

Efecto de una intervención de educación alimentaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sobre su conocimiento de las porciones de alimentos

Effect of a dietary education intervention in patients with type 2 diabetes mellitus on their knowledge of food portions

Gladys Nerella PANDURO VASQUEZ¹, María Luisa DEXTRE¹, Sonia ANTEZANA ALZAMORA¹, Jobita SILVA ROBLEDO¹, Joaquín AGUIRRE-SOSA²

1 Departamento Académico de Nutrición, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

2 Facultad de Negocios, Escuela de Administración, Universidad Privada del Norte, San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

Recibido: 9/julio/2024. Aceptado: 9/octubre/2024.

RESUMEN

Introducción: El manejo de la dieta es fundamental en el control de la diabetes mellitus tipo 2, especialmente considerando las características de las gastronomías del mundo. Especialmente en el ámbito actual en el Perú.

Objetivo: Determinar el efecto de una intervención de educación alimentaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sobre su conocimiento de las porciones de alimentos.

Metodología: Se realizó un estudio pre-experimental. Se hizo uso de un test de conocimientos que se evaluó con pre-test y post-test, cuya finalidad fue medir en los pacientes, sus conocimientos en porciones de alimentos. Se aplicó en una muestra por conveniencia de 28 pacientes ambulatorios diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital peruano.

Resultados: Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias del pre-test y post-test ($p=0.000<0.05$), indicando que la intervención de educación alimentaria impactó significativamente en el nivel de conocimientos sobre las porciones de los alimentos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Específicamente, el

porcentaje de pacientes con nivel bajo de conocimientos disminuyó de 67.87% a 0%, mientras que el porcentaje con nivel alto aumentó de 0,0% a 64.3%. Asimismo, en el pretest hubo un vacío en las respuestas sobre las porciones de alimentos. Sin embargo, en el postest, las respuestas en todos los ítems alcanzaron niveles del conocimiento acertado entre el 67% y 96%.

Conclusión: Las intervenciones de educación alimentaria tienen un efecto significativo sobre el nivel de conocimientos de las porciones de alimentos en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

PALABRAS CLAVE

Conocimientos, alimentación, asesoramiento nutricional, modificaciones dietéticas, grupos de alimentos.

ABSTRACT

Introduction: Dietary management is fundamental in controlling type 2 diabetes mellitus, especially considering the characteristics of global cuisines. This is particularly relevant in the current Peruvian context.

Objective: To determine the effect of a nutritional education intervention on the knowledge of food portions in patients with type 2 diabetes mellitus.

Methodology: A pre-experimental study was conducted. A knowledge test was used, evaluated with a pre-test and post-test, to measure patients' knowledge of food portions. The test

Correspondencia:
Joaquín Aguirre-Sosa
n00220615@upn.pe

was applied to a convenience sample of 28 outpatients diagnosed with type 2 diabetes mellitus at a Peruvian hospital.

Results: The results showed statistically significant differences between the means of the pre-test and post-test ($p=0.000<0.05$), indicating that the nutritional education intervention had a significant impact on the level of knowledge about food portions in patients with type 2 diabetes mellitus. Specifically, the percentage of patients with a low level of knowledge decreased from 67.87% to 0%, while the percentage with a high level increased from 32.13% to 64.3%. Also, in the pre-test there was a gap in the responses on food portions. However, in the post-test, responses on all items reached levels of correct knowledge between 67% and 96%.

Conclusion: Dietary education interventions have a significant impact on the level of knowledge regarding food portions in patients with type 2 diabetes mellitus.

KEYWORDS

Knowledge, nutrition, diet, nutritional counseling, dietary modifications, food groups

INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre surgió sobre la tierra, necesitó alimentarse, un requisito que no puede postergarse¹. A lo largo de la historia, la forma de alimentarse ha evolucionado, y hoy en día, llevar una dieta equilibrada es esencial. Sin embargo, no siempre se considera un perfil nutricional adecuado según condiciones de salud para servir las porciones alimenticias en la dieta diaria. En ese sentido de ideas, en el Perú, los profesionales de la nutrición están preocupados por la estimación de las porciones, ya que la gastronomía peruana es rica en carbohidratos, lo que conlleva un alto aporte calórico. Patrones alimentarios adecuados, que incluyan granos enteros, frutas, vegetales y legumbres, promueven un estado nutricional saludable².

Una dieta equilibrada es crucial para la salud, el crecimiento y el desarrollo, y también para reducir el riesgo de enfermedades. Las evaluaciones dietéticas precisas son esenciales para comprender la relación entre la dieta y la salud, facilitando políticas de salud pública eficaces³. La ingesta alimentaria influye en el desarrollo de las enfermedades como la obesidad y el sobrepeso, que aumentan el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer. La obesidad y el sedentarismo son factores clave en la diabetes tipo 2, que afecta la calidad de vida y la productividad, elevando los costos de atención médica^{4,5}.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁶, en la actualidad, la diabetes mellitus ha cobrado relevancia en el mundo debido a su drástico aumento en las últimas décadas, convirtiéndose en un problema de salud pública mundial. Se estima que aproximadamente 62 millones de personas en las

Américas viven con diabetes mellitus tipo 2, y se prevé que esta cifra alcance los 109 millones en 2040. Asimismo, según las estimaciones globales, alrededor de 537 millones de personas adultas con edades comprometidas entre las edades de 20 y 79 años padecen diabetes a nivel mundial, y se prevé que esta cifra se elevará hasta los 783 millones para el año 2045⁷. Estas cifras alarmantes la convierten en una de las principales causas de múltiples enfermedades como ceguera, insuficiencia renal, ataques cardíacos, derrames cerebrales y amputación de extremidades inferiores. Un inadecuado control de la diabetes aumenta el riesgo de estas complicaciones y de la mortalidad prematura. Por ello, las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y tuberculosis, especialmente aquellas con un control glucémico deficiente.

Otro de las causas de la diabetes mellitus tipo 2 es la falta de actividad física y los malos hábitos alimentarios. Sus consecuencias son múltiples como aumentar significativamente el riesgo de mortalidad y morbilidad⁸ y causar graves problemas en los ciudadanos, lo cual afecta el desarrollo socioeconómico de los países, debido a su impacto en la productividad, la esperanza de vida y los costos de la atención médica².

Diversos estudios abordan intervenciones nutricionales relacionadas con las porciones de alimentos. Un estudio realizado por Vinayachandran⁹ evaluó la eficacia de un programa educativo nutricional sobre el tamaño de las porciones de alimentos en empleados de una empresa en Puducherry. Los resultados mostraron que este tipo de intervención educativa en el entorno laboral es factible y eficaz para aumentar el conocimiento sobre el tamaño de las porciones de alimentos en un corto período de tiempo. Asimismo, la investigación de Diktas¹⁰ investigó el efecto del gusto por la comida en la selección de porciones de alimentos en niños entre 7 y 10 años. Se encontró que el sabor influía en la selección de porciones, pero no en la densidad energética. La porción seleccionada se relacionó positivamente con la ingesta de ese alimento y además aumentó las porciones a más grandes. Concluyendo que, para promover el consumo de porciones más grandes de alimentos de bajo contenido energético, como frutas y verduras, estos alimentos deben ser agradables al paladar de los niños.

Además, un estudio realizado por Thewjithcharoen¹¹ evaluó la ingesta dietética y conocimientos nutricionales en pacientes tailandeses con diabetes tipo 2. Los resultados mostraron que la ingesta calórica promedio diaria fue adecuada, pero la ingesta de azúcar libre fue alta y la ingesta de fibra dietética estuvo por debajo de lo recomendado. No se encontraron correlaciones entre la ingesta dietética y el control glucémico. Más aun, la investigación de Zayas¹² demostró que un programa educativo nutricional fue efectivo para mejorar el conocimiento y autocuidado en pacientes obesos con diabetes mellitus tipo 2 en México. Fueron 30 pacientes seleccionados al azar y los resultados mostraron un aumento significativo en el nivel de conocimientos, lo que sugiere que este tipo de pro-

grama educativo puede ser una herramienta útil para prevenir complicaciones en pacientes con diabetes tipo 2. Por otro lado, en el Perú, el estudio de Quishpe¹³ buscó aumentar el conocimiento de pacientes con diabetes tipo 2 sobre el autocuidado. Se realizó con 90 pacientes y utilizó el cuestionario Diabetes Knowledge Questionnaire antes y después de la intervención educativa. Los resultados mostraron que el 81,33% de los pacientes alcanzaron un nivel de conocimiento entre bueno y excelente, y el 56,56% presentó un control glucémico adecuado o normal. Se concluyó que la intervención educativa mejoró significativamente el conocimiento de los pacientes sobre el autocuidado de su enfermedad.

Ante este panorama, al enseñar el tamaño de las porciones, se pretende evitar la subestimación de la ingesta calórica, un comportamiento común, especialmente entre personas con sobrepeso y obesidad¹⁴. Por ello, este estudio es relevante en nutrición y atención nutricional, especialmente ante el aumento de enfermedades relacionadas con la dieta. Los resultados contribuirán a mejorar la formación de habilidades alimenticias y la salud pública en el Perú. En ese sentido, el objetivo de esta investigación es determinar el efecto de una intervención de educación alimentaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sobre su conocimiento de las porciones de alimentos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio y contexto

Estudio de enfoque cuantitativo y diseño pre experimental y nivel explicativo. Se realizó una intervención nutricional dirigido a pacientes ambulatorios de un hospital de Lima metropolitana, Se evaluó mediante un pretest y un postest a una misma población.

Población y muestra

Se eligió un hospital peruano de Lima, se hizo la convocatoria a todos los pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2. Se les informó sobre el proyecto por medio de sus médicos tratantes y a través de comunicaciones de la oficina de control permanente. Luego de lanzar la convocatoria, se esperó 90 días para captar el mayor número posible de pacientes. Finalmente se logró la participación voluntaria de 28 pacientes.

Diseño de la intervención

Esta investigación se llevó a cabo en el mes de marzo de 2024, desde la convocatoria hasta la intervención que se realizó en cuatro sesiones de taller, con la participación de un grupo de nutricionistas. El objetivo del estudio fue medir el impacto en el nivel de conocimientos de los participantes sobre la estimación de porciones de alimentos. Más aún, hay varios factores personales que determinan cómo piensan y actúan los pacientes con una enfermedad. Darles educación

puede cambiar eso. Y eso a su vez impacta en cómo les va con su tratamiento. Pero tener información por sí sola no es suficiente para que cambien su manera de pensar¹⁵.

Primera sesión

Se abordó la importancia del estudio, las implicaciones de la participación voluntaria, se entregó el consentimiento informado, lo cual procedieron a firmar. Luego se recopiló información sociodemográfica y antropométrica de los participantes. Luego, se aplicó un pre-test para evaluar los conocimientos iniciales.

Características antropométricas de los pacientes

En el presente estudio, se aseguró la validez de las mediciones antropométricas mediante la inclusión de personal calificado. Participaron 2 nutricionistas con nivel ISAK 2 (Técnico en el perfil completo). Asimismo, para medir la altura de los pacientes se utilizó un tallmetro móvil de madera, de 3 cuerpos desmontables y con una precisión de 1 milímetro. Se utiliza en mujeres, varones, adolescentes, adultos y adultos mayores (199 cm). Fue elaborado y validado por el Centro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable (CENAN). Además, para determinar el peso de los pacientes se hizo uso de una balanza marca Soehnle (Ultra 200) con una precisión de 100 gramos. Estos esfuerzos aseguran que las mediciones sean precisas y confiables, lo que es esencial para la correcta evaluación del estado nutricional de los participantes. Además, el análisis de los datos obtenidos permitió desarrollar estrategias nutricionales personalizadas para el abordaje de los pacientes.

Hay que mencionar, que el Índice de Masa Corporal (IMC) es una herramienta fundamental utilizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para clasificar el peso de las personas en categorías como bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad, calculándose mediante la fórmula que divide el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros. Según la OMS, un IMC inferior a 18.5 indica bajo peso, un IMC entre 18.5 y 24.9 se considera normal, mientras que un IMC de 25 o más señala sobrepeso y un IMC de 30 o superior clasifica a una persona como obesa, subdividida en tres grados según la gravedad. La evaluación antropométrica complementa esta clasificación al medir dimensiones corporales que se comparan con valores de referencia específicos, teniendo en cuenta factores genéticos y ambientales como los hábitos alimentarios, lo cual es crucial para entender el estado nutricional y los riesgos asociados a la salud¹⁸⁻²⁰.

Segunda y tercera sesión

En las siguientes sesiones, se impartieron conocimientos sobre los grupos de alimentos, las listas de intercambio y la estimación de porciones. Se hizo énfasis en la importancia de

los macro y micronutrientes en la dieta diaria en relación a su estado de salud.

Cuarta sesión

En la última sesión, se realizó una revisión de todos los temas abordados y se llevó a cabo una evaluación de los conocimientos socializando la teoría nutricional con la práctica dietética, para ello, se presentaron los alimentos en preparaciones culinarias en formato buffer. Los participantes se auto sirvieron los alimentos en porciones según sus necesidades nutricionales determinadas previamente por los nutricionistas. Finalmente, se aplicó un post-test para medir los conocimientos adquiridos.

Instrumento de medición

Para determinar el impacto en el nivel de conocimientos se utilizó un test de conocimientos dimensionado en cuatro niveles (Tabla 1). También se determinó la escala de valoración del test (Tabla 2).

Tabla 1. Test de conocimientos en la estimación de la cantidad ervida de alimentos

Variable	Dimensiones	Ítems
Nivel de conocimientos	Cantidad estimada de las porciones de alimentos	1, 2, 3
	Grupos de alimentos	4, 5
	Aporte energéticos de los alimentos	6, 7, 8, 9, 10, 11
	Mediadas de servido	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Tabla 2. Escala de valoración del test

Niveles	Puntajes
Nivel bajo	0 – 10
Nivel medio	11 – 15
Nivel alto	16 – 20

Validación

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con 20 pacientes ambulatorios en un centro de salud. Este proceso permitió identificar posibles dificultades en la comprensión de las preguntas y realizar los ajustes necesarios para mejorar la claridad y pertinencia del cuestionario. Luego, para medir la fiabilidad se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un coeficiente de 0.821 que indica una consistencia interna "muy alta". Este resultado evidencia que el instrumento es confiable y produce resultados consistentes al ser aplicado en repetidas ocasiones. Lo cual fue adecuado para su aplicación en la muestra final del estudio, brindando la seguridad de que los datos recopilados serían precisos y estarían libres de errores aleatorios significativos.

El desarrollo de la intervención educativa nutricional se desarrolló durante dos semanas y consistió en cuatro talleres de capacitación nutricional de 120 minutos cada uno. El programa de las sesiones consistió en una serie de actividades teórico prácticas con el desarrollo de charlas para capacitarlos en su práctica dietética diaria. Se desarrolló un tema por sesión: aporte energético de los alimentos de consumo diario en la dieta del poblador peruano, grupos de alimentos según la lista de intercambio de alimentos peruanos, medidas caseras para el servido de los alimentos en el día a día de los pacientes y los pesos estimados en medidas caseras de las porciones de los tres macronutrientes: carbohidratos, proteína y grasa. Además, se contó con alimentos preparados para demostrar el peso y la medida casera de los alimentos según su contenido nutricional. Se hizo uso de una balanza digital marca Soehnle 65121 con una sensibilidad de 0,5 g y con una capacidad máxima de 5kg. Además de utensilios de cocina estandarizados como medidas caseras adecuadas para tal fin. Se procedió a enseñar habilidades y conocimientos a los pacientes, que por su condición patológica deben tener el conocimiento de las porciones y su contenido nutricional a fin de regular el consumo de las cantidades que se sirven en la dieta de su diario devenir de una forma práctica y sencilla. El desarrollo metodológico de las sesiones fue participativo con interacción permanente entre los nutricionistas y los pacientes y viceversa. Se dio énfasis al conocimiento y experiencias de cada participante a fin de potenciar el aprendizaje individual y colectivo. Se tuvo buena apertura y predisposición de los pacientes para responder al cuestionario. El cual tuvo dos momentos de aplicación, el pretest al inicio de la intervención y el posttest se tomó posteriormente, al final de las capacitaciones.

Desarrollo de la intervención educativa nutricional

El desarrollo metodológico de las sesiones fue participativo con interacción permanente entre los nutricionistas y los pacientes y viceversa. Se dio énfasis al conocimiento y experiencias de cada participante a fin de potenciar el aprendizaje individual y colectivo. Se tuvo buena apertura y predisposición de los pacientes para responder al cuestionario. El cual tuvo dos momentos de aplicación, el pretest al inicio de la intervención y el posttest se tomó posteriormente, al final de las capacitaciones.

Análisis estadístico

Para procesar los datos recolectados, se utilizó la versión 27 del software SPSS. A través del análisis descriptivo de frecuencia se obtuvo una visión general de los datos y se determinó la distribución de los valores. Esto permitió identificar patrones y tendencias en los datos, lo que es fundamental para entender mejor los resultados y tener un panorama claro de la situación actual de los participantes. Luego, se aplicó un análisis inferencial utilizando la prueba T de Student para

muestras relacionadas. Esta prueba estadística se utilizó para responder al objetivo general y además para comparar los resultados entre el pretest y postest y determinar si hay diferencias significativas entre ellos. La prueba T de Student es una herramienta efectiva y ampliamente utilizada en la investigación para analizar la diferencia entre dos grupos relacionados, como, por ejemplo, comparar los resultados de un grupo de pacientes antes y después de recibir un tratamiento¹⁹. El análisis inferencial permitió establecer comparaciones entre los resultados y determinar si los cambios observados son significativos estadísticamente. Esto permitió establecer conclusiones sólidas sobre los resultados del estudio y determinar si los resultados son generalizables a otros grupos similares con un alto grado de confianza.

Consideraciones éticas

Para esta investigación, se han establecido condiciones éticas rigurosas para garantizar la integridad y el respeto hacia los participantes. Antes de la participación, se les proporcionó una explicación detallada y comprensible sobre los objetivos y beneficios del estudio, asegurando que comprendan plenamente la naturaleza de su participación. Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, y se recopiló sus firmas para reafirmar su compromiso voluntario con la investigación. Además, se les garantizó la confidencialidad de la información recopilada durante el estudio, protegiendo la privacidad y los datos personales de los participantes. Se establecieron medidas de seguridad y protocolos para asegurar que la información sensible se maneje de manera ética y profesional. Asimismo, este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del hospital nacional (034-2024 CEIB-HNDM - 09 de mayo 2024). Además, este estudio cumple con los criterios de investigación biomédica según la Declaración de Helsinki de la AMM y el Comité Internacional de Orientación en Materia de Investigación Biomédica (CIOMS). Habiéndose cumplido todos los criterios.

RESULTADOS

Conocimientos evaluados en el test

El aprendizaje experiencial es crucial para los adultos mayores, ya que permite que integren nuevos conocimientos a partir de sus propias experiencias²⁰. En ese sentido, en este estudio, se implementaron talleres prácticos donde los participantes no solo recibieron información teórica, sino que también tuvieron la oportunidad de interactuar con los alimentos, medir porciones y aplicar lo aprendido en situaciones reales. Este enfoque práctico facilita la comprensión y retención de la información, lo que es especialmente importante para el manejo de su dieta. Por ello, a través del test se midieron los siguientes tipos de conocimientos:

Estimación de las porciones de alimentos: Se buscó que los pacientes comprendieran de manera holística la forma

de medir y servir sus alimentos en las porciones adecuadas, según los diferentes grupos alimenticios. El objetivo era que adoptaran el hábito de servirse porciones apropiadas utilizando las herramientas caseras de su entorno. Es decir, se les brindó una forma práctica y sencilla de desarrollar habilidades para servir una porción de alimento que se ajuste a sus necesidades nutricionales. Esto implica no solo proporcionar conocimientos teóricos, sino también facilitar la aplicación de estos conceptos en su vida diaria, utilizando utensilios familiares como tazas, cucharas y platos. Al integrar estos aprendizajes en su rutina alimentaria, los pacientes podrán gestionar de manera más efectiva su dieta y, en consecuencia, mejorar el control de su diabetes mellitus tipo 2

Importancia de los macronutrientes en la dieta: Se abordó el conocimiento sobre carbohidratos, proteínas y grasas, enfatizando su relevancia en la dieta diaria. Se discutieron los tipos de carbohidratos más beneficiosos, así como aquellos que aportan fibra, y se clasificaron las distintas categorías de grasas, destacando sus efectos en la salud. Además, se instruyó a los participantes sobre cómo estos nutrientes impactan el manejo de la diabetes mellitus tipo 2 y la importancia de reconocer su presencia en todos los alimentos que consumen diariamente. Este enfoque integral no solo busca mejorar la comprensión teórica, sino también facilitar la aplicación práctica de estos conocimientos en su vida cotidiana, promoviendo así un control más efectivo de su condición de salud.

Aplicando las listas de intercambio de alimentos: Se enseñó a los pacientes sobre las equivalencias entre diferentes grupos de alimentos, que les permite intercambiar los alimentos, según grupo, a fin de facilitar la planificación de su dieta.

Características Antropométricas de los pacientes

Las características antropométricas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentan los siguientes resultados de su estado de salud (Tabla 3). En cuanto al diagnóstico, el 39.3% de los individuos tienen sobrepeso, seguido del 21.4% con obesidad y normalidad. La mayoría de los participantes (50%) tienen un peso entre 48.4 y 64.8 kg. En términos de edad, el 39.28% se encuentra entre 56 y 65 años. La mayoría de los participantes son mujeres (85.7%) y la talla más común se encuentra entre 155.2 y 172.0 cm (35.71%).

Características sociodemográficas de los pacientes

En cuanto a las características sociodemográficas de los pacientes, se encontró que la mayoría de ellos son amas de casa (13 personas), seguido de profesoras (3 personas), vendedoras (3 personas), obreros (3 personas) y jubiladas (2 personas). También se identificaron otras ocupaciones como elec-

Tabla 3. Características antropométricas de los pacientes

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso	1	3,60
Normal	6	21,40
Obesidad	6	21,40
Obesidad tipo I	1	3,6
Obesidad tipo II	3	10,7
Sobrepeso	11	39,3
Total	28	100
Peso	Frecuencia	Porcentaje
Entre 48.4 hasta 64.8 kg	14	50,00
Entre 67.9 hasta 78.8 kg	8	28,60
Entre 81.9 hasta 88.5 kg	6	21,40
Total	28	100
Edad	Frecuencia	Porcentaje
De 45 hasta 54 años	6	21,44
De 56 hasta 65 años	11	39,28
De 66 hasta 83 años	11	39,28
Total	28	100
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	24	85,7
Varones	4	14,3
Total	28	100
Talla	Frecuencia	Porcentaje
Entre 139.1 hasta 149.0 cm	100	35,71
Entre 150.1 hasta 155.0 cm	9	28,58
Entre 155.2 hasta 172.0 cm	10	35,71
Total	28	100

tricista, albañil, carpintero y trabajador de la construcción civil, cada uno con un representante. En términos de nivel de estudio, la mayoría de los pacientes han completado la primaria (12 personas) y la secundaria (10 personas). Además, 3 pacientes tienen estudios de instituto y 2 han completado estudios universitarios. Lamentablemente, también se identi-

ficó a una persona analfabeta. En cuanto al estado civil, la mayoría de los pacientes son convivientes (14 personas), seguido de casadas (12 personas). También se encontraron 2 pacientes viudas. Finalmente, en relación al núcleo familiar, la mayoría de los pacientes son jefes de familia (25 personas), mientras que solo 3 son dependientes.

Los datos presentados en la tabla 4 ponen de manifiesto la necesidad de una intervención educativa que aborde las necesidades específicas del grupo de pacientes participantes. El hecho de que un 67.87% se encontrara en un nivel básico indica que se requieren estrategias de enseñanza claras y sencillas, mientras que para el 32.13% que contaba con conocimientos intermedios, se pueden plantear actividades más inherentes a ambos grupos.

Tabla 4. Nivel de conocimientos en el pretest y postest

Nivel de conocimientos	Pretest	Postest
Nivel bajo	67,87 %	0,0 %
Nivel medio	32,13 %	35,70 %
Nivel alto	0,0 %	64,30 %

Luego de la intervención, se aplicó un postest para evaluar los conocimientos adquiridos por los pacientes. La educación alimentaria es un elemento clave para el manejo efectivo de la diabetes tipo 2. Por ello, esta intervención educativa alimentaria tuvo un impacto significativo en la comprensión de los pacientes sobre las porciones de alimentos, permitiendo que adquieran herramientas valiosas para el manejo de su enfermedad y mejorar su bienestar general. Los resultados mostraron una mejora sustancial en el nivel de conocimientos, con un aumento en el porcentaje de pacientes con nivel alto de conocimientos (de 0,0 a 64,3%) y una disminución en el porcentaje con nivel bajo (de 67,87% a 0%). Esto sugiere que la intervención educativa es efectiva para incrementar significativamente el manejo de la dieta en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, brindándoles la oportunidad de tomar decisiones informadas sobre su alimentación y mejorar su calidad de vida.

Prueba T para muestras relacionadas del pretest y el postest

La prueba T para muestras relacionadas del pretest y postest mide el impacto de una intervención educativa nutricional en el nivel de conocimientos sobre porciones de alimentos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En un hospital peruano.

Los resultados presentados en la tabla 5 evidencian de manera contundente el impacto positivo de la intervención educativa nutricional en los conocimientos de los pacientes sobre

Tabla 5. Prueba T para muestras relacionadas del pretest y posttest

Medición	Pre-Test	Post-Test	Diferencia	Valor p
Media	8,00	15,60	7,60	0,000
Porcentaje de Pacientes con Bajo Conocimiento	67,87%	0%	-67,87%	-
Porcentaje de Pacientes con medio Conocimiento	32,13%	35,7%	5,73%	-
Porcentaje de Pacientes con alto Conocimiento	0,0%	64,3%	64,3%	-

porciones de alimentos. El análisis estadístico arrojó un valor de $p = 0,000$, que es menor a $0,05$, lo cual indica que las diferencias encontradas entre las medias del pretest y posttest son estadísticamente significativas. Esto quiere decir que la intervención logró generar cambios importantes y confiables en el nivel de conocimientos de los participantes. Es decir, podemos afirmar con un alto grado de certeza que el nivel de conocimientos sobre las porciones de los alimentos en los pa-

cientes con diabetes tipo 2 mejoró de manera significativa después de haber recibido la intervención de educación alimentaria. Estos hallazgos sugieren que implementar este tipo de estrategias educativas es una alternativa efectiva y valiosa para potenciar la comprensión y el manejo adecuado de la dieta en este grupo de pacientes.

Respuestas al pretest y al posttest

Tabla 6. Respuestas a las preguntas en el pretest y en el posttest

Ítem	Cantidad estimada de la porción de alimento	Pretest		Posttest	
		Con conocimiento	Sin conocimiento	Con conocimiento	Sin conocimiento
1	Si se sirve 2 cucharadas colmadas de arroz, usted está consumiendo: a) media porción de arroz, b) una porción de arroz, c) dos porciones de arroz, d) tres porciones de arroz	0% (n=0)	100% (n=28)	82,14% (n=23)	17,68% (n=5)
2	Si consume un filete mediano de pollo al vapor, usted está consumiendo: a) proteínas, b) Grasa, c) carbohidratos, d) ninguno	75% (n=21)	25% (n=7)	89,29% (n=25)	10,71% (n=3)
3	Una cucharada de aceite pesa: a) 3 gramos, b) 7 gramos, c) 5 gramos, d)10 gramos	60,71% (n=17)	29,29% (n=11)	92,86% (n=26)	7,14% (n=2)
Aporte energético					
4	La carnes tiene la función de: a) formar tejidos, b) bajar la presión, c) brindar carbohidratos, d) no sabe	75% (n=21)	25% (n=7)	85,71% (n=24)	14,29% (n=4)
5	Los carbohidratos tienen la función de: a) dar energía, b) subir la presión, c) brindar grasas, d) no sabe	60,71% (n=17)	29,29% (n=11)	78,57% (n=22)	21,43% (n=6)
6	Los alimentos grasos los encontramos en: a) Palta y frutos secos, b) Pan y maíz cancha, c) Menestras y arroz, d) pollo y mollejas	64,29% (18)	35,71% (n=10)	89,29% (n=25)	10,71% (n=3)
7	Un pan francés nos aporta: a) proteínas, b) grasas, c) carbohidratos, d) ninguno	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)	67,86% (n=19)	32,14% (n=9)
8	Cuánto de energía proporciona una cucharada de aceite: a) 30 kilocalorías, b) 45 Kilocalorías, c) 60 kilocalorías, d) 100 kilocalorías	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)	82,14% (n=23)	17,68% (n=5)
9	Que alimentos nos aportan mayor contenido de proteínas: a) carne y huevos, b) pan y arroz, c) manzana y plátano, d) lentejas y arroz	64,29% (18)	35,71% (n=10)	92,86% (n=26)	7,14% (n=2)

Tabla 6 continuación. Respuestas a las preguntas en el pretest y en el postest

Ítem	Grupos de alimentos	Pretest		Postest	
		Con conocimiento	Sin conocimiento	Con conocimiento	Sin conocimiento
10	En cuantos grupos de alimentos están los alimentos: a) 5 grupos, b) 8 grupos, c) 7 grupos, d) 12 grupos	0% (n=0)	100% (n=28)	75% (n=21)	25% (n=7)
11	El arroz y la papa están en el grupo de: a) cereales, b) Lácteos, c) Azúcar, d) verduras	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)	89,29% (n=25)	10,71% (n=3)
Medidas de servido					
12	Media taza de lentejas nos aporta: a) 3 porciones, b) 1 porción, c) 2 porciones, d) 1,5 porciones	46,43% (n=13)	53,57% (n=15)	82,14% (n=23)	17,68% (n=5)
13	Una taza de leche equivale a: a) 200 ml, b) 250 ml, c) 125 ml, d) 100 ml.	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)	89,29% (n=25)	10,71% (n=3)
14	Cuatro cucharadas colmadas de lentejas equivale a: a) 3 porciones, b) 1 porción, c) 2 porciones, d) 1,5 porciones	25% (n=7)	25% (n=21)	82,14% (n=23)	17,68% (n=5)
15	El plato saludable me enseña a: a) servirme los alimentos directamente desde la olla, b) comer solo verduras, c) comer solo carbohidratos, d) servirme los alimentos en crudo.	67,86% (n=19)	32,14% (n=9)	82,14% (n=23)	17,68% (n=5)
16	El plato recomendado para servir mis alimentos tiene un diámetro aproximado de: a) 30 cm, b) 22,5 cm, c) 25,5 cm, d) 35 cm.	0% (n=0)	100% (n=28)	78,57% (n=22)	21,43% (n=6)
Conocimientos nutricionales					
17	Los alimentos que tienen alto contenido de fibra son: a) alcachofas y granadillas, b) arroz y papa, c) carnes rojas y papa frita, d) pan y galletas.	7,14% (n=2)	92,86% (n=26)	96,43% (n=27)	3,57% (n=1)
18	El nutriente que elevan sus niveles de glucosa son: a) las proteínas, b) los carbohidratos, c) las carnes rojas, d) las grasas.	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)	89,29% (n=25)	10,71% (n=3)
19	Que preparaciones no es recomendable que consuma un paciente con diabetes en el desayuno: a) jugo de frutas, b) 1 taza de melón, c) 1 unidad pequeña de papa, d) 1 huevo duro.	21,43% (n=6)	78,57% (n=22)	71,43% (n=20)	28,57% (n=6)

En el pretest, si bien los pacientes demostraron un conocimiento básico sobre ciertos conceptos nutricionales, como la carga glucémica y los macronutrientes, sin embargo, se evidenciaron importantes lagunas en otros aspectos. Los resultados revelaron que los pacientes desconocían en gran medida el sistema de lista de intercambios de alimentos, los grupos de alimentos y las medidas caseras comúnmente utilizadas en sus hogares. Esta falta de conocimiento se reflejó en la ausencia de respuestas en los ítems 1, 10 y 16, lo que

sugiere la necesidad de reforzar estas áreas a través de intervenciones educativas más específicas.

Preguntas con mejores resultados en el pretest

Los resultados del pretest evidenciaron una comprensión parcial de los conceptos nutricionales por parte de los pacientes. Si bien se observó un buen desempeño en ítems relacionados con la carga glucémica y los macronutrientes, se identificaron importantes lagunas en cuanto al conocimiento

Tabla 7. Preguntas con mejor respuesta en el pretest

Ítem	Preguntas con mejor respuesta	Pretest	
		Con conocimiento	Sin conocimiento
2	Si consume un filete mediano de pollo al vapor, usted está consumiendo: a) proteínas, b) Grasa, c) carbohidratos, d) ninguno	75% (n=21)	25% (n=7)
4	La carnes tiene la función de: a) formar tejidos, b) bajar la presión, c) brindar carbohidratos, d) no sabe	75% (n=21)	25% (n=7)
7	Un pan francés nos aporta: a) proteínas, b) grasas, c) carbohidratos, d) ninguno	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)
11	El arroz y la papa están en el grupo de: a) cereales, b) Lácteos, c) Azúcar, d) verduras	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)
13	Una taza de leche equivale a: a) 200 ml, b) 250 ml, c) 125 ml, d) 100 ml.	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)
15	El plato saludable me enseña a: a) servirme los alimentos directamente desde la olla, b) comer solo verduras, c) comer solo carbohidratos, d) servirme los alimentos en crudo.	67,86% (n=19)	32,14% (n=9)
18	El nutriente que elevan sus niveles de glucosa son: a) las proteínas, b) los carbohidratos, c) las carnes rojas, d) las grasas.	71,43% (n=20)	28,57% (n=8)

del sistema de lista de intercambios, los grupos de alimentos y las medidas caseras. La ausencia de respuestas en los ítems 1, 10 y 16 sugiere que los pacientes requieren una capacitación más específica en estas áreas para poder aplicar los conocimientos teóricos en su vida diaria y mejorar sus hábitos alimentarios. Lo que brindó un panorama para dirigir la intervención nutricional.

En el postest

Los resultados obtenidos demuestran un efecto significativo de una intervención de educación alimentaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sobre su conocimiento de las porciones de alimentos. En un hospital peruano. En ese sentido, los pacientes han hecho un gran progreso. Los resultados del postest nos muestran un avance notable en el conocimiento de los pacientes sobre las porciones de alimentos. Casi todos ellos (entre el 67% y el 96%) lograron identificar correctamente las porciones de los diferentes grupos alimentarios. Esto significa que, gracias a la intervención de educación nutricional, nuestros pacientes ahora pueden: estimar mejor las cantidades de comida en cada plato, entender cuánta energía aportan los alimentos que consumen y utilizar medidas caseras para controlar las porciones. Además, han aprendido sobre la importancia de los alimentos ricos en fibra y cómo incluirlos en su dieta diaria. Es muy relevante ver cómo han adquirido estas nuevas herramientas para cuidar su salud.

Resultados logrados con la intervención

Mejora del Conocimiento: El porcentaje de pacientes con un nivel bajo de conocimiento sobre porciones de ali-

mentos disminuyó de 67.87% a 0%, el nivel intermedio creció del 32,13% a 35, 7% mientras que aquellos con un nivel alto de conocimiento aumentó de 0,0% a 64.3%.

Implicaciones para la Salud: Estos resultados sugieren que las intervenciones educativas son efectivas no solo para mejorar el conocimiento, sino también para potencialmente influir en el manejo de la dieta de los pacientes, lo cual es crucial para el control de la diabetes tipo 2.

Significancia Estadística: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el pre-test y el post-test ($p=0.000<0.05$), lo que indica que la intervención de educación alimentaria tuvo un efecto significativo en el conocimiento de los participantes.

Además, el aprendizaje experiencial resultó ser una herramienta clave para promover la adopción de hábitos alimentarios saludables en los pacientes. Al involucrarlos en actividades prácticas relacionadas con las listas de intercambio de alimentos, se logró que los pacientes construyeran su propio conocimiento a partir de experiencias significativas. Esta estrategia no solo les permitió adquirir conocimientos teóricos, sino también contribuyó a desarrollar habilidades prácticas para adaptar sus hábitos alimentarios a su condición de salud. Al involucrarse activamente en el proceso de aprendizaje, los pacientes se sintieron más motivados y comprometidos a llevar a cabo cambios duraderos en su alimentación.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó que el nivel de conocimientos sobre las porciones de alimentos en pacientes

con diabetes mellitus tipo 2 mejoró significativamente después de una intervención educativa nutricional, obteniéndose un valor de significancia ($p = 0,000$). Este hallazgo es similar al estudio de Vinayachandran⁸, que encontró que un programa educativo nutricional en el entorno laboral es efectivo para aumentar el conocimiento sobre el tamaño de las porciones de alimentos en un corto plazo.

Asimismo, el estudio de Dikas⁹ encontró que niños de 7 a 10 años seleccionan porciones de comida según su gusto, lo que sugiere que agrandar a los niños es clave para promover el consumo de frutas y verduras. Sin embargo, nuestro estudio se centra en educar a pacientes con diabetes tipo 2 sobre el consumo moderado de porciones de alimentos según su contenido nutricional de macronutrientes, lo que difiere de este enfoque.

En esa misma línea, el estudio de Thewjitcharoen¹⁰ en Tailandia encontró que pacientes con diabetes tipo 2 tienen una ingesta calórica y macronutrientes adecuados, pero alta ingesta de azúcar y baja ingesta de fibra. No se encontraron correlaciones entre la ingesta dietética y el control glucémico. Este estudio sugiere que terapias nutricionales serían beneficiosas, lo que coincide con nuestra intervención educativa nutricional para aumentar el conocimiento sobre porciones y nutrientes en pacientes con diabetes tipo 2.

Un estudio de Zayas¹¹ encontró que una intervención educativa nutricional aumentó significativamente el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Este hallazgo coincide con nuestros resultados, que también encontraron un aumento significativo en el nivel de conocimientos en una población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Un estudio de Quishpe¹² encontró que una intervención educativa nutricional mejoró significativamente el nivel de conocimiento y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2. Los resultados mostraron que el 81,33% de los pacientes presentó un nivel de conocimiento entre bueno y excelente, y el 56,56% presentó un control glucémico entre adecuado y normal. Este hallazgo coincide con nuestros resultados, que encontraron un 64,3% de nivel alto de conocimiento y un nivel medio del conocimiento del 35,7%.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio, muestran un impacto significativo de la intervención educativa nutricional en el nivel de conocimientos sobre porciones de alimentos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Lo cual resaltan la importancia de este tipo de programas para el manejo efectivo de la diabetes mellitus tipo 2 en el Perú. Al pasar de un nivel bajo de conocimientos a un nivel medio y alto, los pacientes adquieren herramientas valiosas para tomar decisiones informadas sobre su alimentación, lo que puede tener un impacto positivo en el control de su enfermedad.

Estas intervenciones educativas nutricionales son estrategias efectivas y estadísticamente significativas en las poblaciones aplicadas. Estos resultados sugieren que estas intervenciones pueden ser una herramienta valiosa para ayudar a los pacientes a tomar decisiones informadas sobre su alimentación y mejorar su manejo de la diabetes.

Se sugiere la necesidad de implementar intervenciones educativas nutricionales como parte integral del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el Perú, especialmente considerando las características de la gastronomía peruana y las necesidades específicas de los pacientes ambulatorios.

LIMITACIONES

La escasez de investigaciones específicas en el Perú dificulta la comparación de los resultados obtenidos en este estudio con otros similares en el mismo entorno. Además, limita la posibilidad de establecer patrones y tendencias en la efectividad de este tipo de intervenciones educativas nutricionales en la población peruana con diabetes tipo 2. Sin embargo, a pesar de esta limitación, los resultados de este estudio aportan evidencia valiosa sobre la efectividad de las intervenciones educativas nutricionales centradas en la enseñanza de las porciones de los alimentos para mejorar el conocimiento y el manejo de la diabetes en pacientes peruanos. Estos hallazgos pueden servir como base para futuras investigaciones que profundicen en esta línea de estudio y contribuyan a desarrollar estrategias más efectivas para el control de la diabetes mellitus tipo 2 en el Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre-Sosa, J., Dextre, ML, Lozada-Urbano, M, Vargas-Merino, JA. Antecedentes de la gastronomía peruana y sus perspectivas: una evaluación de su crecimiento actual. *J. Ethn. Food.* 2023, 0, 50. <https://doi.org/10.1186/s42779-023-00212-4>
2. Torres Lucero, M., Canchari Aquino, A., Lozano López, T., Calizaya Milla, Y., Javier Aliaga, D., y Saintila, J. (2020). Dietary habits, nutritional status and lipid profile in a group of patients with type 2 diabetes. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 2020, 40(2), 135–142. <https://doi.org/10.12873/402saintila>
3. Fan R, Chen Q, Song L, Wang S, You M, Cai M, Wang X, Li Y, Xu M. The Validity and Feasibility of Utilizing the Photo-Assisted Dietary Intake Assessment among College Students and Elderly Individuals in China. *Nutrients*. 2024;16(2):211. <https://doi.org/10.3390/nu16020211>
4. Rodas Pérez, J. A., & Llerena Vicuña, E. V. Obesity as a risk factor associated with type 2 diabetes mellitus. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2022, 6(3), 296-322. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2216
5. Koning, E., Bartelli G. R., Breda, V., Gomes, F.A., Zucatti, K.P., Teixeira, P.P., Colpani, V., Gerchman, F. y Brietzke, E. The effect of lifestyle interventions on depressive symptom severity in individuals with type-2 diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials, *Journal of Psychosomatic Research*, 2023, 173,

- 111445, ISSN 0022-3999, <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2023.111445>.
6. World Health Organization. (2023) *Diabetes* <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
 7. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. Décima edición. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition>
 8. Zhang, Q., Zhang, Y., Long, T., Wu, Y., Zhang, Y., Li, M. Effects of Nudge Strategy-Based Dietary Education Intervention in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Cluster Randomized Controlled Trial, *Diabetes & Metabolism*, 2024, 101563, <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2024.101563>.
 9. Vinayachandran G, Patel N, Mathavaswami V, Subitha L. Food portion size educational programme in a workplace setting in Puducherry - Is it effective? *J Family Med Prim Care*. 2021;10(9): 3368-3373. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_849_21
 10. Diktas HE, Keller KL, Roe LS, Rolls BJ. Children's Portion Selection Is Predicted by Food Liking and Is Related to Intake in Response to Increased Portions. *J Nutr*. 2022;152(10): 2287-2296. <https://doi.org/10.1093/jn/nxac162>
 11. Thewjitcharoen Y, Chotwanvirat P, Jantawan A, Siwasaranond N, Saetung S, Nimitphong H, Himathongkam T, Reutrakul S. Evaluation of Dietary Intakes and Nutritional Knowledge in Thai Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal Diabetes Research*. 2018; ID 9152910, 1-11, <https://doi.org/10.1155/2018/9152910>
 12. Zayas Puig, S. E., Porro Cruz, G. R., & Suárez Castillo, Y. Educational program for obese people with Diabetes Mellitus type 2. *Revista de investigación de talentos*, 2022, 9(1), 1-17. <https://doi.org/10.33789/talentos.9.1.157>
 13. Quishpe Chirau, Sara Marina, Tixi Berrones, Nathaly Silvana, Quijosaca Cajilema, Luis Alberto, Llerena Flores, Gabriela Estefanía, Camacho Abarca, Evelyn Margarita, Solís Cartas, Urbano y Calvopiña Moncayo, Jose Oswaldo. Educational intervention in patients with type II diabetes mellitus.. *Revista Cubana de Reumatología*, 2022, 24(1), e270. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000100006&lng=es&tlng=pt.
 14. Alcocer, D. S., Marcillo, C. A. G., Macias, M. L. N. y Medranda P. A. F. (2023). Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos a nivel global. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(5), 353-363. <https://doi.org/10.59169/pentacencias.v5i5.742>
 15. Adam, L., O'Connor, C., Garcia, A. Evaluating the Impact of Diabetes Self-Management Education Methods on Knowledge, Attitudes and Behaviours of Adult Patients With Type 2 Diabetes Mellitus, *Canadian Journal of Diabetes*, 2018, 42, 470 – 477.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.11.003>
 16. Organización Mundial de la Salud (OMS), Obesidad y Sobrepeso. 2024 <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 17. Bauce, G. Dos fórmulas para para calcular el IMC, y su relación con otros indicadores antropométricos en adultos. *Revista Digital Postgrado*. 2022; 11(1): e334. <https://doi.org/10.37910/RDP.2022.11.1.e334>
 18. Padilla, C., Ferreyro, F., & Arnold, W. Antropometría como una evaluación de salud de fácil acceso para adultos mayores. *Gerontología experimental*. 2021, 153. 111464. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111464> .
 19. Lugo-Armenta JG, Pino-Fan LR. Niveles de Razonamiento Inferencial para el Estadístico t-Student. *Bolema*. 2021;35(71): 1776-802. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a25>
 20. Samayoa Juárez de Conde, S. M., Solís Veliz, K. I., & Escobar Orozco, L. C. La andragogía con enfoque socioformativo como modelo educativo. *Revista Académica CUNZAC*, 2023, 6(1), 66-77. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v6i1.100>