Revista Paraguaya de Salud / https://saludparaguay.org
Volumen 3 Número 7 mayo-agosto 2026 / ISSN-L: 3105-4013 / pp. 1 – 12
https://doi.org/10.33996/rps.v3i7.38

REVISTA PARAGUAYA DE SALUD

Articulo original

Impacto de intervención educativa en pacientes diabéticos tipo 2

Impact of educational intervention on type 2 diabetic patients

[a] Cinthia Raquel Garcete Salina ✉ [b] Cleider Antonela Velázquez

[c] Eleazar Albarenga Ullon

[a] Universidad La Paz, Ciudad del Este, Paraguay. Correo: cinthia.garcete_inv@universidadlapaz.edu.py Orcid: https://orcid.org/0009-0001-4796-9455

[b] Universidad La Paz, Ciudad del Este, Paraguay. Correo: cleider.velazquez_inv@universidadlapaz.edu.py Orcid: https://orcid.org/0009-0001-1942-9005

[c] Universidad La Paz, Ciudad del Este, Paraguay. Correo: eleazar.ullon@universadlapaz.edu.py Orcid: https://orcid.org/0009-0008-7799-963X

Editor responsable:
David Max Olivares Alvares.
Universidad Privada del Este.
Ciudad del Este, Paraguay

Historia del artículo: Artículo Recibido 23 de febrero 2026| Aceptado 10 de abril 2026 | Publicado 04 de mayo 2026

Cómo citar:

Garcete Salina CR, Velázquez CA, Albarenga Ullon E. Impacto de intervención educativa en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Parag Salud. 2026;3(7):1-12. https://doi.org/10.33996/rps.v3i7.38

CC BY

Resumen

Introducción: La hiperglucemia crónica no controlada constituye el eje fisiopatológico que desencadena daño microvascular y macrovascular, conduciendo progresivamente a la disfunción y falla de múltiples órganos. **Objetivo:** Comparar el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento de diabéticos tipo 2 antes y después de una intervención educativa. **Método:** El estudio tuvo un diseño cuasiexperimental, descriptivo y de corte longitudinal con un enfoque cuantitativo. **Resultados:** Durante la investigación se reveló que los pacientes luego de aplicada la intervención clasificados como normopeso aumentaron del 14.8 % al 44.4 % de total de la muestra; el control glucémico adecuado pasó del 18.5 % al 50.0 %; y el conocimiento considerado bueno se incrementó del 18.5 % al 66.7 %. **Conclusión:** La intervención educativa mejoró significativamente estado nutricional, control glucémico y conocimiento.

Palabras clave: Adulto; Control glucémico; Diabetes Mellitus; Estado nutricional; Nivel de conocimiento.

Abstract

Introduction: Uncontrolled chronic hyperglycemia is the pathophysiological axis that triggers microvascular and macrovascular damage, progressively leading to dysfunction and failure of multiple organs. **Objective:** To compare the nutritional status, glycemic control, and knowledge level of type 2 diabetics before and after an educational intervention. **Method:** The study employed a quasi-experimental, descriptive, longitudinal design with a quantitative approach. **Results:** The research revealed that, after the intervention, the percentage of patients classified as having normal weight increased from 14.8% to 44.4% of the total sample; adequate glycemic control improved from 18.5% to 50.0%; and good knowledge increased from 18.5% to 66.7%. **Conclusion:** The educational intervention significantly improved nutritional status, glycemic control, and knowledge.

Keywords: Adult; Glycemic control; Diabetes Mellitus; Nutritional status; Knowledge level.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 constituye la forma más prevalente de diabetes, representando aproximadamente el 90 % de todos los casos diagnosticados, mientras que la diabetes tipo 1 abarca el 10 % restante [(1)]. Tradicionalmente considerada una enfermedad propia de la edad adulta, su presentación se ha desplazado hacia grupos etarios más jóvenes en las últimas décadas, fenómeno explicado en gran medida por el aumento paralelo de la obesidad infantil, que ha derivado en una incidencia creciente de diabetes tipo 2 en población pediátrica y adulta joven. Este cambio en el perfil epidemiológico resulta particularmente preocupante, pues con frecuencia el diagnóstico se establece tardíamente, cuando las complicaciones crónicas de la enfermedad ya se han manifestado, lo que evidencia la necesidad de estrategias preventivas y de detección temprana que trasciendan los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la atención curativa [(2)].

Diversos estudios han demostrado que la hiperglucemia crónica no controlada constituye el eje fisiopatológico que desencadena daño microvascular y macrovascular, conduciendo progresivamente a la disfunción y falla de múltiples órganos, entre ellos los riñones, los ojos, el corazón, los vasos sanguíneos y el sistema nervioso. Este proceso patogénico se origina en un espectro de alteraciones metabólicas que abarca desde anomalías responsables de la resistencia a la acción de la insulina hasta procesos de naturaleza autoinmune que conducen a la destrucción de las células beta pancreáticas, culminando en estados de deficiencia insulínica absoluta [(3)]. En este sentido, la identificación temprana y el control metabólico sostenido se erigen como elementos fundamentales para modificar la historia natural de la enfermedad y prevenir la aparición de complicaciones que deterioran significativamente la calidad de vida de los pacientes.

Frente a la naturaleza crónica y progresiva de la Diabetes Mellitus tipo 2, el autocuidado emerge como un componente central para modificar el curso de la enfermedad, en relación a esto Vite et al [(4)], definen el autocuidado como el conjunto de acciones que el ser humano aprende y ejecuta de manera deliberada para alcanzar el objetivo de mantener una calidad de vida adecuada desde una participación responsable y consciente. Esta definición adquiere particular relevancia cuando se aplica a una condición crónica como la diabetes mellitus tipo 2, cuyo manejo trasciende el ámbito estrictamente clínico y demanda cuidados permanentes que el paciente debe integrar en su vida cotidiana. El éxito terapéutico depende, en gran medida, de la capacidad del individuo para adoptar conductas de autocuidado que aborden los múltiples aspectos de su tratamiento, desde la adherencia farmacológica hasta las modificaciones en alimentación y actividad física, lo que sitúa a la educación como herramienta indispensable para el desarrollo de estas competencias.

La caracterización de los factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 resulta fundamental para orientar estrategias preventivas y terapéuticas, entre los cuales se encuentran los modificables vinculados al estilo de vida, entre los cuales la obesidad constituye el principal determinante, con evidencia que demuestra una asociación directamente proporcional entre el incremento del índice de masa corporal y la incidencia de la enfermedad. A este factor se suman la inactividad física, los patrones alimentarios caracterizados por alta densidad calórica y bajo contenido de fibra, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol [(5)]. En contraste, los factores no modificables como la edad avanzada, la herencia familiar y la pertenencia a ciertos grupos étnicos incrementan significativamente la susceptibilidad individual, aunque no determinan de manera inexorable el desarrollo de la enfermedad.

La convergencia de factores de riesgo modificables y determinantes sociales adversos hace evidente la necesidad de implementar estrategias que trasciendan el enfoque biomédico estándar, posicionando a las intervenciones educativas como una herramienta central en el manejo de la enfermedad, pues la educación diabetológica ha demostrado en diversos escenarios reducir la hemoglobina glicosilada en promedio entre 0.5 y 1.0 %, mejorar la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico, y disminuir la incidencia de complicaciones crónicas, lo que la

consolida como un componente esencial de la atención integral. No obstante, persisten desafíos significativos para su implementación generalizada, derivados de la heterogeneidad de los diseños de estudio, las diferencias en los contenidos educativos impartidos y la variabilidad de los contextos socioculturales donde se han evaluado, factores que limitan la extrapolación directa de los hallazgos a poblaciones con características particulares [6].

Particularmente en Paraguay, donde la prevalencia de Diabetes tipo 2 se estima en torno al 8 % en adultos, la ausencia de estudios locales que evalúen el impacto de intervenciones educativas estructuradas limita la capacidad de los servicios de salud para diseñar estrategias adaptadas a las características sociodemográficas de la población atendida en el primer nivel de atención [7]. Por tanto, esta investigación se justifica, en la necesidad de generar conocimiento contextualizado que permita optimizar los recursos disponibles y mejorar los desenlaces clínicos de una población particularmente vulnerable, razón por la cual la pregunta problémica central que rige el presente artículo es: ¿Como varía el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento de diabéticos tipo 2 antes y después de una intervención educativa?

De ahí que el objetivo principal del estudio sea: comparar el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento de diabéticos tipo 2 antes y después de una intervención educativa.

Metodología

El estudio tuvo un diseño cuasiexperimental, descriptivo y de corte longitudinal con un enfoque cuantitativo. La investigación se realizó en la Unidad de Salud Familiar del Km 7, Ciudad d Nueva, Paraguay.

La población estuvo conformada por 62 diabéticos tipo 2 que reciben atención en la Unidad de Salud Familiar del Km 7, Ciudad d Nueva, Paraguay. La muestra está compuesta por 54 pacientes, la cual fue seleccionada a través de un muestreo probabilístico simple. Cabe destacar que se incluyeron aquellos pacientes diabéticos tipo 2 de ambos sexos y edades que estuvieron de acuerdo a dar su consentimiento informado, mientras que se excluyeron aquellos que, por complicaciones, trastornos di capacitantes, comorbilidades asociadas o decisión personal se les hizo difícil su participación o se negaron a formar parte del estudio en cualquier fase del mismo.

Luego de una revisión de la literatura se decidió realizar la recolección de medidas antropométricas y controles de glucemia venosa a través de las consultas programadas para determinar el estado nutricional, y compensación o descompensación de la patología. Además, debido a la importancia del pilar educativo para el tratamiento y prevención de complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 se implementó un cuestionario estructurado que consta de 10 preguntas que exploran la dieta, el ejercicio, tratamiento farmacológico y complicaciones asociadas. La validez de su uso en la población paraguaya se demostró a través del juicio de tres expertos en el área, mientras que la fiabilidad interna se expuso mediante un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.96, valor excelente.

Cada una de estas variables se clasificaron en base a una escala tipo Likert en el caso del nivel de conocimiento y clasificación prestablecidas internacionalmente en cuanto al estado nutricional y el control glucémico, los cuales se describirán a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. *Características de las variables evaluadas*

Variables	Clasificación	
Estado nutricional	Bajo peso	<18.5 kg/m^2
	Normopeso	18.5 a 24.9 kg/m^2

	Sobrepeso	25.0 a 29.9 kg/m^2
	Obeso	>29 kg/m^2
	Inadmisible	>160 mg/dL
Control glucémico (glucómetro)	Admisible	130-160 mg/dL
	Adecuado	80-130 mg/dL
	Deficiente	<6 correctas
Nivel de conocimiento (respuestas)	Regular	6-8 correctas
	Bueno	>8 correctas

El procedimiento de recolección de información se desarrolló en tres fases secuenciales, garantizando en todo momento el cumplimiento de los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Previo al inicio del estudio, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la institución correspondiente. Todos los participantes recibieron información detallada sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio, y aquellos que aceptaron voluntariamente participar firmaron el consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad de los datos mediante la codificación de los participantes, asegurando que la información recolectada fuera utilizada exclusivamente con fines de investigación.

En la fase preintervención y durante las consultas programadas en la Unidad de Salud Familiar del Km 7 se realizó la medición basal de las tres variables de estudio mediante la aplicación de un cuestionario estructurado que permitió evaluar el nivel de conocimiento de los pacientes en relación con la dieta, el ejercicio, el tratamiento farmacológico y las complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus tipo 2. En esa misma instancia, se tomaron las medidas antropométricas mediante equipos calibrados para registrar el peso y la talla, calculándose posteriormente el índice de masa corporal, y la respectiva toma de glucemia venosa en ayunas para determinar el control glucémico.

Posteriormente, se implementó la intervención educativa dirigida a los 54 participantes, la cual se desarrolló en sesiones periódicas en el marco de las actividades habituales de la unidad de salud, abordando los cuatro pilares fundamentales explorados en el cuestionario inicial: dieta, ejercicio físico, tratamiento farmacológico y prevención de complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus tipo 2. Finalizada la intervención y en coincidencia con la próxima consulta alrededor de seis meses después, se llevó a cabo la fase postintervención, en la cual se repitió el mismo procedimiento de recolección de datos, aplicando nuevamente el cuestionario de conocimiento, tomando las medidas antropométricas y realizando la glucemia venosa en ayunas durante las consultas programadas.

Una vez obtenidos los datos se procedió a tabularlos en Microsoft Excel 2019 y posteriormente procesarlos a través del software estadístico SPSS versión 27 para determinar estadísticos descriptivos e inferenciales, los descriptivos se realizaron a través de frecuencias y porcentajes, mientras que la estadística inferencial empleada fue no paramétrica luego de determinar que no se cumplía el supuesto de distribución normal a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, por lo cual se aplica el test de Wilcoxon para muestras relacionadas con la meta de comparar si existieron o no diferencias en cada una de estas variables antes y después de realizada la intervención.

Resultados

En cuanto a las características sociodemográficas de los 54 participantes, se observa una población predominantemente adulta mayor, donde el 55.6 % supera los 59 años, lo que

implica un grupo etario con posibles desafíos adicionales en la adopción de nuevos hábitos relacionados con la alimentación y el autocuidado como se aprecia en la Tabla 2. La composición por sexo muestra un marcado predominio femenino, alcanzando el 63.0 % de la muestra, tendencia frecuente en estudios de intervención sobre Diabetes tipo 2, asociada tanto a una mayor disposición a participar en programas educativos como a roles de cuidador familiar que podrían influir en la respuesta a la intervención.

En el ámbito educativo y socioeconómico, los datos revelan una base de partida homogéneamente desfavorable, ya que el 70.4 % de los participantes cuenta únicamente con nivel educativo básico y el 74.1 % se ubica en un estrato socioeconómico bajo, factores que habitualmente se asocian con menores niveles de conocimiento previo sobre la enfermedad, mayores barreras para acceder a una alimentación saludable y dificultades en el control glucémico sostenido, otorgando así una relevancia particular a la medición del cambio tras la intervención educativa. Respecto a la zona de residencia, se identifica un equilibrio entre población rural y urbana, aspecto relevante para interpretar los hallazgos sobre estado nutricional, dado que los patrones alimentarios y la disponibilidad de alimentos pueden diferir sustancialmente entre ambos entornos.

Finalmente, en cuanto al estado civil, el 66.7 % de los participantes refiere ser casado, lo que sugiere la presencia de una red de apoyo conyugal que pudo haber actuado como facilitador en la adherencia a las recomendaciones nutricionales y al seguimiento del control glucémico durante el período de estudio. En conjunto, estos datos sociodemográficos permiten caracterizar a la población de estudio como un grupo con condiciones de partida que combinan vulnerabilidad educativa y socioeconómica con una estructura familiar potencialmente favorecedora, aspectos que resultan fundamentales para contextualizar adecuadamente los cambios observados en el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento antes y después de la intervención educativa aplicada.

Tabla 2. *Características sociodemográficas de los pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Salud Familiar del Km 7, Ciudad d Nueva, Paraguay*

Variables sociodemográficas		Pacientes diabéticos tipo 2	
		f	%
Rango de edades	<59 años	24	44.4
	>59 años	30	55.6
Sexo	Femenino	34	63.0
	Masculino	20	37.0
Nivel educativo	Básico	38	70.4
	Técnico	10	18.5
	Universitario	6	11.1
Nivel socioeconómico	Bajo	40	74.1
	Medio	12	22.2
	Alto	2	3.7
Zona de residencia	Rural	28	51.9
	Urbana	26	48.1
Estado civil	Viudo(a)	8	14.8
	Soltero(a)	10	18.5
	Casado(a)	36	66.7

Total	54	100.0

En la Tabla 3 se expone la distribución del estado nutricional antes de la intervención educativa, en la cual se observa una prevalencia alarmante de exceso de peso, ya que el 81.4 % de los participantes se ubicaba en las categorías de sobrepeso u obesidad, con una marcada predominancia de la obesidad que afectaba al 44.4 % de la muestra, mientras que únicamente el 14.8 % presentaba normopeso.

Tras la intervención, se evidencia una transformación sustancial donde destaca un incremento notable del normopeso que alcanzó el 44.4 % de los participantes, acompañado de una reducción drástica de la obesidad, que descendió al 11,1 %, lo que indica que la estrategia educativa logró impactar favorablemente en la adopción de patrones alimentarios y estilos de vida orientados a la reducción ponderal.

En cuanto al control glucémico medido mediante glucómetro, los resultados preintervención reflejan un escenario crítico, con más de la mitad de los pacientes clasificados en el rango inadmisible y solo el 18.5 % alcanzando un control adecuado, situación que denotaba un manejo deficiente de la enfermedad antes de recibir la intervención. Posterior a la misma, se observa una mejoría significativa, evidenciada por el incremento del control adecuado al 50.0 % de los participantes y la reducción de la categoría inadmisible al 11.1 %, lo que indica que la intervención educativa contribuyó efectivamente a optimizar la adherencia terapéutica y el seguimiento de las recomendaciones para el manejo glucémico.

Respecto al nivel de conocimiento sobre diabetes tipo 2, los datos basales muestran un déficit importante, dado que el 48.1 % de los participantes presentaba un conocimiento deficiente y solo el 18.5 % alcanzaba un nivel bueno, hallazgo congruente con el bajo nivel educativo predominante en la muestra caracterizado previamente. Tras la intervención, se produce una evolución notable, con un incremento del nivel bueno al 66.7 % y una reducción del conocimiento deficiente al 7.4 %, lo que evidencia que la estrategia educativa resultó efectiva para transferir información relevante sobre la enfermedad, su manejo nutricional y la importancia del control glucémico.

En general, estos hallazgos demuestran una mejoría transversal en las tres variables de interés, observándose cambios favorables tanto en el estado nutricional como en el control glucémico y el nivel de conocimiento después de aplicada la intervención educativa, lo que propone una asociación positiva entre la ganancia de conocimiento y la modificación de parámetros clínicos y antropométricos en la población de estudio.

Tabla 3. *Distribución del estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento antes y después de aplicada la intervención educativa*

Variables		Intervención educativa			
		Pretest1		Postest2	
		f	%	f	%
Estado nutricional	Bajo peso	2	3.7	2	3.7
	Normopeso	8	14.8	24	44.4
	Sobrepeso	20	37.0	22	40.7
	Obeso	24	44.4	6	11.1
Control glucémico	Inadmisible	28	51.9	6	11.1
	Admisible	16	29.6	21	38.9

Nivel de conocimiento	Adecuado	10	18.5	27	50.0
	Deficiente	26	48.1	4	7.4
	Regular	18	33.3	14	25.9
	Bueno	10	18.5	36	66.7
Total		54	100.0	54	100.0

Los resultados de la comparación entre las mediciones previas y posteriores a la intervención educativa mediante la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, seleccionada apropiadamente por tratarse de variables cualitativas ordinales evaluadas en los mismos sujetos en dos momentos temporales. En relación al estado nutricional, el valor Z obtenido es de -5.831 con una significancia asintótica bilateral inferior a 0.001, lo que indica que la diferencia observada entre ambas mediciones no se debe al azar, confirmando estadísticamente que la reducción en la proporción de pacientes con obesidad y el incremento en la categoría de normopeso constituyen un cambio significativo atribuible a la intervención realizada.

En cuanto al control glucémico, se evidencia un valor Z de -6.091, también acompañado de un nivel de significancia inferior a 0.001, corroborando que la mejora documentada tras la intervención, caracterizada por la disminución de pacientes en rango inadmisible y el aumento de aquellos con control glucémico adecuado, resulta estadísticamente significativa. Respecto al nivel de conocimiento, el análisis arroja un valor Z de -5.892 con significancia inferior a 0.001, lo que confirma que el incremento en la proporción de participantes que alcanzaron un nivel bueno de conocimiento sobre diabetes tipo 2, junto con la reducción de quienes presentaban un nivel deficiente, representa una diferencia estadísticamente significativa.

La dirección de los cambios, indicada en las notas al pie de la Tabla 4, muestra que para el estado nutricional el resultado se basa en rangos positivos, lo que refleja una mejoría en la clasificación ponderal hacia categorías más saludables, mientras que para el control glucémico y el nivel de conocimiento los resultados se basan en rangos negativos, interpretándose en el contexto de que valores más bajos o más favorables en estas variables postintervención, mejor control glucémico expresado en categorías superiores de admisibilidad y mejor nivel de conocimiento, lo cual constituyen el cambio esperado. Estos resultados permiten afirmar que la estrategia implementada resultó efectiva para alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

Tabla 4. *Comparación de las variables antes y después de la intervención a través del test de Wilcoxon para muestras relacionadas*

	Intervención educativa		
	Estado nutricional	Control glucémico	Nivel de conocimiento
Z	-5.831[a]	-6.091[b]	-5.892[b]
Sig. asintónica (bilateral)	<0.001	<0.001	<0.001

Nota: [a]Basado en rangos positivos, [b]Basado en rangos negativos

En síntesis, la intervención educativa demostró ser efectiva en un período relativamente corto, logrando mejoras sustanciales en el conocimiento, el control glucémico y el estado

nutricional, lo que evidencia el potencial de este tipo de estrategias cuando se implementan en poblaciones con características sociodemográficas homogéneas y con una alta proporción de participantes que cuentan con red de apoyo conyugal, factor que probablemente actuó como facilitador en la adherencia a las recomendaciones. Además, la reducción drástica de la obesidad y del control glucémico inadmisible constituye un logro clínico relevante que posiciona a la educación nutricional como una herramienta central en el manejo de la diabetes tipo 2 en el primer nivel de atención.

En cuanto a las amenazas externas que podrían comprometer la sostenibilidad de los resultados, se destaca la vulnerabilidad socioeconómica y educativa predominante en la población de estudio, factores que habitualmente condicionan el acceso sostenido a alimentos saludables, la continuidad en la atención sanitaria y la capacidad para mantener conductas de autocuidado una vez finalizada la intervención. La residencia en zona rural de más de la mitad de los participantes añade barreras adicionales relacionadas con la disponibilidad de alimentos frescos, la frecuencia de controles médicos y la exposición constante a mensajes educativos de refuerzo. Estas condiciones contextuales representan un riesgo real de que los beneficios obtenidos durante la intervención se diluyan en el mediano y largo plazo si no se implementan estrategias de continuidad y seguimiento adaptadas a las particularidades del entorno.

A modo de recomendaciones de mejora, se propone fortalecer futuras intervenciones incorporando un diseño experimental con grupo control y asignación aleatoria, lo que permitiría atribuir con mayor rigor los cambios observados a la estrategia educativa. Además, se sugiere complementar la evaluación del control glucémico con la medición de hemoglobina glicosilada pre y post intervención para obtener una estimación más precisa del impacto metabólico sostenido. Asimismo, sería valioso implementar un período de seguimiento posterior a la intervención, con evaluaciones a los doce meses, para determinar la perdurabilidad de los cambios en el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento.

Discusión

Los hallazgos del presente estudio demuestran que una intervención educativa estructurada logró mejoras significativas en el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento de pacientes con diabetes tipo 2. Estos resultados posiciona a la educación diabetológica como una estrategia fundamental en el manejo de esta enfermedad como el de Sun et al.[8], en un metaanálisis reciente que incluyó ocho ensayos controlados aleatorizados, demostraron que las intervenciones educativas dirigidas por enfermeras reducen significativamente la hemoglobina glicosilada a los 4-6 meses y mejoran la autoeficacia de los pacientes.

La magnitud de los cambios observados en el control glucémico de la población estudiada merece una atención particular, ya que el porcentaje de pacientes con control adecuado se incrementó del 18.5 % al 50.0 % después de la intervención. Este hallazgo es especialmente relevante si se considera que, según la evidencia actual, aproximadamente el 50 % de los pacientes con diabetes tipo 2 no logran alcanzar las metas glucémicas recomendadas de HbA1c < 7 % a pesar del tratamiento farmacológico, aunque con la salvedad que ese no fue el complementario que se empleó para definir la compensación de estos pacientes [9].

Las características sociodemográficas de la población de estudio, caracterizada por un nivel educativo básico en el 70.4 % de los participantes y un nivel socioeconómico bajo en el 74.1

%, representaban un contexto desafiante para la implementación de una intervención educativa, donde los hallazgos obtenidos confirman que, incluso en poblaciones con vulnerabilidad educativa y económica, es posible lograr mejoras sustanciales en el manejo de la diabetes. No obstante, evidencian que los pacientes de niveles socioeconómicos más bajos enfrentan barreras acumulativas que dificultan el mantenimiento de conductas de autocuidado como lo pueden ser un bajo nivel educativo, residencia rural y necesidades de salud no cubiertas, lo que reduce significativamente la probabilidad de mantener control glucémico adecuado a largo plazo, planteando interrogantes sobre la sostenibilidad de los logros obtenidos en el mediano y largo plazo [10] .

La presencia de una alta proporción de participantes casados constituyó un factor facilitador relevante durante la intervención, ya que el apoyo conyugal ha sido identificado en la literatura como un determinante positivo del manejo de la diabetes. En este sentido, Abdollahian et al. [11], exponen que la participación del cónyuge en programas educativos para diabetes gestacional incrementa significativamente el apoyo social percibido en las dimensiones relacionadas con la adherencia a la dieta y el control glucémico. Asimismo, se reveló que los pacientes con niveles basales de HbA1c más elevados se benefician particularmente de la participación conyugal en las intervenciones educativas, lo que sugiere que el apoyo familiar podría ser especialmente relevante en poblaciones con peor control metabólico inicial [12].

La mejora en el nivel de conocimiento observada en este estudio, constituye un hallazgo esperable dado el bajo nivel educativo basal de la población. Sin embargo, es importante señalar que la relación entre conocimiento y cambio conductual no es lineal ni automática como explica Ahmed [13], en un estudio realizado en la comunidad somalí de Garissa County, en el cual encontró que, a pesar de que el 98.2 % de los participantes reportaba adherencia farmacológica moderada a muy alta, existían brechas significativas en el acceso a servicios de salud debido a la falta de aseguramiento y al desempleo, lo que limitaba la efectividad de las intervenciones educativas convencionales . Este hallazgo refuerza la necesidad de considerar no solo los factores educativos sino también las barreras estructurales que pueden afectar la sostenibilidad de los cambios [14].

Además, el hecho de que más de la mitad de los participantes tenga una residencia rural representa un desafío adicional para el mantenimiento de los logros obtenidos, ya que las poblaciones rurales enfrentan barreras específicas relacionadas con la disponibilidad de alimentos saludables y el acceso a servicios de salud especializados. Un estudio longitudinal realizado en la provincia rural de Yunnan, China, entre 2013 y 2022, demostró que los pacientes con diabetes en zonas rurales presentaban menores tasas de autocontrol glucémico y adherencia a las medidas de control en comparación con sus pares urbanos [15]. Este hallazgo subraya la importancia de desarrollar estrategias diferenciadas según el entorno de residencia.

Finalmente, debe quedar claro que el estudio presenta dos limitaciones principales. En primer lugar, la ausencia de un grupo control que impide establecer con certeza que los cambios observados sean exclusivamente atribuibles a la intervención educativa, lo que constituye una debilidad metodológica reconocida para este tipo de diseños [16]. Por último, la evaluación del control glucémico mediante glucemia venosa en lugar de hemoglobina glicosilada limita la precisión de la estimación del control metabólico sostenido, ya que esta última refleja el promedio glucémico de los últimos tres meses y constituye el estándar de oro en el manejo de la diabetes [17].

Conclusiones

La intervención educativa implementada demostró ser altamente efectiva en la población de estudio, logrando mejoras estadísticamente significativas en las tres variables evaluadas, lo que confirma que una estrategia educativa estructurada, adaptada a las características sociodemográficas de la población, puede revertir parcialmente el impacto negativo de la vulnerabilidad educativa y socioeconómica sobre el manejo de la diabetes tipo 2.

En cuanto al estado nutricional, se evidenció una transformación favorable, con una reducción del 44.4 % al 11.1 % en la prevalencia de obesidad y un incremento del 14.8 % al 44.4 % en la categoría de normopeso, lo que refleja la capacidad de la intervención para modificar patrones alimentarios y estilos de vida en un grupo etario mayor con condiciones socioeconómicas desfavorables.

Respecto al control glucémico, los resultados mostraron una mejoría sustancial, disminuyendo la proporción de pacientes con control inadmisible del 51.9 % al 11.1 % y aumentando el control adecuado del 18.5 % al 50.0 %, lo que refleja que la ganancia de conocimiento se tradujo en una mejor adherencia terapéutica y manejo metabólico. En relación al nivel de conocimiento, la intervención logró revertir el déficit basal, incrementando la proporción de participantes con conocimiento bueno del 18.5 % al 66.7 % y reduciendo el conocimiento deficiente del 48.1 % al 7.4 %, hallazgo que resulta particularmente relevante considerando que el 70.4 % de la población contaba únicamente con educación básica.

Por último, se recomienda implementar futuras intervenciones con diseño experimental que incluya grupo control y medición de hemoglobina glicosilada como indicador objetivo de control metabólico sostenido, así como establecer un período de seguimiento a doce meses para evaluar la perdurabilidad de los logros alcanzados. Adicionalmente, se sugiere fortalecer la estrategia educativa mediante la incorporación de materiales visuales adaptados al nivel educativo básico y el involucramiento activo de los cónyuges, aprovechando la alta proporción de participantes casados como red de apoyo natural, y desarrollar componentes específicos para población rural que aborden las particularidades en la disponibilidad de alimentos y el acceso a servicios de salud.

Referencias

1. Bernal A, Díez I, Sarasua A, Lorente MI. ¿Qué ha cambiado en los últimos 19 años en nuestra población de niños diabéticos tipo 1 al debut? Rev Esp Endocrinol Pediatr. 2020;11(2):15-23. https://doi.org/10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2020.Nov.540.

2. Cañarte GC, Neira LC, Gárate MB, Samaniego LD, Tupac JC, Andrade SS. La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas. Dominio de las Ciencias. 2019;5(1):160-98. http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/856

3. Vinces RI, Villamarin ON, Tapia AM, Gorozabel JM, Delgado CJ, Vinces MI. Diabetes Mellitus y su grave afectación en complicaciones típicas. Polo del conocimiento. 2019;4(2):181-98. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/901

4. Vite FA, Flores JH, Salazar AV, Sornoza JA. Práctica de autocuidado en paciente con diabetes mellitus tipo 2. Sinapsis: La revista científica del ITSUP. 2020;1(16):26. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8474696

5. Jin C, Lai Y, Li Y, Teng D, Yang W, Teng W, et al. Changes in the prevalence of diabetes and control of risk factors for diabetes among Chinese adults from 2007 to 2017: An analysis

of repeated national cross-sectional surveys. Journal of Diabetes. 2024;16(2). https://doi.org/10.1111/1753-0407.13492.

6. Torres DJ, Castillo I, Rojas I, Masot A, Masot SJ, González P. La depresión en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Revista Finlay. 2022;12(3):277-284. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342022000300277&script=sci_arttext&tlng=en

7. Rivarola A, Brizuela M, Ruiz AR. Nivel de depresión según la cronicidad de la Diabetes Mellitus tipo 2 y sus comorbilidades en pacientes de las Unidades de Salud, Encarnación, Paraguay 2018. Revista de salud publica del Paraguay. 2019;9(2):9-15. https://doi.org/10.18004/rspp.2019.diciembre.9-15

8. Sun J, Fan Z, Kou M, Wang X, Yue Z, Zhang M. Impact of nurse-led self-management education on type 2 diabetes: a meta-analysis. Frontiers in public health. 2025;13. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1622988.

9. Andrich D, Foronda C. Improving glycemic control and quality of life with diabetes self-management education: A pilot project. The Journal of Continuing Education in Nursing. 2020;51(3):119-23. . https://doi.org/10.3928/00220124-20200216-06

10. Aguayo N, Valenzuela S, Luengo L. Autocuidado, alfabetización en salud y control glicémico en personas con diabetes mellitus tipo 2. Ciencia y enfermería. 2019;25. http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532019000100217.

11. Abdollahian M, Dorri S, Haghani H, Farahani MA. The effect of spouse participation in gestational diabetes care on pregnant women's perceived social support. Journal of Nursing Midwifery Sciences. 2023;10(1). https://doi.org/10.5812/jnms-132630.

12. Naula LE, Cajamarca KM, Calle EC, Guambaña AA, Fonseca JE. Apoyo familiar y educación en el control de Diabetes Infantil. Revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasun. 2025;9(17):1445-60. https://doi.org/10.46296/yc.v9i17.0761

13. Ahmed UA. Influence of Nutritional Counseling, Socio-Economic Status, And Social Policy On Diabetes Management in The Somali Community of Garissa County [Tesis pregrado]: Kenya Methodist University; 2025. http://41.89.31.5:8080/bitstream/handle/123456789/2138/DOC-20251015-WA0001.%20%281%29%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

14. Alor SK, Kretchy IA, Glozah FN, Adongo PB. Community beliefs and practices about diabetes and their implications for the prevention and management of diabetes in Southeast Ghana. BMC Public Health. 2024;24(1). https://doi.org/10.1186/s12889-024-20589-4.

15. Wu X, Li G, Liu L, Li H, Zhao Y, Golden AR, et al. Changes in pre-diabetes and diabetes prevalence and diabetes self-management behaviors across socioeconomic spectra in rural southwest China: 2013–2022. BMC public health. 2025;25(1):594. https://doi.org/10.1186/s12889-025-21763-y.

16. Walden A, Garvin L, Smerek M, Johnson C. User-centered design principles in the development of clinical research tools. Clinical trials. 2020;17(6):703-11. https://doi.org/10.1177/1740774520946314.

17. Feldman H, Sayed NA, Freeman R, McCoy RG, Moverley JA, Oser SM, et al. Standards of medical care in diabetes—2022 abridged for primary care providers. Clinical Diabetes. 2022;40(1):10-38. https://doi.org/10.2337/cd22-as01.