. Diferencias entre las modalidades personalizada y no personalizada en fase postest con la U de Mann-Whitney.

Medición	Mediana personalizada	Mediana no personalizada	U	Z	p
IAD	0.72	0.56	10.5	-1.139	0.255
Peso	81.8	77.0	16.0	-0.244	0.808
IMC	31.2	33.3	17.0	-0.081	0.935
Edad metabólica	64.0	70.0	21.0	0.569	0.569
Grasa	43.7	50.8	20.0	0.406	0.685
Grasa visceral	10.0	11.0	19.5	0.327	0.744
Cintura	95.0	104.0	19.5	0.325	0.745
Cadera	108.0	116.0	20.0	0.409	0.683
Músculo	23.5	20.5	12.0	-0.893	0.372

Para evaluar si hubo diferencias significativas en el IAD y en las medidas corporales tras la implementación del programa en ambas modalidades, se empleó la prueba Wilcoxon, con un nivel de significancia de 0.05, y además se calculó el tamaño del efecto (r). Los resultados de la prueba en la modalidad personalizada mostraron diferencias

significativas entre las medianas del IAD y las medidas corporales de peso, IMC, edad metabólica, circunferencia de cintura y cadera. Por otro lado, no hubo diferencias significativas en los porcentajes de grasa, grasa visceral y porcentaje de músculo. Los valores de p , Z y r se indican en la Tabla 5.

Tabla 5. Tamaños del efecto de la modalidad personalizada del programa psicoeducativo con la prueba de Wilcoxon.

Medida	p	Z	r	Interpretación
IAD	0.028	2.197	0.83	Grande
Peso	0.018	-2.366	0.89	Grande
IMC	0.018	-2.371	0.90	Grande
Edad metabólica	0.026	-2.232	-0.84	Grande
Grasa	0.499	-0.676	0.26	Pequeño
Grasa visceral	0.157	-1.414	-0.53	Grande
Cintura	0.043	-2.023	-0.76	Grande
Cadera	0.027	-2.207	-0.83	Grande
Músculo	0.865	0.170	0.06	Pequeño

Nota. De izquierda a derecha se muestran las mediciones, p es el nivel de significancia obtenido. Z es el valor en el estadístico Z , r es el tamaño del efecto, y su interpretación según Cohen (1992).

En cuanto a los resultados de la modalidad no personalizada, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el IAD ni en las medicio-

nes corporales (valores de p , Z y r , indicados en la Tabla 6).

Tabla 6. Tamaño del efecto de la modalidad no personalizada del programa psicoeducativo con la prueba Wilcoxon.

Medida	p	Z	r	Interpretación
IAD	0.225	1.214	0.54	Grande
Peso	0.500	-0.674	0.30	Mediano
IMC	0.500	-0.674	-0.30	Mediano
Edad metabólica	0.593	-0.535	-0.24	Bajo
Grasa	0.893	0.135	0.06	Bajo
Grasa visceral	0.083	-1.732	-0.77	Grande
Cintura	0.686	-0.405	-0.18	Bajo
Cadera	0.680	-0.412	0.18	Bajo
Músculo	0.144	-1.461	-0.65	Grande

De izquierda a derecha se muestran las mediciones: p es el nivel de importancia obtenido, Z es el valor en el estadístico Z , r es el tamaño del efecto, y su interpretación según Cohen (1992).

DISCUSIÓN

El presente estudio buscó evaluar si había diferencias en la adherencia dietética y en algunas medidas corporales relacionadas con el peso en función de la personalización de un programa diseñado para pacientes con diabetes y obesidad. Se esperaba una diferencia en favor de la modalidad personalizada, toda vez que esta se diseña en función de las necesidades propias de cada paciente y regula su avance en función de la demostración efectiva del aprendizaje. Los resultados apoyan solo parcialmente esta hipótesis. Se encontró un incremento de la adherencia dietética en ambas modalidades, sin diferencias entre ellas en el postest. Aun así, únicamente en el caso de la modalidad personalizada se presentó un cambio intraindividual significativo y una disminución de la dispersión de los datos. Con relación a los cambios de las medidas corporales, se apreció que la modalidad personalizada presentó cambios significativos en varias mediciones, a diferencia de la modalidad no personalizada.

El hallazgo relativo a que no hubo diferencias en el postest entre las dos modalidades se interpreta como debido a que tres de los cinco participantes de la modalidad no personalizada ya mostraban un índice superior a 0.50 antes de participar en el

programa, lo que sugiere que no tenían necesidad de una intervención sobre la adherencia dietética, por lo que solamente se logró un aumento leve de la misma. Por su parte, en la condición personalizada el número absoluto de participantes con un índice superior a 0.5 fue el mismo (tres), pero proporcionalmente menor que la de la otra condición, lo que podría sugerir que la ausencia de diferencias se debe a las condiciones de entrada de los participantes respecto a la variable dependiente y su representación proporcional dentro de la condición.

El número restringido de medidas pudo ser otro elemento que condujo a que no hubiese diferencias entre ambas condiciones en el postest. Al tener solamente dos momentos de evaluación, no fue posible identificar las variaciones en las mediciones ni reconocer los momentos de la intervención que presentaron cambios. Es probable que si se hubieran registrado los indicadores en cada sesión, se habrían advertido cambios interesantes entre ambas condiciones.

Los cambios estadísticamente significativos entre el pretest y el postest en la condición personalizada pueden aportar evidencia a favor de la justificación que orientó la inclusión de la personalización, tal y como fue hecha en la investigación. A diferencia de otros estudios reportados en el

área (Esden y Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2019), en esta la personalización se midió conductualmente, es decir, por medio de un indicador directo de que la persona sabía hacer aquello para lo que el programa le entrenaba, y que realmente necesitaba. La evidencia obtenida, por lo menos, permite concluir que este modo de entender la personalización hizo más contrastante la diferencia entre el nivel inicial de adherencia y el nivel final en la otra modalidad. La falta de pertinencia de la inclusión de información irrelevante o innecesaria en la condición no personalizada puede documentarse anecdóticamente por medio de expresiones de inconformismo e insatisfacción por parte de algunos participantes en esta condición.

En la misma dirección, un aporte del presente estudio es la forma de medir la adherencia dietética. Usualmente se mide por medio de instrumentos psicométricos basados en el autorreporte (Esden y Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010). En cambio, el IAD propuesto en este trabajo se basa directamente en el consumo de las personas, lo que le añade un valor a su validez de constructo. También se encuentran medidas fisiológicas (Clark *et al.*, 2019) y de calorías ingeridas (Lynch *et al.*, 2019; Popp *et al.*, 2019; Rodríguez *et al.*, 2019), que si bien representan datos más directos, no informan sobre el patrón de consumo en términos de cantidad, tipo y momento, que son psicológicamente relevantes. Las ventajas de usar el IAD fueron evidentes: 1) conjugó esos tres parámetros en una escala fácilmente interpretable; 2) fue sensible al grupo de alimentos prescritos y consumidos, lo cual contrasta con lo que se reporta en la literatura (Lynch *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2019; Steinberg *et al.*, 2019); 3) detectó la diferencia entre el horario prescrito y el utilizado, dato relevante en la DM2 para evitar hipo e hiperglucemias (Franz, 2017; Powers, 2012), y una novedad en la literatura.

En la condición personalizada fueron más evidentes los cambios en las medidas corporales realizadas. Tal relación entre la adherencia dietética y las medidas relacionadas con la disminución de peso fue reportada por Steinberg *et al.* (2019), pero no por Clark *et al.* (2019). Una aportación

que esta investigación hace es que esa relación no se encontró en la modalidad no personalizada, lo que abre una hipótesis interesante de indagación sobre el efecto de la personalización de la enseñanza y la verificación del aprendizaje efectivo en la disminución de esas medidas. No se trata solamente de que se dirija un programa de adherencia dietética, sino que este cumpla con determinadas características de desarrollo.

El comportamiento de las medidas corporales y la relación entre sí merecería un análisis más detallado del que la pregunta de investigación permite. Sin embargo, bastaría con interpretar que los casos en los que las personas disminuyeron su peso, IMC, circunferencia de cintura y cadera, y a la par una disminución del porcentaje de músculo y un aumento del porcentaje de grasa, puede deberse a un desbalance entre el consumo de los macronutrientes, ya que un bajo consumo de proteína acompañado de alto consumo de grasa acarrea dicho efecto (Franz, 2017).

Entre las limitaciones del estudio se reconoce el tamaño de la muestra que resultó tras la aplicación de los criterios de inclusión y las condiciones del desarrollo del programa. La pandemia por COVID-19 impidió en cierta medida que la muestra fuera mayor; no obstante, la información recabada es útil para notar tendencias en una población con características tan definidas y con programas de esta naturaleza que requieren la asistencia en por lo menos seis sesiones. Un dato interesante es que quienes finalmente continuaron se caracterizaron por tener bastantes complicaciones médicas debido a su condición, lo cual podría sugerir una motivación mayor a seguir en el programa.

A diferencia de varios estudios en el área, en el presente no se hicieron mediciones de control glicémico. La razón fue que dicho control no estaba relacionado con la pregunta de investigación, dirigida a la adherencia dietética. Podría argumentarse que es conveniente incluir tales mediciones por ser una característica de los procesos biológicos en los pacientes con DM2. En ese sentido, podría considerarse su inclusión en futuros trabajos para indagar si se relaciona de forma significativa con la adherencia dietética.

La entrevista del recordatorio de 24 horas fue útil para recoger los datos del patrón de consumo,

a pesar de que la confiabilidad del reporte pudo comprometerse por la subingesta de los alimentos. De igual forma, su empleo por vía telefónica representa problemas para su aplicación debido a que fue común que los participantes olvidaran las citas telefónicas o que no contaran con el material necesario para su aplicación. A pesar de eso, sus ventajas son mayores, en particular en lo referente a su sensibilidad cultural, el fácil aprendizaje del procedimiento y a que se centra progresivamente en lo que es relevante.

Para futuras investigaciones se recomienda homogenizar la muestra e incluir solamente a los participantes que presenten un IAD menor a 0.50, lo que facilitaría descartar el que la varianza de las medidas en el postest se explique por factores distintos a la manipulación. La limitación de la muestra y la posibilidad de medir un cambio—cualquiera que este fuese—, llevó a la decisión de incluirlos a todos, pero ello podría ser distinto en los subsiguientes estudios. De igual manera, se recomienda incluir medidas repetidas para alcanzar una mayor representatividad de los datos. Un proceso de intervención de tres sesiones y nueve actividades merece un seguimiento más detallado de la dinámica de esas medidas corporales. En esta

investigación se decidió hacerlo así, en correspondencia con las medidas de la adherencia dietética.

En conclusión, la evidencia obtenida sugiere que la personalización de un programa para la adherencia dietética en pacientes diagnosticados con DM2 y con obesidad, basada en la selección individual del contenido por aprender y la verificación de que en efecto se aprendió, produce una diferencia mayor entre una medición previa y una posterior, comparada con la de una intervención no personalizada. Esto ocurrió a pesar de que la adherencia final no fue significativamente diferente entre ambos tipos de intervención. La razón de tal semejanza podría atribuirse a que la adherencia inicial en algunos de los participantes no era baja y, por ende, no se permitió que la variable medida fuera más contrastante antes y después de la implementación del programa. Se sugiere asimismo para próximos estudios tener esta medición inicial en cuenta, así como registrar los cambios en las mediciones de interés en varios momentos durante el proceso. No obstante lo anterior, se concluye que el diseño del programa y la medida del IAD son aportes relevantes en el estudio de la adherencia dietética en este tipo de pacientes.

Citación: Hernández V., F.O., Vacío M., M.A., Pérez A., R. y Salazar G., M.L. (2023). Programa psicoeducativo personalizado para la adherencia dietética de pacientes con diabetes y obesidad: un estudio piloto. *Psicología y Salud*, 33(1), 43-55. <https://doi.org/10.25009/pys.v33i1.2771>.

REFERENCIAS

- Clark, R.L., Famodu, O.A., Holásková, I., Infante, A.M., Murray, P.J., Olfert, I.M., McFadden, J.W., Downes, M.T., Chantler, P.D., Duespohl, M.W., Cuff, C.F. y Olfert, M.D. (2019). Educational intervention improves fruit and vegetable intake in young adults with metabolic syndrome components. *Nutrition Research*, 62, 89-100. Doi: 10.1016/j.nutres.2018.11.010.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. Doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155.
- DeFronzo, R.A. (2004). Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Medical Clinics of North America*, 88(4), 787-835. Doi: 10.1016/j.mcna.2004.04.013.
- Esden, J.L. y Nichols, M.R. (2013). Patient-centered group diabetes care: A practice innovation. *The Nurse Practitioner*, 38(4), 42-48. Doi: 10.1097/01.NPR.0000427608.99141.04.
- Estrada, C. (2017). Evaluación de riesgos en investigaciones en psicología y disciplinas afines. *Sophia Austral*, 19, 93-101. Doi: 10.4067/S0719-56052017000100093.
- Franz, M. (2017). Tratamiento nutricional médico en la diabetes mellitus y la hipoglucemia de origen no diabético. En M. L. Kathleen (Ed.): *Krause Dietoterapia* (14a ed.) (pp. 675-710). Amsterdam: Elsevier.
- French, D.P., Wade, A.N., Yudkin, P., Neil, H.A.W., Kinmonth, A.L. y Farmer, A.J. (2008). Self-monitoring of blood glucose changed non-insulin-treated Type 2 diabetes patients' beliefs about diabetes and self-monitoring in a randomized trial. *Diabetic Medicine*, 25(10), 1218-1228. Doi: 10.1111/j.1464-5491.2008.02569.x.
- Hernández N., R. (2012). *Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas*. Scotts Valley, CA: Createspace Independent Publishing Platform.

- Lynch, E.B., Mack, L., Avery, E., Wang, Y., Dawar, R., Richardson, D., Keim, K., Ventrille, J., Appelhans, B.M., Tahsin, B. y Fogelfeld, L. (2019). Randomized trial of a lifestyle intervention for urban low-income African Americans with type 2 diabetes. *Journal of General Internal Medicine*, 34(7), 1174-1183. Doi: 10.1007/s11606-019-04894-y.
- Meza, R., Barrientos G., T., Rojas M., R., Reynoso N., N., Palacio M., L.S., Lazcano P., E. y Hernández Á., M. (2015). Burden of type 2 diabetes in Mexico: Past, current and future prevalence and incidence rates. *Preventive Medicine*, 81, 445-450. Doi: 10.1016/j.ypmed.2015.10.015.
- Nieves, R. (2019). Observación y autoobservación. En F. J. Labrador E. (Coord.): *Técnicas de modificación de conducta* (pp.121-137). Madrid: Pirámide.
- Organización Mundial de la Salud (2003, 1 de julio). *El incumplimiento del tratamiento prescrito para las enfermedades crónicas es un problema mundial de gran envergadura*. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://apps.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr54/es/index.html>.
- Organización Mundial de la Salud (2021). *Pacto mundial contra la diabetes*. Ginebra: OMS.
- Organización Panamericana de la Salud (s.f.). *Protocolo de limpieza y desinfección de ambientes - Covid-19 (excluidos los establecimientos de atención de salud)*. Washington; OPS. Recuperado de <https://covid19evidence.paho.org/handle/20.500.12663/506?locale-attribute=es>.
- Osborn, C., Amico, K.R., Cruz, N., O'Connell, A.A., Perez-Escamilla, R., Kalichman, S.C., Wolf, S.A. y Fisher, J.D. (2010). A brief culturally tailored intervention for Puerto Ricans with type 2 diabetes. *Health Education & Behavior*, 37(6), 849-862. Doi: 10.1177/1090198110366004.
- Popp, C., Butler, M., St-Jules, D., Hu, L., Illiano, P., Curran, M., Schoenthaler, A. y Sevvick, M.A. (2019). Adherence to self-monitoring of dietary intake during a weight loss intervention: Does a personalized approach maintain adherence? *Current Developments in Nutrition*, 3(Supplement_1), nzz037, FS11-04-19. Doi: 10.1093/cdn/nzz037.FS11-04-19.
- Powers, A.C. (2012). Diabetes mellitus. En J. Jameson et al. (Eds.): *Harrison Principios de medicina interna*. (pp. 2968-3002). New York: McGraw-Hill.
- Ribes, E. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: Una introducción a la teoría de la psicología*. México: El Manual Moderno.
- Rodriguez, M.A., Friedberg, J.P., DiGiovanni, A., Wang, B., Wylie-Rosett, J., Hyoun, S. y Natarajan, S. (2019). A tailored behavioral intervention to promote adherence to the DASH diet. *American Journal of Health Behavior*, 43(4), 659-670. Doi: 10.5993/AJHB.43.4.1.
- Steinberg, D., Kay, M., Burroughs, J., Svetkey, L.P. y Bennett, G.G. (2019). The effect of a digital behavioral weight loss intervention on adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) dietary pattern in medically vulnerable primary care patients: Results from a randomized controlled trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(4), 574-584. Doi: 10.1016/j.jand.2018.12.011.
- Walker, S.N., Pullen, C.H., Hageman, P.A., Boeckner, L.S., Hertzog, M., Oberdorfer, M.K. y Rutledge, M.J. (2010). Maintenance of activity and eating change after a clinical trial of tailored newsletters with older rural women. *Nursing Research*, 59(5), 311-321. Doi: 10.1097/NNR.0b013e3181ed6695.