



## Intervención APÓYAME para la autogestión y control glucémico de las personas con Diabetes tipo 2

SUPPORT ME intervention for self-management and glycemic control of people with type 2 diabetes

Juan Alberto López- González <sup>1</sup>, Alicia Álvarez Aguirre <sup>2</sup>, José Luis Higuera Sainz <sup>3</sup>, Blanca Escobar-Castellanos <sup>4</sup>, Jacqueline Alejandra Encinas Bojórquez, <sup>5</sup> Yaneth Guadalupe Acosta Valencia <sup>6</sup>  
Universidad de Sonora, Departamento de Enfermería;  
Centro Médico Dr. Ignacio Chávez; Universidad de Guanajuato;  
Universidad Autónoma de Baja California

CDID “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”

Recibido: 01/06/2022

Aceptado:19/11/2022

### Resumen

**Introducción:** Las personas que padecen diabetes tipo 2 deben realizar una autogestión y control glucémico de manera continua, y para lograrlo requieren de un apoyo por parte de la familia y del equipo de salud. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la intervención APÓYAME para la autogestión y control glucémico en las personas con diabetes tipo 2. **Metodología:** Estudio cuasi experimental, con aleatorización simple de 25 personas a un grupo control e intervención, reclutados de una institución pública del noroeste de México.

<sup>1</sup>Correspondencia remitir a Doctor, Profesor Investigador, Departamento de Enfermería Universidad de Sonora; Hospital Dr. Ignacio Chávez, ISSSTESON; Hermosillo, Sonora, México. [juan.lopez@unison.mx](mailto:juan.lopez@unison.mx), <https://orcid.org/0000-0001-5751-6137>

<sup>2</sup> Doctora, Profesora Investigadora, Departamento de Enfermería Clínica, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya Salvatierra, Universidad de Guanajuato, Celaya, Guanajuato, México. [alicia.alvarez@ugto.mx](mailto:alicia.alvarez@ugto.mx).

<sup>3</sup> Doctor, Profesor Investigador, Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California, México. [higueraj99@uabc.edu.mx](mailto:higueraj99@uabc.edu.mx), <https://orcid.org/0000-0003-1824-8963>

<sup>4</sup> Doctora, Profesora Investigadora, Departamento de Enfermería, Universidad de Sonora, Hospital Dr. Fernando Ocaranza ISSSTE, Hermosillo, Sonora, México. [blanca.escobar@unison.mx](mailto:blanca.escobar@unison.mx), <http://orcid.org/0000-0001-9239-0461>

<sup>5</sup> Enfermera Especialista, Profesora de asignatura, Departamento de Enfermería, Universidad de Sonora, Hospital Infantil del Estado de Sonora, Hermosillo, Sonora, México. [jacqueline.encinas@unison.mx](mailto:jacqueline.encinas@unison.mx), <https://orcid.org/0000-0003-1303-080X>

<sup>6</sup>Estudiante del Doctorado en Ciencias de Enfermería. Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra. Celaya, Guanajuato, México. [Yg.acostavalencia@ugto.mx](mailto:Yg.acostavalencia@ugto.mx).

<sup>7</sup> Correspondencia remitir a: [revistacientificaeureka@gmail.com](mailto:revistacientificaeureka@gmail.com) o [normacopparipy@gmail.com](mailto:normacopparipy@gmail.com) “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”, de Asunción-Paraguay.

Los individuos incluidos en el grupo intervención recibieron el programa “APÓYAME” que incluye seis sesiones educativas, tres visitas domiciliarias, y la inclusión de un familiar. Se usaron instrumentos para medir el conocimiento de la diabetes, la autogestión, y el apoyo social. **Resultados:** Excepto la edad, el tiempo de diagnóstico, el tiempo de haber recibido educación y el género, no se observaron diferencias significativas entre los grupos. El conocimiento de la enfermedad, la autogestión y el apoyo social mejoraron de forma significativa en el grupo intervención. El efecto obtenido con el tratamiento tuvo una diferencia significativa y un alto efecto. En la HbA1C  $t(12) = 2.443$ ,  $p = .031$ ,  $d = 0.677$ ; en el conocimiento  $t(12) = -5.582$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 1.548$ ; la autogestión  $t(12) = -4.973$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 0.1.379$ ; y el apoyo social  $t(12) = -2.673$ ,  $p = 0.020$ ,  $d = 0.741$ . **Conclusiones:** La intervención APÓYAME contribuyó a mejorar el conocimiento de la enfermedad, la autogestión y el apoyo social en las personas con diabetes tipo 2 y produjo un alto efecto en la disminución de la HbA1C.

*Palabras clave:* Cuidado de Enfermería, Diabetes Mellitus Tipo 2, Autogestión, Control Glucémico.

## Abstract

**Introduction:** People with type 2 diabetes must perform continuous self-management and glycemic control, and to achieve this they require support from the family and the health team. **Objective:** To evaluate the effect of the SUPPORT ME intervention for self-management and glycemic control in people with type 2 diabetes. **Methodology:** Quasi-experimental study, with simple randomization of 25 people to a control and intervention group, recruited from a public institution in the northwest of Mexico. The individuals included in the intervention group received the "SUPPORT ME" program that includes six educational sessions, three home visits, and the inclusion of a family member. Instruments were used to measure diabetes knowledge, self-management, and social support. **Results:** Except for age, time of diagnosis, time of having received education and gender, no significant differences were observed between the groups. Knowledge of the disease, self-management and social support improved significantly in the intervention group. The effect obtained with the treatment had a significant difference and a high effect. In HbA1C  $t(12) = 2.443$ ,  $p = .031$ ,  $d = 0.677$ ; in knowledge  $t(12) = -5.582$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 1.548$ ; self-management  $t(12) = -4.973$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 0.1.379$ ; and social support  $t(12) = -2.673$ ,  $p = 0.020$ ,  $d = 0.741$ . **Conclusions:** The SUPPORT ME intervention contributed to improving knowledge of the disease, self-management and social support in people with type 2 diabetes and produced a high effect on the reduction of HbA1C.

*Key words:* Nursing Care, Diabetes Mellitus Type 2, Self-Management, Glycemic Control.

La diabetes tipo 2 es un trastorno metabólico crónico, considerada como un problema de salud pública, que afecta el bienestar de la persona y la relación con sus seres queridos. (Al-Dwaikat et al., 2021; Wichit et al., 2017; Young et al., 2020). La Internacional Diabetes Federation estima que para el 2045 habrá un incremento del 16% y el mayor aumento será en población de países en vías de desarrollo. México en el 2021 ocupó el séptimo lugar como país con mayor número de adultos de 20 a 79 años (14.1 millones), además, se estima que alrededor de 6.7 millones de mexicanos padecen de esta enfermedad y aún no han sido diagnosticados (International Diabetes Federation, 2021).

A nivel mundial se han llevado a cabo diversas intervenciones para mejorar el cumplimiento del control de la diabetes, sin embargo, una barrera importante para una atención óptima es un sistema de prestación que a menudo está fragmentado. La American Diabetes Association propone un modelo de atención estandarizado para garantizar la calidad de la atención en diabetes, donde hace hincapié en el apoyo a la autogestión y un enfoque de participación multidisciplinaria para mejorar el bienestar de estas personas (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022a).

El control glucémico (CG) es uno de los principales objetivos del tratamiento de las personas que padecen diabetes (Tabasi et al., 2014). Para lograr un óptimo CG y mejores resultados de bienestar, existen tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, dentro de los no farmacológicos se encuentran la autogestión, la cual hace referencia a aquellas acciones que la persona realiza para lograr una alimentación saludable, incremento de la actividad física, un monitoreo de glucemia (en sangre o capilar), manejo de emociones y adherencia al tratamiento farmacológico (Hu et al., 2013; Wallace et al., 2019). Se reconoce ampliamente que la autogestión como un predictor útil para lograr el CG (Wichit et al., 2017).

Así mismo, para lograr una autogestión de manera eficaz, la literatura reporta que existen tres elementos indispensables para lograrlo: a) el afrontamiento, b) la autoeficacia y c) apoyo social. También factores como el número de medicamentos, el nivel educativo, el conocimiento de la enfermedad, el tiempo de padecerla y las creencias en salud, entre otros (Albai et al., 2017; Ashur et al., 2016; Smith-Miller et al., 2016; Yang et al., 2016). El Apoyo Social (AS) se refiere a la percepción de ayuda en relación con situaciones estresantes del contexto.

En la última década, ha despertado gran interés evaluar el efecto mediador que tiene el AS sobre las personas con diabetes tipo 2. En los estudios realizados por L. Yang et al., (2021) y Arda Sürücü et al., (2018), encontraron una relación positiva y significativa entre el AS y las actividades de autogestión. En el estudio llevado a cabo por Al-Dwaikat et al., (2021) se encontró que el AS influye en resultados psicológicos, la autoeficacia y la autogestión. Con ello se infiere que el AS es de gran importancia para la autogestión de la diabetes.

Se han desarrollado diversos estudios a nivel internacional sobre intervenciones educativas para generar una autogestión efectiva en las personas con diabetes tipo 2, en dichos tratamientos se ha involucrado un miembro de la familia y se han obtenido resultados positivos. En estos se ha encontrado un incremento del AS, el grado de bienestar, las acciones de autogestión, el manejo de las emociones; así mismo, la reducción de los marcadores biomédicos como la HbA1C y la glucosa en sangre (García et al., 2014; Hu et al., 2013; Spencer-Bonilla et al., 2017; Tabasi et al., 2014; Wichit et al., 2017). Por tal motivo despertó el interés en desarrollar una intervención educativa para la autogestión y control glucémico en las personas con diabetes tipo 2 (PDT2) inscritas en una institución pública al noroeste de México.

## **Hipótesis**

El grupo de PDT2 que recibe la intervención APÓYAME presentará mejor conocimiento en diabetes, autogestión, apoyo social y control glucémico, en comparación con las personas del grupo comparación que recibe la intervención establecida por la institución pública del noroeste de México.

## **Objetivo General**

Evaluar el efecto de la intervención APÓYAME para la autogestión y control glucémico en PDT2 de una institución pública del noroeste de México.

## **Objetivos específicos**

- Describir las características socio demográficas y de antropometría presentes entre los participantes del grupo, control e intervención.
- Determinar la diferencia del conocimiento en diabetes, la autogestión y el apoyo social presente entre los participantes del grupo, control e intervención en las etapas pre y postest
- Determinar el efecto del conocimiento en diabetes, la autogestión y el apoyo social en el control glucémico de los participantes del grupo intervención en la etapa postest.

## **Método**

### **Diseño**

Estudio de enfoque cuantitativo, con diseño cuasi experimental de tipo clásico (Gray & Grove, 2021). El estudio se llevó en cuatro tiempos. En el primer tiempo se llevó a cabo la aleatorización de n=131 participantes para completar el grupo, intervención y control, de acuerdo con los criterios de selección (más adelante se mencionan los criterios).

En segundo tiempo que abarca la semana 0 a la 8 se realizó la medición de las variables a ambos grupos participantes, se entregó el material de trabajo al grupo intervención, el cual consistía en un cuaderno informativo y de trabajo, reloj contador de paso y calorías, glucómetro Instant de Roche y la dotación de tiras reactivas; al grupo control solamente se entregó un glucómetro con tiras reactivas.

El tercer tiempo que involucra la semana 9 a la 14, se implementó al grupo intervención el tratamiento APÓYAME y al grupo control recibió la atención institucional de rutina. Por último, en la semana 15 a la 18 se midió una vez más las variables de estudio a ambos grupos (Figura 1).

**Tabla 1**

*Diseño de intervención pre y postest con aleatorización de la intervención APÓYAME.*

	Grupo/Tiempo	Tiempo		
		Semana 0-8	Semana 9-14	Semana 15-18
Aleatorización de grupos n=131	Grupo Intervención n=16	M1	Tx APÓYAME	M2
	Grupo Control n=9	M1	Tx Institucional	M2

Nota: Durante este periodo en que se llevó, de manera mensual se hacía entrega de tiras reactivas a ambos grupos. M1= Medición de variables de estudio primer tiempo. Tx= Tratamiento. M2= Medición de variables de estudio segundo tiempo.

### Participantes

La población estuvo conformada por N=2,241 con padecimiento de diabetes tipo 2 que pertenece a una institución de salud pública de una ciudad del noroeste de México. El cálculo de la muestra se llevó a través del programa Epidat 4.1 con los siguientes criterios a) Comparación de proporciones independientes, b) Proporción esperada de éxito de 70% y un 10 % de fracaso, c) una razón entre tamaños muestrales de 1, d) un nivel de confianza de 95% y una potencia de 80%.

Se obtuvo un tamaño de muestras de  $n=10$  individuos para cada grupo, se le sumó un 20% por estimación de pérdidas, el cual se incrementó a 24 personas para el estudio. De acuerdo con las características (estudio de viabilidad), se tomó la decisión de incrementar en el grupo intervención aumentar a 16 personas para prevenir pérdidas y esto no influya en los análisis estadísticos (García-García et al., 2013; Noordzij et al., 2011; Polit & Beck, 2017).

La selección de los participantes fue de manear aleatoria simple y para lograrlo se llevó en dos etapas. La primera etapa consistió en la selección de participantes que asistieran a la consulta externa y de especialidad de la institución participante, al ingreso se les informaba sobre el estudio y solicitaba si deseaban participar; a cada uno de los que aceptaba participar se les aplicaba tres instrumentos:

a) Capacidad de afrontamiento, b) Autoeficacia y c) Conocimiento de la diabetes, se logró reunir en esta etapa  $n=223$ ; de los cuales solo  $n=131$  reunían los criterios de inclusión para poder entrar en el estudio (más adelante se lista los criterios de inclusión).

La segunda etapa consistió en la selección aleatoria simple de la muestra participante, para esto el personal de trabajo social colaboró, ellos se encargaban de hablarle a los participantes ( $n=131$ ) que cumplían los criterios. La asignación aleatoria se realizó con ayuda del software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), a través de selección de casos y la muestra aleatoria de casos, permitiendo asignar de manera aleatoria a los participantes en el grupo, intervención y control (se llamaba a los elegidos hasta que se logró conformar ambos grupos). Los criterios de inclusión que se siguieron fue 1) Adultos en un rango de edad de 30 a 65 años, con diagnóstico de DT2, 2) al menos un año de padecer la enfermedad, 3) disponibilidad de un familiar con mayoría de edad.

### **Instrumentos**

Para la recolección de datos fue a través de cuatro instrumentos. El primero fue una cédula de datos socio demográficos, la cual estaba integrada por dos dimensiones; la sección de datos demográficos, que incluía edad, género, escolaridad, nivel socioeconómico, tratamiento, etc., la segunda sección de medición antropométrica, que abarca peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC), circunferencia de la cintura, tensión arterial y glicemia capilar. El segundo instrumento fue la Escala de apoyo social en la enfermedad crónica (SSCI, por sus siglas en inglés), diseñado para valorar la percepción del apoyo social de las personas con diabetes tipo 2; integrada por 38 ítems que miden cinco dimensiones: interacción personal (ítems 1-10), guía/información/ instrucción (ítems 11-17 y 30-36), retroalimentación (ítems 18-21,37 y 38), ayuda tangible (ítems 22-24), e interacción social (ítems 25-29), con escala de respuesta tipo Likert con puntuación 1-6, en la que 1 corresponde a insatisfecho y 6 muy satisfecho, la puntuación final obtenida es de 228 y la interpretación del resultado es a mayor puntaje mayor será el apoyo social, en el estudio llevado a cabo por Barrera Ortiz et al., (2013) obtuvo una confiabilidad de 0.95, mismo que se ha utilizado en población mexicana, en el estudio realizado por Alarcón-Mora et al., (2017) el cual obtuvo una confiabilidad de 0.96.

El tercer instrumento fue el Sumario de las actividades de autocuidado de la diabetes (SDSCA) por sus siglas en inglés, este valora las actividades de autocuidado realizadas por las personas con diabetes tipo 2 en los últimos 7 días, está conformado por 12 ítems, los primeros 11 ítems en la escala de respuesta con referencia al número de días de la semana que realiza la actividad (0 a 7 días) y el ítem 12, con respuesta dicotómica, mide la alimentación, la actividad física, la medicación, el autoanálisis de la glucosa capilar y el consumo de tabaco; la forma de evaluar el autocuidado es a partir de la puntuación obtenida, a mayor puntuación será mayor autocuidado de la persona. Este último cuenta con validación en población mexicana con una confiabilidad de 0.63 (Toobert et al., 2000).



El cuarto y último instrumento utilizado en el estudio fue el cuestionario sobre conocimientos de la diabetes (DKQ-24) por sus siglas en inglés, que mide el conocimiento después de una intervención educativa sobre diabetes y es adecuado para personas con diabetes tipo 1 y tipo 2. Conformado por 15 ítems y dividido en tres secciones; la primera sección compuesta por 12 ítems referentes a temas comunes que deben conocer las personas con diabetes tipo 2, en el caso de los ítems 5,7,8 y 10, su opción de respuesta es múltiple (si no se responde las opciones correspondientes se toma como errónea), el ítem 9 si la persona contesta a, b, c (se le asigna el puntaje de 0.3).

La segunda sección está conformada por dos ítems que se les aplican a las personas con tratamiento oral o con insulina. La tercera está conformada por un solo ítem que solo debe ser contestada por personas con diabetes tipo 1(en este estudio se suprime este ítem debido a que es población con diabetes tipo 2). El cuestionario ha tenido una confiabilidad de 0.73 (García et al., 2001), este instrumento adaptado culturalmente en población mexicana.

### **Tratamiento /intervención**

El programa APÓYAME para la autogestión y control glucémico para la persona con diabetes, se diseñó con base a la teoría del aprendizaje significativo (Aliakbari et al., 2015; Sousa et al., 2015), la teoría de rango medio de Apoyo social (Smith & Liehr, 2018), los estándares de educación de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) por sus siglas en inglés (American Diabetes Association, 2018) y Asociación del Cuidado de la Diabetes y Especialistas en Educación (ADCE) por sus siglas en inglés (Association of Diabetes Care & Education Specialists, 2022).

Los participantes (persona con diabetes y familiar significativo) aprendieron y practicaron habilidades para la autogestión de la diabetes. Lograron identificar los principales beneficios del apoyo de la familia para el desarrollo de acciones para controlar la diabetes.

Reconocieron los diferentes tipos de diabetes, principales complicaciones y tratamientos. Utilizaron los conocimientos básicos sobre nutrición para el desarrollo del plato del buen comer y diseño de menús que apoyaran su alimentación saludable. Así mismo, desarrollaron un plan de actividad física semanal y también practicaron terapias de relajación que ayudaran a controlar su estrés. Por último, realizaron la devolución toma de glicemia que contribuyó a la toma de decisiones con el resultado.

El programa consistió en seis sesiones educativas impartidas por un grupo multidisciplinario (trabajo social, médicos, psicólogos, fisioterapeuta, nutrióloga y enfermería) de la propia institución participante. Las sesiones se proporcionaron de manera grupal en díadas (individuo y miembro de la familia) y el facilitador de la sesión educativa. Las primeras dos sesiones fueron de carácter teórico de una hora, en donde el facilitador hacía una conferencia magistral, partiendo de la lluvia de ideas en relación con el tema a tratar. Las cuatro posteriores estaban diseñadas como taller de dos horas (la primera de carácter teórico y la segunda en donde se hacía devolución de lo aprendido). Para ambas estrategias de enseñanza, previamente, al participante se le había entregado un cuaderno de trabajo, en donde venía la información y actividades de cada sesión.

El cuaderno de trabajo contaba con una sección destinada a brindar información y otra de actividades relacionada con los temas. También se llevaron a cabo tres visitas domiciliarias posteriores a la etapa pretest, primera en la entrega de material, segunda posterior a intervención y tercera antes de finalizar el programa (en ellas se daba retroalimentación de dudas que tuvieran las personas en relación con el programa y su contenido). El grupo de control recibió la atención de rutina proporcionada por la institución participante.

### **Análisis**

Se utilizó estadística descriptiva para describir las características de la muestra que se presentaron por grupos (intervención y comparación). Los datos recolectados de tipo nominal y ordinal, se usó la frecuencia y porcentajes (género, estado civil, nivel escolar, etc.).

En aquellos datos de tipo métrico se usó la media, desviación estándar, máximo y mínimos (edad, tiempo de diagnóstico, índice de masa corporal, glicemia capilar, glucosa en sangre y Hemoglobina glicosilada, etc.). Para resumir las características de los pacientes se empleó la prueba de Chi- Cuadrado y t de Student respectivamente.

Se utilizó la prueba Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos, obteniéndose en su mayoría la normalidad de las variables continuas. Con ello se decidió usar estadística paramétrica y se complementaron con el análisis de re-muestreo de Bootstrap para la comprobación de la hipótesis. Para poder analizar la correlación de variables (apoyo social, autogestión, conocimiento, glucosa en sangre, glicemia capilar y hemoglobina glicosilada) se usó la prueba de Correlación de Pearson (variables continuas) y Spearman (variables categóricas), para determinar la asociación en el grupo intervención posterior a la intervención y poder llevar a cabo la predicción de factores del control glucémico y la autogestión por medio de la regresión lineal múltiple; se usó la prueba de T- Student pareada, para comprobar la hipótesis y se empleó los principios de Cohen's d para medir el efecto de la intervención. La significancia estadística se fijó  $p < 0.05$  (bilateral). Todos los análisis se realizaron con el software SPSS, versión 25 (Grove & Cipher, 2017; Kim & Mallory, 2014).

### **Consideraciones éticas**

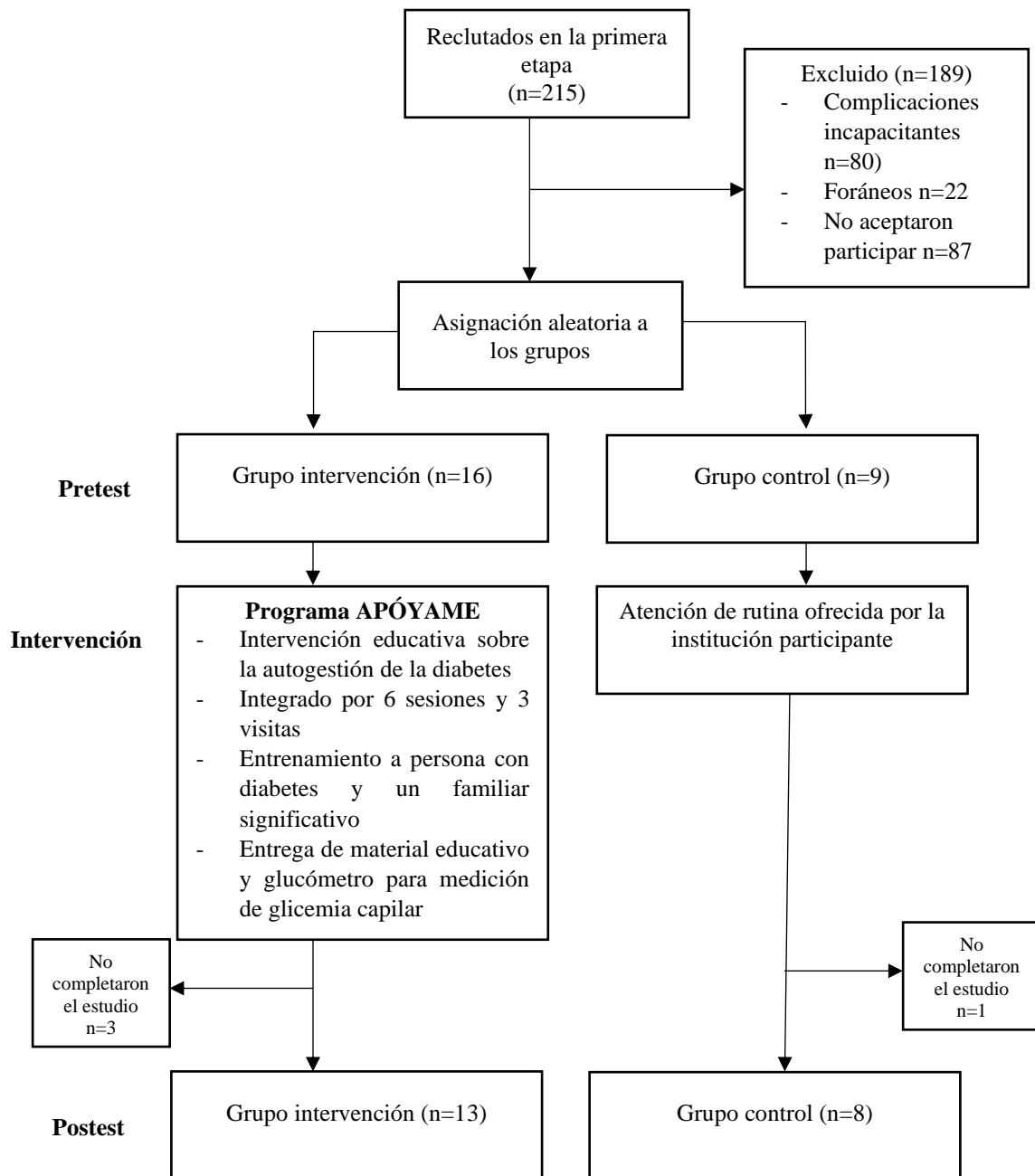
El presente estudio se apegó a los estándares y criterios éticos de la declaración del reporte de Belmont, las pautas éticas internacionales para la investigación biomédicas en seres humanos y a lo dispuesto en el reglamento de la Ley general de salud en materia de Investigación para la salud de México. Fue sometido a evaluación, al comité ético y de investigación de la institución participante y quedó con registro ENSEÑANZA-HICH-519-18; así mismo, se sometió a valoración por dos instituciones de educación superior (DCSI-CI 2019022-2/ USO313005683). Al término del estudio, el grupo control recibió el tratamiento del programa APÓYAME.

## Resultados

**Caracterización de la población:** Un total de 215 de personas (Fig. 2) expresaron su voluntad de participar en el estudio y se evaluó su elegibilidad de acuerdo con criterios establecidos, 80 personas presentaban complicaciones incapacitantes, 22 eran foráneas y 87 no aceptaron participar en el estudio.

**Figura 2**

*Diagrama de flujo de las personas que participaron en el estudio*



De las 26 personas restantes se llevó a cabo la aleatorización simple de los grupos, con 16 en el de intervención y 9 en el de control. En la etapa posttest hubo un abandono del 16% de los participantes, las causas fueron por hospitalización (grupo intervención n=3) y no aceptó seguir participando en el estudio (grupo control n=1). Ninguno de los participantes informó de alguna complicación o daño relacionado con la intervención durante el programa APÓYAME. Al inicio, excepto la edad, el tiempo de diagnóstico, el tiempo de haber recibido educación y el género, no se observaron (Tabla 2). diferencias significativas entre los grupos.

**Tabla 2**

*Características de las personas con diabetes tipo 2 asignadas al azar a grupo control e intervención.*

Característica	GC n=9	GI n=16	p*
Edad (años), media (DE)	55 (3.67)	54 (9.66)	<.001
Tiempo de diagnóstico (años), media (DE)	13.77 (3.67)	9.62 (4.42)	<.001
Tiempo de haber recibido educación(años), media (DE)	3.5 (3.18)	1.57 (1.17)	<.001
Género f (%)			.028
<i>Masculino</i>	2 (77.8)	5 (31.3)	
<i>Femenino</i>	7 (22.2)	11 (68.8)	
Estado civil f (%)			.882
<i>Soltero</i>	1 (11.1)	2 (12.5)	
<i>Casado</i>	6 (66.7)	13 (81.3)	
<i>Viudo</i>	2 (22.2)	-	
<i>Unión libre</i>	-	1 (6.3)	
Nivel escolar f (%)			.185
<i>Primaria</i>	1 (11.11)	2 (12.5)	
<i>Secundaria</i>	3 (33.3)	4 (25.0)	
<i>Preparatoria</i>	1 (11.11)	5 (31.3)	
<i>Licenciatura</i>	1 (11.11)	3 (18.8)	
<i>Posgrado</i>	1 (11.11)	-	
<i>Otros</i>	2 (22.2)	2 (22.2)	
Ocupación f (%)			.737
<i>Empleado</i>	5 (55.6)	9 (56.3)	
<i>Ama de casa</i>	2 (22.2)	3 (18.8)	
<i>Jubilado</i>	2 (22.2)	2 (12.5)	
<i>Pensionado</i>	-	2 (12.5)	
Ingreso económico f (%)			.273
<i>500-1000 pesos</i>	-	4 (25.0)	
<i>1001-2000 pesos</i>	2 (22.2)	1 (6.3)	
<i>2001- 3000 pesos</i>	2 (22.2)	5 (31.3)	
<i>Más de 3000 pesos</i>	5 (55.6)	6 (37.5)	
Tratamiento actual f (%)			.543
<i>Medicamento oral</i>	2 (22.2)	5 (31.3)	
<i>Insulina</i>	-	1 (6.3)	
<i>Ambos</i>	7 (77.8)	10 (62.5)	
Recibió educación f (%)			.317
<i>Si</i>	6 (66.7)	4 (25.0)	
<i>No</i>	3 (33.3)	12 (75.0)	

Fuente: cédula de datos sociodemográficos. Nota: GC=grupo control, GI =grupo intervención. DE= desviación estándar, f= frecuencia, % = porcentaje \*Las variables cualitativas y cuantitativas se compararon entre el grupo control e intervención usando estadísticos paramétricos y no paramétricos según el caso ( $\chi^2$  o t). La significación estadística se determinó si el valor de p <0,05.

Las personas que fueron asignadas al grupo intervención presentan menor edad (M= 54, DE=9.66,  $p<.001$ ), menor tiempo de padecer la enfermedad (M= 9.62, DE=4.42,  $p=.000$ ) y menor tiempo de haber recibido una educación (M= 1.5, DE=1.17,  $p<.001$ ) en relación con la diabetes, en comparación con el grupo control del estudio.

Respecto al género de los participantes en el grupo intervención, en su mayoría son del género femenino (11 [68.8%],  $p=0.028$ ), se encuentran activas laboralmente (9 [56.3%],  $p=0.737$ ) o son amas de casa (3 [18.8%],  $p=0.737$ ), y llevan un tratamiento mixto (insulina y medicamentos vía oral). Esto en comparación con el grupo control.

### ***Características de variables biológicas las personas participantes***

El grupo que recibió el tratamiento del programa APÓYAME presentó una disminución en la HbA1C (M=7.63, DE= 1.58), la glucosa en sangre (M=131.85, DE=38.53), la glicemia capilar (M=162.46, DE= 39.68) y el IMC (M=34.41, DE=3.86) posterior a recibir dicha intervención. En comparación con el grupo control, solo se presentó una disminución en la TAS (M=73.75, DE= 9.16) de la glicemia capilar (M=170.75, DE= 64.55) y la HbA1C (M=8.26, DE= 1.99) (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Comparación de variables biológicas entre grupos en etapa pre y postest.*

Características	Grupo control		Grupo intervención	
	Pretest (n=9)	Postest (n=8)	Pretest (n=16)	Postest (n=13)
	M(DE)	M(DE)	M(DE)	M(DE)
Peso	85.88 (18.66)	91.20 (13.75)	92.68 (20.74)	94.28 (22.24)
CC	102.11 (14.53)	105.75 (12.71)	111.50 (14.02)	112.53 (12.32)
IMC	31.41 (5.15)	32.66 (4.89)	34.79 (4.40)	34.41 (3.86)
TAS	120 (12.24)	131.25 (11.26)	120.31 (11.61)	122.31 (10.12)
TAD	74.44 (8.81)	73.75 (9.16)	73.75 (8.85)	75 (7.07)
GC	217.89 (114.95)	170.75 (64.55)	208.38 (101.34)	162.46 (39.68)
GS	186.33 (89.69)	194 (92.80)	173.75 (71.01)	131.85 (38.53)
HbA1C	8.66 (2.01)	8.26 (1.99)	8.52 (1.89)	7.63 (1.58)

Fuente: cédula de datos de antropometría **Nota:** M= media, DE= desviación estándar, CC= circunferencia en cintura, IMC= índice de masa corporal, TAS= tensión arterial sistólica, TAD= tensión arterial diastólica, GC= glucosa capilar, GS= glucosa en sangre, HbA1C = hemoglobina glucosilada

## Conocimiento en diabetes, la autogestión y el apoyo social.

En relación con las variables de estudio, se observa un incremento en el puntaje en los participantes del grupo intervención, en el conocimiento sobre la diabetes (M= 21,38, DE=3.42), la autogestión (M=50.92, DE= 19.23) y el apoyo social (M=211.46, DE=12.12). Esto posterior a recibir el programa APÓYAME. En comparación con el grupo control, que no muestra un incremento del puntaje en lo que respecta al apoyo social (M= 144.13, DE=44.66) (Tabla 4).

**Tabla 4**

*Comparación de variables de estudio entre los participantes en etapa pre y postest.*

Variables	Grupo control		Grupo intervención	
	Pretest (n=9) M(DE)	Postest(n=8) M(DE)	Pretest(n=16) M(DE)	Postest(n=13) M(DE)
<b>Conocimiento en diabetes</b>	14.68 (3.35)	17.68 (5.64)	14.55 (4.20)	21.38 (3.42)
<b>Autogestión</b>	32 (9.86)	36.25 (14.28)	36.50 (12.75)	50.92 (19.23)
<i>Alimentación</i>	13.78 (6.61)	15.38 (9.56)	18.37 (6.73)	20.23 (5.23)
<i>Actividad física</i>	4.22 (5.11)	6.13 (5.86)	3.87 (4.16)	5.85 (4.84)
<i>Monitoreo de la glucosa</i>	2 (4.69)	3.88 (5.08)	2.62 (3.73)	11.23 (3.94)
<i>Cuidado de los pies</i>	5.77 (2.27)	4.13 (2.94)	4.81 (2.97)	6.69 (0.63)
<i>Medicación</i>	6.22 (2.33)	6.75 (0.70)	6.81 (0.54)	6.92 (0.27)
<b>Apoyo social</b>	154.44 (64.01)	144.13 (44.66)	192.8 (28.35)	211.46 (12.12)
<i>Interacción personal</i>	47 (17.33)	38.88 (16.17)	50.31 (9.14)	55.38 (3.86)
<i>Información</i>	54.55 (24.75)	47.00 (13.79)	73.62 (11.43)	79.54 (3.59)
<i>Retroalimentación</i>	21.11 (12.00)	19.88 (5.89)	28.75 (6.07)	32.69 (2.81)
<i>Ayuda tangible</i>	10.77 (5.67)	11.13 (3.39)	14 (4.83)	15.77 (2.89)
<i>Interacción social</i>	21 (10.82)	27.25 (25.19)	26.12 (6.52)	28.08 (2.32)

Fuente: cédula de datos de antropometría

Nota: M= media, DE= desviación estándar, CC= circunferencia en cintura, IMC= índice de masa corporal, TAS= tensión arterial sistólica, TAD= tensión arterial diastólica, GC= glucosa capilar, GS= glucosa en sangre, H1AC= hemoglobina glucosilada

## *Factores predictores del conocimiento, la autogestión y el control glucémico*

Se calculó el modelo de regresión línea múltiple con método de entrada para predecir el efecto del conocimiento en diabetes, la autogestión de la enfermedad y el apoyo social sobre la HbA1C y la glucosa en sangre.

Los factores que contribuyeron a la disminución de la HbA1C, de acuerdo con la ecuación de la regresión, fue estadísticamente significativa la glucemia capilar  $F=9.96$ ,  $p=.005$ ,  $B=.021$  y las acciones de la medicación  $F=5.497$ ,  $p=.030$ ,  $B=-1.712$ . El valor de  $R^2$  fue de .344 y .224, lo que indica que el 34% y 22% del cambio de la HbA1C se debe a la glucemia capilar y las acciones llevadas por la medicación respectivamente.

En el modelo para determinar los factores que contribuyeron al cambio de la glucosa en sangre, la ecuación de la regresión fue estadísticamente significativa de las acciones de la medicación  $F=6.442$ ,  $p=.020$ ,  $B=-73.406$  y las acciones de la alimentación  $F=7.443$ ,  $p=.013$ ,  $B=-5.023$ , dando un valor de  $R^2$  de .253 y .244, indicando esto que el 25% y 24% del cambio de la glucosa se debe a las acciones de medicación y alimentación respectivamente.

**Tabla 5**

*Modelo de regresión del efecto de las variables de estudio en el control glucémico*

<b>HbA1C</b>					
<b>Variables predictoras</b>	<b>F (1, 19)</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>B</b>	<b>SE</b>	<b>p</b>
<b>Modelo 1</b>					
Glucemia capilar	9.966	.344	.021	.007	.005
Acciones de medicación	5.497	.224	-1.712	.730	.030
<b>Glucosa en sangre</b>					
<b>Modelo 1</b>					
Acciones de medicación	6.442	.253	-73.406	28.922	.020
Acciones de alimentación	7.443	.244	-5.023	-.534	.013
<b>Conocimiento de la diabetes</b>					
<b>Modelo 1</b>					
Apoyo social	11.87	.385	.066	.019	.003
Interacción personal	14.44	.432	.236	.657	.001
Información	7.228	.276	.133	.525	.015
<b>Autogestión</b>					
<b>Modelo 1</b>					
Apoyo social	7.082	.272	.163	.521	.015
Interacción personal	17.077	.446	.727	.176	.001
Información	9.183	.326	.426	.141	.007
Ayuda tangible	7.170	.274	1.889	.705	.015

Fuente: instrumentos de valoración del conocimiento, la autogestión y el apoyo social. Nota: Hb1AC= hemoglobina glucosilada,  $R^2$ = coeficiente de determinación al cuadrado,  $F$ =distribución de  $F$ ,  $\beta$  = beta,  $SE$ = error estandarizado,  $p$ =probabilidad,  $B-1$ = beta menos uno.



Referente a los factores que contribuyeron al conocimiento y a la autogestión de la diabetes, la ecuación de regresión fue estadísticamente significativo del apoyo social  $F=11.87$ ,  $p=.003$ ,  $B=.066$  y  $F=7.082$ ,  $p=.015$ ,  $B=.066$ . El valor de  $R^2$  fue de  $.385$  y  $.272$ , indicando esto que un 38% del cambio en el conocimiento y el incremento de las acciones de autogestión, el 27% se debió al apoyo social recibido por la familia de los participantes (Tabla 5).

### Prueba de hipótesis

En Tabla 6 muestra los resultados de salud de las personas que participaron en el estudio.

**Tabla 6**

*Comparación entre grupos con resultados de salud pre y postest.*

Variable	Grupo intervención					Grupo control				
	Pretest M(DE)	Posttest M(DE)	t	p	d	Pretest M(DE)	Posttest M(DE)	t	p	d
HbA1C	8.33 (1.98)	7.64 (1.58)	2.44	0.03	<b>0.67</b>	8.59 (2.14)	8.27 (1.99)	0.74	0.48	-
Glucosa en sangre	168.76 (74.23)	131.77 (38.53)	2.03	0.06	-	188.37 (96.66)	194 (92.80)	-0.19	0.84	-
Glucosa capilar	201.38 (26.25)	162.46 (11)	1.99	0.07	-	230.88 (115.61)	170.75 (64.55)	1.55	0.16	-
Conocimiento de diabetes	15.20 (4.17)	21.38 (3.42)	-5.58	0.00	<b>1.54</b>	14.65 (3.58)	17.68 (5.64)	-3.20	0.01	<b>-0.64</b>
Augestión	39.31 (12.44)	50.92 (10.23)	-4.97	0.00	<b>1.37</b>	29.75 (7.68)	36.25 (14.28)	-1.17	0.13	-
Alimentación	19.92 (6.40)	20.23 (5.23)	-0.21	0.83	-	12.50 (5.75)	15.38 (9.56)	-1.58	0.15	-
Actividad física	4.77 (4.12)	5.85 (4.84)	-0.77	0.45	-	4.75 (5.20)	6.13 (5.86)	-1.28	0.23	-
Monitoreo de glucosa	2.69 (3.96)	11.23 (3.94)	-5.58	0.00	<b>1.54</b>	0.50 (1.41)	3.88 (5.08)	-1.89	0.10	-
Cuidado de los pies	5.15 (2.88)	6.69 (0.63)	-1.99	0.07	-	5.88 (2.41)	4.13 (2.94)	1.64	0.14	-
Medicación	6.77 (0.59)	6.92 (0.27)	-1.47	0.16	-	6.13 (2.47)	6.75 (0.70)	-0.66	0.52	-
Apoyo social	197.23 (24.61)	211.46 (12.14)	-2.67	0.02	<b>0.74</b>	145.38 (61.95)	144.13 (44.66)	0.06	0.94	-
Interacción personal	49.54 (9.68)	55.38 (3.86)	-2.50	0.02	<b>0.69</b>	45.38 (17.67)	38.88 (16.17)	1.35	0.21	-
Información	76.62 (6.95)	79.54 (3.59)	-1.59	0.13	-	50.88 (23.69)	47 (13.79)	0.72	0.49	-
Retroalimentación	29.92 (4.23)	32.69 (2.81)	-2.29	0.04	<b>0.63</b>	19.25 (11.36)	19.88 (5.89)	-0.18	0.85	-
Ayuda tangible	13.92 (4.90)	15.77 (2.89)	-1.35	0.20	-	10 (5.52)	11.13 (3.39)	-0.54	0.60	-
Interacción social	27.23 (3.56)	28.08 (2.32)	-0.81	0.43	-	19.88 (10.99)	27.25 (25.19)	-0.72	0.49	-

Fuente: instrumentos de valoración del conocimiento, la autogestión y el apoyo social. Nota: M= Media, DE= desviación estándar HbA1C = hemoglobina glucosilada, t=t de Student, p=significancia, d=valor de cohen,r=tamaño de efecto.

Las personas a las que se les proporcionó el programa APÓYAME tuvieron una diferencia significativa en la HbA1C  $t(12) = 2.44, p = .031, d = 0.67$ ; en relación con el conocimiento sobre diabetes  $t(12) = -5.58, p < 0.01, d = 1.54$ ; la autogestión de la enfermedad  $t(12) = -4.97, p < 0.01, d = 1.37$ ; y el apoyo social recibido  $t(12) = -2.67, p = 0.02, d = 0.74$ . Como se observa hubo una diferencia significativa y con un alto efecto en las variables de resultado, esto atribuido al programa de acuerdo con Cohen, (1988).

## Discusión

El propósito del estudio fue evaluar el efecto del programa APÓYAME, cuya finalidad es desarrollar habilidades para la autogestión y control glucémico en las personas con diabetes tipo 2 y sus familiares. La intervención propuesta se basó en la literatura científica y de acuerdo con la metodología propuesta por Gitlin & Czaja, (2016).

Se ha logrado identificar a la autogestión y al AS (ayuda familiar) como elementos indispensables para llevar a cabo las acciones para control glucémico de las personas con diabetes (Hu et al., 2014; Young et al., 2020). Para la persona que padece diabetes, esto representa una experiencia física y psicológica negativa de manera continua, que día a día tendrá que hacer frente para poder lograr un control del padecimiento. Para ello tendrá que llevar a cabo una toma de decisiones de forma permanente en su vida, para poder afrontar este padecimiento (Thi et al., 2021; Young et al., 2020), por tal motivo, requiere de un soporte que le ayude a lograr esto y la familia es la fuente principal para lograrlo.

El AS es un elemento mediador en los síntomas depresivos, en las actividades de autogestión y en la adherencia al tratamiento médico de las personas que padecen diabetes (Foss et al., 2016; C.-J. Kim et al., 2015), tener relaciones familiares positivas empodera a la persona y facilita la adaptación a eventos estresantes, pero también se ha logrado identificar que los miembros de la familia pueden contribuir a sabotear la autogestión y contribuir a incrementar el deterioro del bienestar de la persona con diabetes (Arda Sürücü et al., 2018; Liu et al., 2013).

Las características sociales y culturales tienen un papel importante en las personas latinas que padecen diabetes, como es el caso de México. En este contexto, “la familia es lo primero”, por lo tanto, centrarse e involucrar a los miembros de la familia en la gestión de la enfermedad de algún miembro que padezca diabetes es de suma importancia (Hu et al., 2013).

A pesar del bajo conocimiento, baja autogestión, bajo apoyo social y un descontrol glucémico en esta muestra participante en el noroeste del país, la intervención mejoró los conocimientos y habilidades de los participantes en el control de la diabetes y dio lugar a mejores relaciones familiares. Los resultados de este estudio sugieren que un programa educativo multidisciplinario beneficia a las personas con diabetes y los miembros de la familia.

El programa APÓYAME tuvo un efecto alto y se reportaron cambios significativos en el conocimiento, la autogestión, apoyo social y en el control glucémico. Sugiriendo que se debe involucrar a un miembro de la familia para logro de las acciones para el manejo y control de la diabetes. Diversos estudios han reportado gran eficacia al tomar en cuenta a un familiar en intervenciones educativas para lograr cambios en los estilos de vida de las personas (Hu et al., 2013; Spencer-Bonilla et al., 2017; Wichit et al., 2017). La entrega de material como cuaderno de información y actividades, accesorio de cuenta pasos, glucómetro y tiras reactivas mensuales, las sesiones de modalidad taller, pudo contribuir a este resultado.

La autogestión es una herramienta clave para que las personas con diabetes logren un bienestar a corto y largo plazo (Hu et al., 2013), para poder lograrlo de manera óptima se debe llevar en un entorno social de apoyo (Levy et al., 2019). Esto resultados aportan a esta línea, debido a que, aquellas personas que presentaron mayores cambios en el conocimiento de la diabetes y las acciones de autocuidado fueron las que reportaron mayor apoyo social.

Estudios aportan similares resultados que permiten hacer inferencias como que las personas que reciben un apoyo social son aquellas que logran mejor control glucémico y se apegan más a las acciones de autocuidado, y aquellas que no reciben un apoyo, son las que presentan más datos de ansiedad, depresión, desgaste funcional y descontrol glucémico (Al-Dwaikat et al., 2021; Arda Sürücü et al., 2018; Levy et al., 2019; Obo et al., 2021; Thi et al., 2021; Young et al., 2020).

La evaluación del control glucémico en una persona con diabetes es de suma importancia y se logra con un monitoreo de la glucosa en sangre, glicemia capilar y HbA1C, siendo esta última la más utilizada en los estudios científicos para poder determinar si existe un control glucémico óptimo en la persona con diabetes, mientras que la glicemia capilar es útil para guiar decisiones diarias derivadas de las acciones de autogestión de la enfermedad (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022c, 2022b).

El tratamiento APÓYAME contribuyó a una reducción de .69% de la HbA1C en las personas participantes, lo que se interpreta como una contribución para reducir complicaciones (una reducción del 1 % en el A1C se asocia con una disminución del 35 % en el riesgo de complicaciones) (Srimanunthiphol et al., 2000). Con ello se infiere que el programa está contribuyendo a la reducción del riesgo de complicación 24. 15 %, lo que concuerda con la reportada por Hu et al., 2013; Spencer-Bonilla et al., 2017; Wichit et al., 2017, aportando evidencia sólida que el tratamiento del programa permite contribuir a un mejor pronóstico para el paciente.

### ***Limitaciones***

Como este estudio se centró en medir el conocimiento, las acciones de autogestión, el apoyo social (familiar) y el control glucémico, posterior haber recibido el programa APÓYAME, en etapas pre y postest.

No se llevó a cabo la medición de seguimiento, de acuerdo con los estudios consultados, a los 3, 6 y 12 meses. Esto debido a que, en este estudio, se pretendía evaluar el tamaño del efecto del programa en este grupo de personas, con el propósito de ir generando la validez interna (dosis, frecuencia, forma de entrega y el contexto) del mismo.

En relación con las características de la muestra, se debe tomar en cuenta los factores como el tiempo de diagnóstico, la ocupación y el tratamiento actual; que pueden influir en el resultado obtenido. El tamaño de la muestra es adecuado para estudios de viabilidad. A pesar de los abandonos, se obtuvo resultados significativos. Se recomienda llevar a cabo estudios con población que cuente con un tiempo de diagnóstico y de recibir la educación, con características más homogéneas; también ir incrementando el número de personas participantes.

El cambio obtenido en las características biológicas como la glicemia capilar, glucosa en sangre y HbA1C; es el esperado para el tipo de estudio educativo. No se obtuvo diferencias significativas en el peso, circunferencia de cintura y tensión arterial, esto podría deberse que para lograr cambios significativos es dando seguimiento de las personas. En relación con el programa APÓYAME, se entregó un espacio de la consulta externa, el cual se encuentra en el centro de la ciudad donde se llevó el estudio. A pesar de los resultados obtenidos y efecto que logro dicho tratamiento. En próximos estudios, se sectorizará la población (norte, centro y sur) y se llevará estudios de viabilidad en cada sector. Esto debido a que la asistencia de los participantes a los talleres fue de un 90% en general y uno de los motivos era de estar retirado de sus hogares.

## **Conclusiones**

Los resultados obtenidos sobre el programa APÓYAME, en el cual se involucra a la persona con diabetes y un familiar significativo, entregado por un equipo multidisciplinario, contribuyó al aumento del conocimiento de la diabetes, la autogestión, el apoyo social y el control glucémico.

El involucrar a la familia, que permita contribuir a la autogestión y control glucémico, ha representado un nuevo enfoque que permita asegurar mejorar el bienestar de las personas con este padecimiento a corto y largo plazo. Así mismo, ayudará a la reducción de la demanda de los servicios de salud de segundo nivel.

Con estos resultados pueden ayudar a iniciar cambios en la atención prestada, en el que se involucre y capacite al familiar de la persona con diabetes. La información debe involucrar sobre sus funciones efectivas y estrategias para mejorar las relaciones de ayuda, también los mecanismos para afrontar situaciones difíciles.

Se sugiere llevar a cabo más estudios para contribuir la validez interna en el que se haga entrega por el equipo multidisciplinario de este tratamiento, propósito de un ensayo clínico aleatorizado a gran escala; también se sugiere llevar a cabo estudios pilotos en donde se valide el efecto si lo entregan profesionales de enfermería, recordemos que el profesional de enfermería dentro de su campo de acción involucra la educación, con miras a nuevos modelos de cuidado, todo esto con el propósito de lograr la creación de una política de salud basada en la evidencia científica y las características de la población de personas mexicanas con diabetes.

## Referencias

- Alarcón-Mora, C., Hernández-Barrera, L., Argüelles-Nava, V., & Campos-Uscanga, Y. (2017). Social support and its association with diet self-care in patients with diabetes. *Liberabit: Revista Peruana de Psicología*, 23(1), 111–121. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.08>
- Albai, A., Sima, A., Papava, I., Roman, D., Andor, B., & Gafencu, M. (2017). Association between coping mechanisms and adherence to diabetes-related self-care activities: a cross-sectional study. *Patient Preference and Adherence, Volume 11*, 1235–1241. <https://doi.org/10.2147/PPA.S140146>

- Al-Dwaikat, T. N., Rababah, J. A., Al-Hammouri, M. M., & Chlebowy, D. O. (2021). Social Support, Self-Efficacy, and Psychological Wellbeing of Adults with Type 2 Diabetes. *Western Journal of Nursing Research*, 43(4), 288–297. <https://doi.org/10.1177/0193945920921101>
- Aliakbari, F., Parvin, N., Heidari, M., & Haghani, F. (2015). Learning theories application in nursing education. *Journal of Education and Health Promotion*, 4(2).
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022a). 1. Improving Care and Promoting Health in Populations: *Standards of Medical Care in Diabetes—2022*. *Diabetes Care*, 45(Supplement\_1), S8–S16. <https://doi.org/10.2337/dc22-S001>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022b). 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement\_1), S83–S96. <https://doi.org/10.2337/dc22-S006>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022c). 7. Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement\_1), S97–S112. <https://doi.org/10.2337/dc22-S007>
- Arda Sürücü, H., Büyükkaya Besen, D., & Yeter Erbil, E. (2018). Empowerment and Social Support as Predictors of Self-Care Behaviors and Glycemic Control in Individuals With Type 2. *Clinical Nursing Research*, 27(4), 395–413. <https://doi.org/10.1177/1054773816688940>
- Ashur, S. T., Shah, S. A., Bosseri, S., Fah, T. S., & Shamsuddin, K. (2016). Glycaemic control status among type 2 diabetic patients and the role of their diabetes coping behaviours: a clinic-based study in Tripoli, Libya. *Libyan Journal of Medicine*, 11(1), 31086. <https://doi.org/10.3402/ljm.v11.31086>
- Association of Diabetes Care & Education Specialists. (2022). *ADCES Diabetes Research*. <https://www.diabeteseducator.org/research/aade-research-results>.

- Barrera Ortiz, L., Campos de Aldana, M. S., Carreño, S. P., Carrillo, G. M., Chaparro Díaz, L., Jaimes, M. L., Ortiz Rodríguez, S. P., Piratoba Hernández, B. N., Rosales Jiménez, R., Sánchez Herrera, B., & Ortiz Nievas, V. T. (2013). Validez de constructo y confiabilidad en Colombia del instrumento Soporte Social en la Enfermedad Crónica. *Revista Cultura Del Cuidado*, 10(2), 8–19.  
<http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/158/CulturaCuidadoVol10No2Dic-13.pdf?sequence=1#page=9>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Foss, C., Knutsen, I., Kennedy, A., Todorova, E., Wensing, M., Lionis, C., Portillo, M. C., Serrano-Gil, M., Koetsenruijter, J., Mujika, A., & Rogers, A. (2016). Connectivity, contest and the ties of self-management support for type 2 diabetes: a meta-synthesis of qualitative literature. *Health and Social Care in the Community*, 24(6), 672–686. <https://doi.org/10.1111/hsc.12272>
- García, A. A., Brown, S. A., Horner, S. D., Zuñiga, J., & Arheart, K. L. (2014). Home-based diabetes symptom self-management education for Mexican Americans with type 2 diabetes. *Health Education Research*, 30(3), 484–496. <https://doi.org/10.1093/her/cyv018>
- García, A. A., Villagomez, E. T., Brown, S. A., Kouzekanani, K., & Hanis, C. L. (2001). The Starr County Diabetes Education Study Development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes Care*, 24(1), 16–21. <https://doi.org/10.2337/diacare.24.1.16>
- García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA*, 2(8), 217–224.
- Gitlin, L. N., & Czaja, S. J. (2016). Behavioral intervention research: Designing, evaluating, and implementing. In *Behavioral intervention research: Designing, evaluating, and implementing*.



- Gray, J. R., & Grove, S. K. (2021). *Burns & Grove's The practice of Nursing Research Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence* (9th ed.). ELSEVIER.
- Grove, S. K., & Ciper, D. J. (2017). *Statistic for nursing reserach A Workbook for Evidence-Based Practice* (2nd ed.). Elsevier.
- Hu, J., Wallace, D. C., & McCoy, T. P. (2013). A family-based diabetes intervention for Hispanic adults and their family members. *The Diabetes Educator*, 40(1), 48–59.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 2021*. International Diabetes Federation.
- Kim, C.-J., Schlenk, E. A., Kim, D. J., Kim, M., Erlen, J. A., & Kim, S.-E. (2015). The role of social support on the relationship of depressive symptoms to medication adherence and self-care activities in adults with type 2 diabetes. *Journal of Advanced Nursing*. <https://doi.org/10.1111/jan.12682>
- Kim, M., & Mallory, C. (2014). *Statistic for Evidence- Based Practice in Nursing*. JONES & BARTLETT LEARNING.
- Levy, M., Deschênes, S. S., Burns, R. J., Elgandy, R., & Schmitz, N. (2019). Trajectories of social support in adults with type 2 diabetes: Associations with depressive symptoms and functional disability. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(3), 480–487. <https://doi.org/10.1002/gps.5042>
- Liu, Y., Maier, M., Hao, Y., Chen, Y., Qin, Y., & Huo, R. (2013). Factors related to quality of life for patients with type 2 diabetes with or without depressive symptoms - results from a community-based study in China. *Journal of Clinical Nursing*, 22(1–2), 80–88. <https://doi.org/10.1111/jocn.12010>
- Noordzij, M., Dekker, F. W., Zoccali, C., & Jager, K. J. (2011). Sample Size Calculations. *Nephron Clinical Practice*, 118(4), c319–c323. <https://doi.org/10.1159/000322830>
- Obo, H., Kugbey, N., & Atefoe, E. (2021). Social support, depression, anxiety, and quality of life among persons living with type 2 diabetes: a path analysis. *South African Journal of Psychology*, 51(4), 575–586. <https://doi.org/10.1177/0081246320984285>

- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing Research Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (10th ed.). Wolters Kluwer.
- Smith, M. J., & Liehr, P. R. (2018). *Middle Range Theory for Nursing* (4th ed.). Springer Publishing company.
- Smith-Miller, C. A., Berry, D. C., DeWalt, D., & Miller, C. T. (2016). Type 2 Diabetes Self-management Among Spanish-Speaking Hispanic Immigrants. *Journal of Immigrant and Minority Health, 18*(6), 1392–1403.  
<https://doi.org/10.1007/s10903-015-0271-4>
- Sousa, A. T. O. de, Formiga, N. S., Oliveira, S. H. dos S., Costa, M. M. L., & Soares, M. J. G. O. (2015). A utilização da teoria da aprendizagem significativa no ensino da Enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem, 68*(4), 713–722. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680420i>
- Spencer-Bonilla, G., Ponce, O. J., Rodriguez-Gutierrez, R., Alvarez-Villalobos, N., Erwin, P. J., Larrea-Mantilla, L., Rogers, A., & Montori, V. M. (2017). A systematic review and meta-analysis of trials of social network interventions in type 2 diabetes. *BMJ Open, 7*(8), e016506.  
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016506>
- Srimanunthiphol, J., Beddow, R., & Arakaki, R. (2000). A review of the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) and a discussion of the implications for patient care. *Hawaii Medical Journal, 59*(7).
- Tabasi, H. K., Madarshahian, F., Nikoo, M. K., Hassanabadi, M., & Mahmoudirad, G. (2014). Impact of family support improvement behaviors on anti diabetic medication adherence and cognition in type 2 diabetic patients. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders, 13*(1), 1–6.  
<https://doi.org/10.1186/s40200-014-0113-2>
- Thi, D. K., Xuan, B. N., le Duc, C., Gammeltoft, T., Søndergaard, J., Meyrowitsch, D. W., Bygbjerg, I. C., & Nielsen, J. (2021). Unmet needs for social support and diabetes-related distress among people living with type 2 diabetes in Thai Binh, Vietnam: a cross-sectional study. *BMC Public Health, 21*(1), 1532. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11562-6>

- Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The Summary of Diabetes Self-Care. *Diabetes Care Journal*.  
<https://doi.org/10.2337/diacare.23.7.943>
- Wallace, D. D., Gonzalez Rodriguez, H., Walker, E., Dethlefs, H., Dowd, R. A., Filipi, L., & Barrington, C. (2019). Types and sources of social support among adults living with type 2 diabetes in rural communities in the Dominican Republic. *Global Public Health*, 14(1), 135–146.  
<https://doi.org/10.1080/17441692.2018.1444782>
- Wichit, N., Mnatzaganian, G., Courtney, M., Schulz, P., & Johnson, M. (2017). Randomized controlled trial of a family-oriented self-management program to improve self-efficacy, glycemic control and quality of life among Thai individuals with Type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.11.013>
- Yang, F., Pang, J. S., & Cheng, W. J. Y. (2016). Self-Care Adherence and Psychological Functioning of Older Patients with Type 2 Diabetes: Effects of Persuasion, Social Pressure, and Self-Efficacy. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 23(4), 389–401.  
<https://doi.org/10.1007/s10880-016-9470-y>
- Yang, L., Li, K., Liang, Y., Zhao, Q., Cui, D., & Zhu, X. (2021). Mediating role diet self-efficacy plays in the relationship between social support and diet self-management for patients with type 2 diabetes. *Archives of Public Health*, 79(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13690-021-00533-3>
- Young, C. F., Shubrook, J. H., Valencerina, E., Wong, S., Henry Lo, S. N., & Dugan, J. A. (2020). Associations Between Social Support and Diabetes-Related Distress in People With Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Osteopathic Medicine*, 120(11), 721–731. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2020.145>