



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

---

**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
Área Académica de Medicina  
Maestría en Salud Pública

**EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
PARA LA MEJORA DEL AUTOCUIDADO EN  
ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL  
IMSS-PROSPERA, HUASCA DE OCAMPO, HIDALGO,  
AGOSTO-NOVIEMBRE 2018**

Proyecto terminal de carácter profesional  
Que para obtener el grado de:

## **MAESTRA EN SALUD PÚBLICA**

**PRESENTA**

Ana Laura López González

**Director de Proyecto Terminal**

D. en CQB. María del Carmen Alejandra Hernández Ceruelos

**Comité tutorial**

Codirector: D. en CSP. Sergio Muñoz Juárez

Asesor: D. en C. Luilli Antonio López Contreras

Pachuca de Soto, Hidalgo, Junio 2019



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
 Instituto de Ciencias de la Salud  
*School of Health Sciences*  
 Área Académica de Medicina  
*Department of Medicine*  
 Maestría en Salud Pública  
*Master in Public Health*

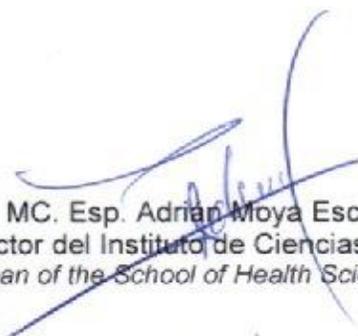


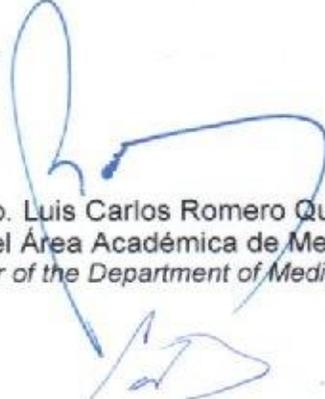
Oficio Núm. ICSa/AAM/MSP/190/2019  
**Asunto:** Autorización de Impresión de PPT  
 Pachuca de Soto, Hgo., junio 17 del 2019

**C. ANA LAURA LÓPEZ GONZÁLEZ**  
**ALUMNA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**  
*STUDENT OF THE MASTER IN PUBLIC HEALTH*

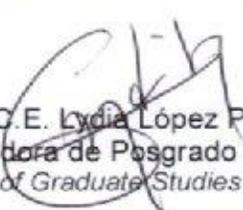
Comunicamos a usted, que el Comité Tutorial de su Proyecto de Producto Terminal denominado ***"Eficacia de una intervención educativa para la mejora del autocuidado en adultos con Diabetes mellitus tipo 2 del IMSS-PROSPERA, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto-noviembre 2018,*** considera que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que puede proceder a la impresión de dicho trabajo.

Atentamente.  
 "Amor, Orden y Progreso"

  
 MC. Esp. Adrian Moya Escalera  
 Director del Instituto de Ciencias de la Salud  
*Dean of the School of Health Sciences*

  
 MC. Esp. Luis Carlos Romero Quezada  
 Jefe del Área Académica de Medicina  
*Chair of the Department of Medicine*



  
 D. en C.E. Lydia López Pontigo  
 Coordinadora de Posgrado del ICSa  
*Director of Graduate Studies of ICSa*

  
 D. en CSP. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma  
 Coordinador de la Maestría en Salud Pública  
*Director of Graduate Studies Master in Public Health*

JCRL/mohm\*



Eliseo Ramírez Ulloa Núm. 400  
 Col. Doctores  
 Pachuca de Soto, Hidalgo, C.P. 42090  
 Teléfono: 52(771) 71 720 00 Ext. 2366  
 mtria.saludpublica@uaeh.edu.mx

[www.uaeh.edu.mx](http://www.uaeh.edu.mx)

Pachuca de Soto, Hidalgo, Junio 13 del 2019

D en C.S.P. JESÚS CARLOS RUVALCABA LEDEZMA  
COORDINADOR DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
DIRECTOR OF GRADUATE STUDIES MASTER IN PUBLIC HEALTH

Los integrantes del Comité tutorial de la alumna Ana Laura López González, con número de cuenta 164103, comunicamos a usted que el Proyecto de Producto Terminal denominado "denominado "Eficacia de una intervención educativa para la mejora del autocuidado en adultos con Diabetes mellitus tipo 2 del IMSS-PROSPERA, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto-noviembre 2018", ha sido concluido y se encuentra en condiciones de continuar el proceso administrativo para proceder a la autorización de su impresión.

Atentamente

"Amor, orden y Progreso"

D. en C.Q.B. María del Carmen Alejandra  
Hernández Ceruelos

Directora

D en C.S.P. Sergio Muñoz Juárez

Codirector

D. en C. Luilli Antonio López Contreras

Asesor



*“La educación no es una parte del tratamiento de la diabetes, es el tratamiento mismo”*

*Elliot Proctor Joslin*

## **AGRADECIMIENTOS**

- En primer lugar, agradezco a dios, por ayudarme a terminar este proyecto de vida, por la fuerza de voluntad y la motivación para hacer realidad este sueño.
- De igual manera a toda mi familia, a mis padres, a mi esposo y a mi hijo, por su paciencia, apoyo y comprensión ante este reto de superación personal.
- A mis amigas y compañeros, por sus consejos, todo su apoyo e impulso para dar lo mejor de mí, fue un honor compartir esta experiencia con todos ustedes.
- A todas las instituciones que hicieron posible la realización de este proyecto, a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, al Instituto de Ciencias de la Salud, al área académica de Medicina y a la Maestría en Salud Pública, así como al Instituto Mexicano del Seguro Social y al programa IMSS-PROSPERA, en específico al personal de salud de la UMR #154, a la enfermera Érica Melo Vite, a la médico Melissa Guadalupe Ambrosio Mendoza y a la voluntaria Lorenza Agustín Blas, gracias por todo su apoyo.
- En especial a CONACYT con registro de CVU: 858679 por otorgar becas que hacen posible la realización de un posgrado.
- Particularmente a mi directora, agradezco sus enseñanzas y las llevaré conmigo siempre, a mi comité tutorial y a todos los catedráticos que me apoyaron y compartieron sus conocimientos para que este trabajo se llevara a cabo de la mejor manera posible, sin ellos no se hubiera hecho realidad.

**¡MUCHAS GRACIAS!**

# ÍNDICE

GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	i
ABREVIATURAS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
3. ANTECEDENTES .....	28
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	33
5. JUSTIFICACIÓN .....	35
6. OBJETIVOS.....	37
7. HIPÓTESIS.....	37
8. MATERIAL Y MÉTODOS.....	38
9. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	52
10. RESULTADOS .....	53
11. DISCUSIÓN.....	92
12. CONCLUSIONES.....	106
13. RECOMENDACIONES .....	107
14. LIMITACIONES .....	108
15. REFERENCIAS.....	109
16. ANEXOS.....	118

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Actividad Física:** Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (OMS, 2019).

**Autocuidado:** Conjunto de acciones que realiza la persona de manera intencionada para controlar los factores internos y externos que pueden comprometer su vida y desarrollo. Responsabilidad que tiene cada individuo para el fomento, conservación y cuidado de su propia salud (Arias-González, Guevara, Paz-Morales, Valenzuela-Suazuo y Rivas-Acuña, 2015).

**Autoeficacia:** Este concepto emana de la teoría sociocognitiva. Bandura (2006) señala que está determinada por diversos factores cognitivos y sociales, cuya presencia puede variar según las características socioculturales de una población determinada y la define como “las creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para manejar situaciones futuras” (González-Cantero, González, Vázquez y Galán, 2015).

**Automonitoreo:** Análisis de glucosa que las personas con diabetes realizan en su casa, lugar de trabajo, escuela, o cualquier otro lugar, de acuerdo a las indicaciones de su profesional de la salud. Para hacerlo se debe de utilizar glucómetros ya que la medición de la glucosa en orina no es aceptable (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

**Años de vida saludable perdidos:** Indicador que integra los daños provocados por la muerte prematura (años de vida perdidos por muerte prematura –APMP-) y los daños por vivir con enfermedad y discapacidad con diferentes niveles de gravedad por una o varias enfermedades a la vez (años de vida asociados a discapacidad –AVD-) (Robledo, López y Oyosa, 2015).

**Diabetes mellitus tipo 2:** Enfermedad crónico-degenerativa, caracterizada por hiperglucemia resultante de un defecto en la secreción o acción de la insulina o bien de ambas. (Arias-González, et al, 2015).

**Educación para la salud:** Proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva (SSA, 2018).

**Educador en diabetes:** Profesional de la salud capacitado en educación terapéutica en diabetes, que trabaja en colaboración con el o la médico tratante (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

**Ejercicio físico:** Variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física (OMS, 2019).

**Estilo de vida:** Manera general de vivir, que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, que están determinados por factores socioculturales y por las características personales de los individuos (Figuroa-Suárez, et al, 2014).

**Factor de riesgo:** Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (González-Cantero, et al, 2015).

**Primer nivel de atención:** Unidades de primer contacto del paciente con los servicios de salud, que llevan a cabo las acciones dirigidas al cuidado del individuo, la familia, la comunidad y su ambiente; sus servicios están enfocados básicamente a la promoción de la salud, a la detección y al tratamiento temprano de las enfermedades (SSA, 2018).

**Promoción de la salud:** Proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual y colectiva mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud (SSA, 2018).

## ABREVIATURAS

**AADE:** Asociación Americana de Educadores en Diabetes.

**ADA:** Asociación Americana de Diabetes.

**AVISA:** Años de Vida Saludables Perdidos.

**CONED:** Consejo Nacional de Educadores en Diabetes.

**DES-SF:** Diabetes Empowerment Scale Short-Form.

**DKQ-24:** Diabetes Knowledge Questionnaire-24.

**DMT2:** Diabetes Mellitus Tipo 2.

**EACD / DSME:** Educación para el autocuidado de la diabetes. / Diabetes Self-Management Education.

**ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

**ENT:** Enfermedades no transmisibles.

**FMD:** Federación Mexicana de Diabetes.

**GAA:** Glucosa alterada en ayunas.

**HbA1c:** Hemoglobina glucosilada.

**HTA:** Hipertensión arterial.

**IDF:** Federación Internacional de Diabetes.

**IGT:** Intolerancia a los carbohidratos.

**IMC:** Índice de Masa Corporal.

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**INSP:** Instituto Nacional de Salud Pública.

**LGS:** Ley General de Salud.

**NOM:** Norma Oficial Mexicana.

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

**OGTT:** Prueba de tolerancia oral a la glucosa.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**SDSCA:** Summary of Diabetes Self-Care Activities.

**UMR:** Unidad Médica Rural.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales causas de Años de Vida Saludables perdidos (AVISA) en 2017 y porcentaje de cambio 2007-2017.....	4
Figura 2. Complicaciones crónicas de la diabetes. ....	12
Figura 3. Metas de control metabólico.....	14
Figura 4. Proceso de la educación para el autocuidado de la diabetes .....	19
Figura 5. Resultados del proceso de educación para el autocuidado de la diabetes .....	21
Figura 6. Unidad Médica Rural #154, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto 2108.....	53
Figura 7. Ubicación de la UMR#154, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto 2108.....	53
Figura 8. Presentación de hipertensión arterial .....	57
Figura 9. Tratamiento para la diabetes .....	57
Figura 10. Medicamentos para el control de la diabetes.....	58
Figura 11. Instrucción recibida para el control de la diabetes.....	58
Figura 12. Conocimiento percibido de la diabetes.....	59
Figura 13. Causas referidas de la diabetes.....	59
Figura 14. Definición de diabetes.....	60
Figura 15. Cuidados en la diabetes .....	60
Figura 16. Tiempo de últimos laboratorios.....	61
Figura 17. Clasificación por IMC .....	63
Figura 18. Clasificación por ICC .....	64
Figura 19. Clasificación por la circunferencia de cintura .....	64
Figura 20. Circunferencia de cintura por sexo.....	65
Figura 21. Glucosa capilar en ayunas a lo largo de 9 mediciones.....	66
Figura 22. Control glucémico .....	67
Figura 23. Presión arterial a lo largo de 9 mediciones .....	68
Figura 24. Clasificación por meta de control (ADA, 2018, <130/80 mmHg) .....	68
Figura 25. Clasificación por nivel de conocimientos. DKQ-24 .....	69
Figura 26. Puntaje obtenido del DKQ-24.....	70
Figura 27. Clasificación por nivel de Autoeficacia. DES-SF.....	71
Figura 28. Puntaje promedio obtenido DES-SF.....	72
Figura 29. Clasificación por prácticas de autocuidado. SDSCA.....	73
Figura 30. Promedio del número de días que realizan actividades de autocuidado .....	74
Figura 31. Asistencias al curso .....	76
Figura 32. Objetivos logrados durante el curso .....	76
Figura 33. Número de objetivos logrados.....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios diagnósticos de la diabetes.....	8
Tabla 2. Clasificación de la diabetes .....	9
Tabla 3. Los 7 comportamientos para el autocuidado de la diabetes.....	22
Tabla 4. Variables sociodemográficas .....	40
Tabla 5. Variables de interés clínico .....	41
Tabla 6. Variables de control metabólico.....	44
Tabla 7. Variables de autocuidado.....	45
Tabla 8. Variables de la intervención educativa .....	46
Tabla 9. Clasificación del IMC.....	48
Tabla 10. Características de la población de estudio.....	55
Tabla 11. Características de interés clínico de la población de estudio. ....	56
Tabla 12. Control metabólico de la población de estudio.....	62
Tabla 13. Índice de masa corporal por sexo y talla .....	63
Tabla 14. Diferencias entre las variables de control metabólico y de autocuidado en función de algunas de las variables estudiadas .....	79
Tabla 15. Diferencias por escolaridad en cuanto al control glucémico y el nivel de conocimientos en diabetes antes y después de la intervención. ....	82
Tabla 16. Diferencias por escolaridad en cuanto al control glucémico y las prácticas de autocuidado en diabetes antes y después de la intervención.....	83
Tabla 17. Diferencias por escolaridad en cuanto al control glucémico y el nivel de autoeficacia antes y después de la intervención. ....	84
Tabla 18. Diferencias por estado nutricional en cuanto al control glucémico y el nivel de conocimientos en diabetes antes y después de la intervención. ....	86
Tabla 19. Diferencias por estado nutricional en cuanto al control glucémico y prácticas de autocuidado en diabetes antes y después de la intervención.....	86
Tabla 20. Diferencias por estado nutricional en cuanto al control glucémico y nivel de autoeficacia antes y después de la intervención. ....	87
Tabla 21. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de no tener prácticas de autocuidado en diabetes .....	88
Tabla 22. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de tener un nivel de conocimientos en diabetes insuficiente .....	89
Tabla 23. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de tener un nivel de autoeficacia baja.....	90
Tabla 24. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de tener un control glucémico deficiente.....	91

## RESUMEN

*Introducción.* La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica e incurable, caracterizada por hiperglucemia crónica y etología multicausal, para el 2017 México ocupó el 5to lugar a nivel mundial con una prevalencia de 13.6%, y representó además la 2da causa de mortalidad general en el país; impacta de manera importante tanto en la población como en el sector salud, el cual se encuentra rebasado, por eso, detectar a tiempo y sobretodo mantener a los pacientes controlados más que un buen deseo es una urgente necesidad. Día a día el propio paciente tiene que tomar decisiones, sin supervisión médica formal, en la medida que conozca su enfermedad y se involucre en su manejo, la probabilidad de tener un control exitoso es mayor. Educar para el autocuidado permite desarrollar habilidades y cambiar actitudes con el propósito de inducir comportamientos para evitar el desarrollo de complicaciones.

*Objetivo.* Evaluar el efecto de una intervención educativa en la mejora del autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 del IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo.

*Material y métodos.* Diseño cuasiexperimental con pre y post test prospectivo y analítico, se realizó una intervención educativa basada en la enseñanza de 7 comportamientos desarrollados por la Asociación Americana de Educadores en Diabetes (AADE) por medio de 9 talleres educativos de 2 horas, 1 vez a la semana por 9 semanas, a 63 pacientes que firmaron consentimiento informado, se midió su efecto en el autocuidado de adultos que viven con diabetes mellitus tipo 2 y que son atendidos en la unidad médica rural (UMR) #154 del IMSS-PROSPERA de agosto a noviembre del 2018; por medio de la evaluación del nivel de los conocimientos en diabetes (con el cuestionario DQK-24), prácticas de autocuidado (SDSCA), autoeficacia (DES-SF) y control metabólico (glucosa capilar en ayunas, presión arterial, índice de masa corporal e índice cintura cadera). Se realizó estadística descriptiva y comparación de medias y proporciones a través de la *t* de Student y  $\chi^2$ , se consideró significancia estadística  $P < 0.05$ . Se usó el programa estadístico STATA® 12.0.

*Resultados.* El 80.9% fueron mujeres; 49.2% casadas, 66.6% amas de casa con una edad de  $55.82 \pm 10.64$  años. El tiempo promedio de diagnóstico de la diabetes fue de  $8.46 \pm 5.57$  años, el 66.6% reportó saber casi nada de la enfermedad. Al inicio, el nivel de conocimientos resultó ser insuficiente en el 87.3% de los participantes, el 100% no realizaba prácticas de autocuidado regular, 14.2% presentaba un nivel de autoeficacia baja y 28.5% alta, la media de glucosa capilar fue de  $204.5 \pm 75.2$  mg/dL, con el 90.1% de los pacientes fuera de control glucémico y el 58.7% con obesidad. Al hacer la comparación del antes y el después se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las prácticas de autocuidado (al final de 14.2%) (Alimentación, ejercicio, cuidado de los pies y medicación), en el nivel de autoeficacia (alta de 66.6%) y en el control metabólico (glucosa capilar final de  $159.3 \pm 35.5$  mg/dL, 80.9% en descontrol; 55.5% con obesidad) ( $p < 0.05$ ), así como una tendencia a la mejora el nivel de conocimientos (34.9% con conocimientos insuficientes al final).

*Conclusiones.* La investigación brinda información relevante acerca del estado real de los pacientes que viven con diabetes, lo que permite planificar modelos educativos replicables en las unidades de primer nivel de atención. El programa de educación para el autocuidado de la diabetes es un componente esencial de las estrategias de prevención y tratamiento exitoso, se concluye que la intervención educativa grupal mostró ser una herramienta adecuada en adultos con diabetes mellitus tipo 2 y que si existe una mejora en el autocuidado.

**Palabras clave:** *Autocuidado, Educación en diabetes, Conocimientos en diabetes, Autoeficacia, Control metabólico.*

## ABSTRACT

*Introduction.* Type 2 diabetes mellitus is a chronic and incurable disease, characterized by chronic hyperglycemia and multicausal ethology. By 2017, Mexico ranked 5th worldwide with a prevalence of 13.6%, and also represented the 2nd cause of general mortality in the country. It has an important impact in the population and in the health sector, which is overrun, therefore, detecting time and above all keeping patients under control more than a good desire is an urgent need. Day by day, the patient has to make decisions by himself, without formal medical supervision, to the extent that he knows his illness and is involved in its management, the probability of having a successful control is greater. Educating for self-care allows developing skills and changing attitudes in order to induce behaviors to avoid the development of complications.

*Objective.* Evaluate the effect of an educational intervention on the improvement of self-care in adults with type 2 diabetes mellitus of the IMSS-PROSPERA, in Huasca de Ocampo, Hidalgo.

*Material and methods.* Quasi-experimental design with prospective and analytical pre and posttest. An educational intervention was carried out based on the teaching of 7 behaviors developed by the American Association of Diabetes Educators (AADE) through 9 educational workshops of 2 hours, once a week for 9 weeks, 63 patients who signed informed consent, measured its effect on the self-care of adults living with type 2 diabetes mellitus and who are treated in the rural medical unit (UMR) # 154 of the IMSS-PROSPERA from August to November 2018. Through the assessment of the level of knowledge in diabetes (with the DQK-24 questionnaire), self-care practices (SDSCA), self-efficacy (DES-SF) and metabolic control (fasting capillary glucose, blood pressure, body mass index and, hip waist index). Descriptive statistics and comparison of means and proportions were performed through Student's t-test and chi<sup>2</sup>, statistical significance was considered P <0.05. The statistical program STATA® 12.0 was used.

*Results.* 80.9% were women; 49.2% married, 66.6% housewives with an age of 55.82 ± 10.64 years. The average time of diagnosis of diabetes was 8.46 ± 5.57 years, 66.6% reported knowing almost nothing of the disease. At the beginning, the level of knowledge was insufficient in 87.3% of the participants, 100% did not practice regular self-care, 14.2% had a low level of self-efficacy and 28.5% high, the mean capillary glucose was 204.5 ± 75.2 mg / dL, with 90.1% of the patients out of glycemic control and 58.7% with obesity. When comparing before and after, statistically significant differences were found in self-care practices (at the end of 14.2%) (feeding, exercise, foot care and medication), at the level of self-efficacy (high of 66.6%) and in metabolic control (final capillary glucose of 159.3 ± 35.5 mg / dL, 80.9% in lack of control, 55.5% with obesity) (p <0.05), as well as a tendency to improve the level of knowledge (34.9% with insufficient knowledge). in the end).

*Conclusions.* The research provides relevant information about the real state of patients living with diabetes, which allows us to plan replicable educational models in the first level care units. The education program for diabetes self-care is an essential component of successful prevention and treatment strategies, it is concluded that group intervention showed to be an adequate tool in adults with type 2 diabetes mellitus and that there is an improvement in self-care.

**Keywords:** *Self-care, Diabetes education, Diabetes knowledge, Self-efficacy, Metabolic control.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus constituye un problema de salud pública, en la actualidad se calcula que alrededor de 425 millones de personas en todo el mundo, o el 8.8% de los adultos de 20 a 79 años, la padecen, y alrededor del 79% vive en países de ingresos bajos y medios (Han Cho, et al, 2017). El principio subyacente en el manejo de la diabetes ha experimentado varios cambios importantes en las últimas dos décadas. En un momento se pensó que la diabetes era una enfermedad con la que inevitablemente se desarrollarían complicaciones microvasculares y macrovasculares. Los enfoques actuales para el manejo, sin embargo, reconocen el beneficio de mantener un control estricto de la glucemia y abordar los trastornos metabólicos asociados (Mazze, Stock, Simonson y Bergenstal, 2010).

En los años 50 la aparición e incremento de la diabetes tipo 2 exigían metas concretas de mejor control y educación para los pacientes. Se ha establecido que la educación tiene que ser un proceso de inicio temprano y continuo, Norris y colaboradores (2002) determinaron que para disminuir 1% la hemoglobina glucosilada (HbA1c) se necesitan 23.6 horas de educación frecuente y continua, así, aunque el trabajo de revisión sistemática indicó que la educación para el autocuidado de la diabetes dio lugar a la mejora clínica, parece ser un elemento subutilizado de la atención primaria de la diabetes (Pérez-Pastén y Bonilla-Islas, 2015; Chrvala, Sherr, y Lipman, 2016).

Actualmente en México, la diabetes representa nuevos desafíos al sistema de salud relacionados con la calidad de la atención en los servicios prestados. Este país enfrenta una transición epidemiológica prolongada y desigual que está sumando nuevas capas de complejidad a los patrones de enfermedad, discapacidad y muerte (Hernández-Jiménez, et al, 2015). El cambio de paradigma que se demanda en la actualidad provoca la transformación radical de toda la concepción y la práctica médica desde otras perspectivas de análisis, esencialmente nuevas, de las cuestiones éticas o bioéticas en el abordaje de la diabetes mellitus. Este nuevo enfoque de estudio debe romper con los esquemas de una valoración marcada principalmente por la práctica hospitalaria de atención secundaria con una proyección curativa que ha predominado en los últimos 20 años en la literatura y descuidado el enfoque preventivo (López y Ávalos, 2013).

Para facilitar la convivencia diaria con la diabetes no sólo es necesario el conocimiento, sino también el desarrollo de habilidades de autocuidado. El concepto de autocuidado en diabetes está relacionado a diversos comportamientos, que van desde una alimentación saludable, automonitoreo, utilización de medicamentos, actividad física regular, enfrentamiento saludable, hasta la reducción de riesgos. No obstante, al hablar de autocuidado nos encontramos frente a un fenómeno complejo, el cual se encuentra mediado por múltiples elementos relacionados con aspectos de la personalidad y aspectos situacionales o contextuales tales como motivación al cambio, creencias, autoeficacia, relación con el médico, apoyo familiar, situación económica, etc. En esta perspectiva, es fundamental la implementación de estrategias que incentiven el autocuidado de la enfermedad, en donde la educación es un recurso estratégico para instrumentalizar a los pacientes en la toma de decisiones en relación al tratamiento permitiéndoles reflexionar sobre su realidad y hacer cambios en los comportamientos para poder evitar el desarrollo de complicaciones y mantener una calidad de vida digna (Barreto, et al, 2017).

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2. 1 Diabetes**

Es una condición crónica, incurable y progresiva que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce, es una enfermedad incapacitante por los daños micro y macrovasculares provocados en diferentes niveles del organismo que finalmente se expresan en formas tan diferentes como ceguera, daño renal o amputaciones de miembros inferiores, con potencial de producir la muerte o invalidez, afecta la calidad de vida no sólo de quien vive con diabetes sino también de su entorno familiar y social (OMS, 2016; León-Mazón, Araujo-Mendoza y Linos-Vázquez, 2012).

#### **2.1.1 Epidemiología**

La diabetes se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un importante problema de salud pública tanto en México como en el mundo (Hernández-Ávila, Gutiérrez, y Reynoso-Noverón, 2013), representa una de las cuatro enfermedades crónico degenerativas seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario, 422 millones de adultos en todo el mundo tienen este padecimiento, una de cada once personas adultas en el mundo tiene diabetes (OMS, 2016). Está entre las 10 principales causas de muerte a nivel mundial y, junto con las otras tres principales enfermedades no transmisibles (ENT) (enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias) representa más del 80% de todas las muertes prematuras por ENT. En 2015, 39,5 millones de los 56,4 millones de muertes en todo el mundo se debieron a ENT. Uno de los principales potenciadores del problema de la diabetes es que entre un 30 y un 80% de las personas con diabetes no están diagnosticadas (Han Cho, et al, 2017).

#### **2.1.2 Diabetes mellitus en México**

De acuerdo con estimaciones de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), México ocupa el 5to lugar mundial, con 12 millones de personas que viven con diabetes; el 5to lugar de los países con personas con diabetes sin diagnosticar (46.0%); el 3er lugar en mortalidad en el

mundo y el 1ro en América latina (2017). Hay tres tipos de enfermedades que concentran el 32% de las muertes en México; las enfermedades isquémicas del corazón, las enfermedades cerebro-vasculares y la diabetes mellitus tipo 2, cerca del 10 % de la población padece diabetes, más de 5 millones de personas mayores de 20 años, y se estima que la cifra podría ser del doble por aquellas personas que aún no son diagnosticadas y porque cada vez existen más casos en adolescentes e incluso niños (Quintero Cruz, 2017). El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y el Instituto de Métrica y Evaluación en Salud de la Universidad de Washington (IHME por sus siglas en inglés) presentaron los resultados del estudio “La carga de la enfermedad, las lesiones y los factores de riesgo en México: resultados a nivel nacional y estatal”, y muestran que en México predominan diferentes patrones de mortalidad, siendo la diabetes, dentro de las enfermedades no transmisibles, la que se asocia a una mayor cantidad de AVISA perdidos, tal como puede observarse en la figura 1 (OMS, 2011; IHME 2017).

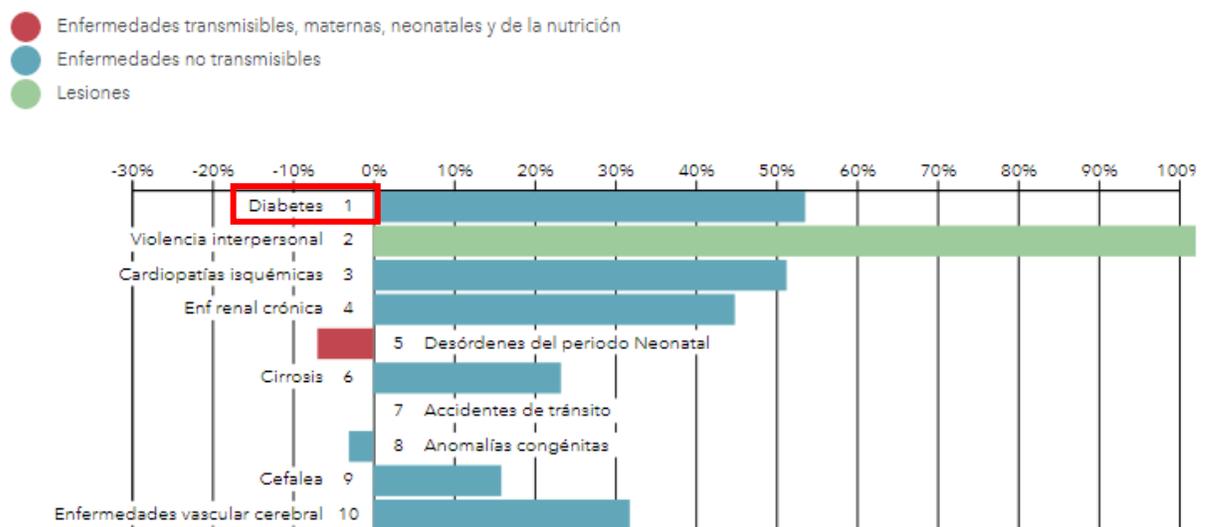


Figura 1. Principales causas de Años de Vida Saludables perdidos (AVISA) en 2017 y porcentaje de cambio 2007-2017.

Fuente: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME, 2017).

La diabetes ocupó el primer lugar entre las causas de mortalidad en México para el 2015, (INEGI, 2017), y además representa uno de los principales factores de riesgo cardiovascular (Soto-Estrada, Moreno-Altamirano y Pahuja, 2016). La prevalencia de diabetes en México estimada por la IDF para 2017 es de 13.6%, al menos el 50% de los pacientes con diabetes no logra un buen control metabólico ( $HbA1c < 7\%$ ), y sólo el 14.3% logran los objetivos de

control (hemoglobina glucosilada, presión arterial, y lípidos séricos) a pesar de los adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad (Chrvala, et al, 2016).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016) exploró el estado de diversas enfermedades crónicas en México. Entre ellas, la diabetes en la población mexicana mayor de 20 años de edad. Se encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad (OMENT, 2019).

Entre esta población:

- Las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). Esta tendencia se observa tanto en localidades urbanas (10.5% en mujeres y 8.2% en hombres) como en rurales (9.5% en mujeres, 8.9% en hombres).
- La mayor prevalencia de diabetes se observa entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), y las mujeres de este mismo rango de edad (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%).

De los adultos que reportaron un diagnóstico médico previo de diabetes, se encontró:

- El 87.7% de los adultos con diabetes recibe un tratamiento para controlar la diabetes, cifra que aumentó ligeramente de la cifra de 85% en 2012.
- El uso de insulina como tratamiento aumentó de 6.5% en 2012 a 11.1% en 2016, así como el uso conjunto de insulina y pastillas (6.6% en 2012 a 8.8% en 2016).
- Sólo 2 de cada 10 adultos con diabetes se realizó una revisión de pies en el último año (20.9%), esto es, en 21.1% de las mujeres y 20.5% de los hombres.
- La medición de hemoglobina glucosilada, que aporta información acerca del control de la glucosa de los últimos 3 meses, se realizó en 15.2% de los pacientes (12.1% de los hombres y 17.5% de las mujeres) en el año previo.
- Las complicaciones reportadas: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.9%) y úlceras (9.1%) en una de cada 10 personas diagnosticadas. Las amputaciones se observaron en 5.5%.
- Como complicaciones adicionales se reportó ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en la planta de los pies en 4 de cada 10 (41.2%), mientras que 2 de cada 10 no pueden caminar más de 6 minutos sin sentir fatiga (20.4%).

Por último, 46.4% de los adultos con diabetes no realiza alguna medida preventiva para retrasar o evitar complicaciones (OMENT, 2019).

La cifra de diagnóstico previo aumenta después de los 50 años. Los estados con prevalencias más altas son: Distrito Federal, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. Representa un gasto de 4 524 millones de dólares al año en su atención y complicaciones, 15% más en relación con la cifra estimada para 2011. Para contextualizar esta cifra, este monto es superior a los 3 790 millones de recursos asignados al Seguro Popular en 2010. En México, la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años en la esperanza de vida (INSP, 2016, y Hernández-Ávila, et al, 2013).

Representa, sin duda alguna, el mayor reto que enfrenta el Sistema Nacional de Salud, además es la principal causa de demanda de atención médica en consulta externa, una de las principales causas de hospitalización, es responsable de accidentes cerebrovasculares, ceguera, ataques cardíacos, insuficiencia renal, amputación y otras afecciones que limitan la calidad de vida o significan incapacidad para quienes la viven, además es la enfermedad que consume el mayor porcentaje del gasto de las instituciones públicas (entre 15% y 20%) (Soto-Estrada, et al, 2016; Arredondo López, et al, 2016).

### **2.1.3 Carga económica de la diabetes**

El impacto económico de la diabetes que se observa de forma más directa es la presión que genera sobre el gasto en atención médica. Sin embargo, el impacto económico va más allá de las finanzas del sistema de salud. Los pacientes con diabetes mueren prematuramente o viven día con día con esta enfermedad y sus complicaciones, lo que no sólo determina su demanda por servicios de salud, sino también su capacidad para trabajar y su nivel de productividad.

Esto afecta el nivel de ingreso familiar y la contribución de los trabajadores a la producción del país. Morir anticipadamente o vivir enfermo tiene consecuencias económicas importantes, que representan un costo social. Este costo social incluye no sólo el costo privado que enfrentan las personas de forma inmediata, sino el de las externalidades originadas por el hecho de que la población no adopte medidas para prevenir o controlar mejor la enfermedad, es decir el costo para las personas en largo plazo, así como el riesgo de que se dé una falla en la

trasmisión intergeneracional de buenos hábitos alimenticios y actividad física que permitiría la prevención de la enfermedad en las nuevas generaciones (Barraza-Lloréns, Guajardo Barrón, Hernández, Guzmán y Crable, 2015).

La carga económica de una enfermedad crónica engloba los costos directos asociados al gasto en atención médica (servicios médicos y medicamentos), y los costos indirectos de la enfermedad, es decir, aquéllos relacionados con el efecto que tienen la mortalidad prematura y la discapacidad en la capacidad de participación de una persona en el mercado laboral (Arredondo López, et al, 2016).

Para 2013, los costos directos de la diabetes en México se estimaron en \$179,495.3 millones de pesos en el año 2013, lo que representa el 1.11% del Producto Interno Bruto (PIB) de ese mismo año. El costo de la atención médica de las principales complicaciones de la diabetes representa el mayor porcentaje (87%) de los costos directos.

Los costos indirectos de la diabetes en México se estimaron en \$183,364.49 millones de pesos, que representaron el 1.14% del PIB del 2013. El costo de atender las complicaciones de la diabetes y la pérdida de ingresos por muerte prematura representan el 80% de la carga total. De mantenerse las condiciones actuales de prevalencia y evolución de complicaciones, estos costos podrán alcanzar hasta 2.62% del PIB en el 2018. La verdadera carga en términos del gasto en atención médica se da por las complicaciones.

Por ello, detectar a tiempo y sobre todo mantener a los pacientes debidamente controlados más que un buen deseo, es una necesidad (Haagen Panton, 2018).

#### **2.1.4 Criterios diagnósticos para la diabetes**

La diabetes puede ser diagnosticada con base en los criterios de glucosa plasmática, ya sea el valor de glucosa plasmática en ayunas (GAA) o el valor de glucosa plasmática de 2 horas (2h PG) después de un test oral de tolerancia a la glucosa de 75 gramos de glucosa, o bien con el nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1C), como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Criterios diagnósticos de la diabetes

Criterio	Valor de referencia
Glucosa en ayuno. La prueba es relativa a glucosa central, plasma venoso.	Igual o mayor a 126 mg/dL.
Glucosa 2 horas después de una prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) con 75 gr de glucosa	Igual o mayor a 200 mg/dL.
Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	Igual o mayor a 6.5%
Glucosa casual. Independientemente de haber ingerido o no alimentos.	Igual o mayor a 200 mg/dL con presencia de síntomas clásicos de diabetes (poliuria, polifagia, polidipsia).
* En cada situación debe confirmarse el resultado con una medición posterior a menos de que estén presentes manifestaciones inequívocas de hiperglucemia.	

**Fuente:** Elaboración propia desde los estándares de cuidado médico en diabetes, 2019, de la Asociación Americana de Diabetes.

Se recomienda que la misma prueba se repita sin demora utilizando una nueva muestra de sangre para la confirmación porque habrá una mayor probabilidad de concurrencia. Si un paciente tiene resultados discordantes de dos pruebas diferentes, entonces el resultado de la prueba que está por encima del punto de corte de diagnóstico debe ser repetido. El diagnóstico se realiza sobre la base de la prueba confirmada. Si los pacientes tienen resultados cerca de los márgenes del umbral de diagnóstico de la prueba, el profesional de la salud debe seguir al paciente de cerca y repetir la prueba en 3-6 meses. Las mismas pruebas pueden ser utilizadas tanto para detectar y diagnosticar diabetes como para detectar individuos con prediabetes (Han Cho, et al, 2017).

### 2.1.5 Tamizaje para identificar diabetes

Se debe considerar realizar pruebas de tamizaje en personas:

- Mayores de 45 años particularmente cuando su índice de masa corporal (IMC) sea igual o mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, si éste último es normal se debe repetir a intervalos de 3 años.
- Menores de 45 años con otros factores de riesgo adicionales como: sedentarismo, familiares de 1er grado con diabetes, ser miembro de grupos étnicos con alto riesgo para diabetes (hispano americanos), haber tenido un hijo macrosómico (peso al nacer mayor de 4.5 kg) o tener diagnóstico previo de diabetes gestacional, tener hipertensión arterial, tener un nivel de colesterol HDL menor a 35 mg/dL o un nivel de triglicéridos mayor a 250 mg/dL, tener una prueba previa con GAA o IGT (intolerancia a los carbohidratos) y tener otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (*Acantosis nigricans*, síndrome de ovarios poliquísticos) (ICSI, 2010).

## 2.1.6 Clasificación

La clasificación actual publicada por la Asociación Americana de Diabetes en 2019 se fundamenta en la etiología y patogenia de la enfermedad. La diabetes se clasifica generalmente como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de la diabetes

Tipo	Características
Diabetes tipo 1	Se observa la destrucción de las células beta pancreáticas y se subdivide en dos tipos: a. Autoinmune: Destrucción de la célula beta por un proceso autoinmune que lleva a un estado de deficiencia absoluta de insulina. b. Idiopática: No se identifica ninguna causa que explique la destrucción de las células beta.
Diabetes tipo 2	Defecto progresivo en la secreción de la insulina, sobrepuesto a una situación de resistencia a la insulina.
Diabetes gestacional	Aquella que es diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
Otros tipos específicos de diabetes	Obedecen a diversas causas como alteraciones genéticas en la función de la célula beta, defectos genéticos en la función de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, diabetes inducida por fármacos o productos químicos.

Fuente: ADA, 2019

La diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 son enfermedades heterogéneas en las que la presentación y progresión de la enfermedad puede variar considerablemente. La clasificación es importante para determinar la terapia, pero algunos individuos no pueden ser claramente clasificados en el momento del diagnóstico. Los paradigmas tradicionales de que la diabetes tipo 2 ocurre sólo en adultos y la diabetes tipo 1 sólo en niños no pueden seguir siendo utilizados, ya que ambas enfermedades ocurren en ambas poblaciones. Aunque las dificultades para distinguir los tipos de diabetes pueden ocurrir en todos los grupos de edad durante el inicio, el verdadero diagnóstico se hace más evidente con el tiempo (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

### 2.1.6.1 Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes tipo 2, antes conocida como "diabetes no insulino dependiente" o "diabetes de los adultos", representa del 90-95% de los casos de diabetes. En el desarrollo de la diabetes tipo 2, participan factores genéticos, ambientales y el estilo de vida de las personas, 90% de los casos se diagnostican después de los 30 años de edad, pero aparece cada vez con más frecuencia en niños, adolescentes y jóvenes adultos debido al aumento de los niveles de

obesidad, a la falta de actividad física y a las deficiencias de la dieta; los pacientes frecuentemente se encuentran asintomáticos y el diagnóstico sucede de manera casual, al momento del diagnóstico 20% de ellos ya presentaban una o algunas complicaciones microvasculares que habían pasado por alto, 80% de los casos cursan con obesidad (OMS, 2016).

Exige de un manejo continuo, con riesgo permanente de complicaciones agudas y un alto potencial de complicaciones vasculares responsables de invalidez y muerte prematura, lo que implica para las personas que la padecen el tener que tomar cada día un sin número de decisiones respecto a su salud así como realizar actividades a veces muy complejas propias del autocuidado, y sin la educación adecuada para su manejo (Han Cho, et al, 2017).

En la actualidad aún no se puede definir la diabetes en términos etiológicos sin embargo en los últimos años se ha puesto en claro que la diabetes tipo 2 resulta de la combinación de 2 defectos: Resistencia a la insulina y deficiencia de insulina. Ambos factores son progresivos (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

### **2.1.6.2 Etiología de la diabetes mellitus tipo 2**

#### *Resistencia a la insulina*

Se define como una acción metabólica subnormal en presencia de concentraciones plasmáticas normales, o aun supranormales de insulina. Es un defecto en la sensibilidad de los tejidos insulino-sensibles para responder a las acciones normales de la insulina, entre las que destacan: reducción en la capacidad de estimular la captación de glucosa y de su utilización no oxidativa, incapacidad para impedir la sobreproducción de glucosa por el hígado y la incapacidad para inhibir la lipólisis (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015). Hasta el momento, la evidencia científica disponible, indica que la resistencia a la insulina es una condición heredada, que constituye el defecto primario en la diabetes tipo 2. Este defecto radica en las vías o procesos que se originan después de la unión de la insulina con el receptor (defectos post receptor). Los efectos de la insulina son múltiples en distintos tejidos y afectan el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos. La resistencia a la insulina se caracteriza principalmente por producción hepática persistente de glucosa y disminución en la

utilización de la glucosa por los tejidos insulino-sensibles (músculo, tejido graso e hígado) (DeFronzo, 2009).

### *Deficiencia a la insulina*

La evolución de la diabetes tipo 2 a partir de un estado con glucemia e insulinemia normales, hasta franca hiperglucemia con hipoinsulinemia, sugiere que la declinación en la función de las células beta de páncreas, es una condición adquirida que sigue al estado de resistencia a la insulina. Sin embargo en algunos casos de diabetes tipo 2 en adultos no obesos, la deficiencia de insulina parece ser el evento inicial y secundariamente la resistencia a la insulina. La mejor explicación para el defecto adquirido en la secreción de insulina en los pacientes con diabetes tipo 2, se relaciona con el efecto nocivo o tóxico del exceso de glucosa en sangre. La hipótesis de la glucotoxicidad se apoya en el hecho de que un control estricto de la diabetes, ya sea por medio de la dieta, insulina o hipoglucemiantes orales, mejora la secreción de insulina por el páncreas. Por lo tanto la hiperglucemia no es sólo una manifestación de la diabetes, sino que además es un factor que agrava y perpetúa la condición. Recientemente se ha propuesto también que la elevación de los ácidos grasos puede inhibir la secreción de insulina, lo que potencializa la glucotoxicidad producida por la hiperglucemia (glucolipototoxicidad) (DeFronzo, 2009).

#### **2.1.6.3 Evolución natural de la diabetes tipo 2**

La resistencia a la insulina puede ser compensada durante varios años por medio de un aumento en la secreción pancreática de insulina, esto crea un estado de hiperinsulinemia, que permite una actividad insulínica normal en el músculo, tejido graso e hígado, que mantienen cifras normales de glucosa sanguínea (hiperinsulinemia con normoglucemia). Con el paso del tiempo las células beta del páncreas disminuyen su capacidad para secretar grandes cantidades de insulina y en consecuencia no se compensa la resistencia a la insulina, dando lugar a franca hiperglucemia (Lifshitz, 2008). La hiperglucemia en los pacientes con diabetes tipo 2 obedece principalmente a dos condiciones:

1. Sobreproducción hepática de glucosa
2. Disminución en su utilización, principalmente por el músculo.

En términos generales se puede decir que la excesiva producción hepática de glucosa (resistencia hepática a la insulina) es responsable de la hiperglucemia en ayuno (periodo post absorptivo), mientras que la hiperglucemia posterior a la ingesta de alimentos (periodo absorptivo) es resultado de una inadecuada utilización de la glucosa (resistencia periférica a la insulina). Esta última condición parece ser la alteración dominante en el curso temprano de la diabetes tipo 2 (Lifshitz, 2008).

Una vez que la hiperglucemia se produce, los pacientes con todas las formas de diabetes están en riesgo de desarrollar las mismas complicaciones, aunque las tasas de progresión pueden ser diferentes. Independientemente de los síntomas (polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida de peso, sequedad de boca y otras mucosas, astenia, visión borrosa, deshidratación, etc.), la enfermedad tiende a evolucionar y en su momento puede haber complicaciones (ADA, 2019).

Bajo el término de complicaciones de la diabetes podemos encontrar dos grandes grupos: las complicaciones agudas y las complicaciones crónicas (ADA, 2019). Las complicaciones agudas surgen de presentarse una hiperglucemia o bien una hipoglucemia, causadas por una falta de coincidencia entre la insulina disponible y la necesaria. Estas emergencias incluyen: la hipoglucemia, estado hiperosmolar hiperglucémico (HHS) y Cetoacidosis diabética (DKA). Por otro lado las complicaciones crónicas tienden a surgir con el transcurso de años o décadas (figura 2), con frecuencia, existe daño antes de que haya síntomas (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015). Las complicaciones principales de la diabetes son: daño de los vasos sanguíneos, daño de los nervios periféricos (neuropatía diabética), pie diabético, daño de la retina (retinopatía diabética), daño renal que resulta en insuficiencia renal crónica, daño cerebrovascular, cardiopatía, hipertensión arterial, e infarto agudo al miocardio (Barraza-Lloréns, et al, 2015).

Macrovasculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cardiopatía isquémica</li> <li>Enfermedad vascular cerebral</li> <li>Enfermedad vascular periférica</li> </ul>
Microvasculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retinopatía diabética</li> <li>Nefropatía diabética</li> <li>Neuropatía diabética</li> </ul>

*Figura 2. Complicaciones crónicas de la diabetes.*  
**Fuente:** Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015

Ya desde comienzos del siglo pasado se postuló una relación entre las complicaciones de la diabetes y los elevados niveles de glucosa en sangre. Sin embargo, sólo en la últimas tres décadas se han obtenido a partir de estudios en animales y de estudios clínicos evidencias que unen directamente la hiperglucemia con las complicaciones asociadas a la diabetes. Algunos de estos estudios también han demostrado que los tratamientos que reducen los altos niveles de glucosa en la sangre también reducen los riesgos de retinopatía diabética, nefropatía y neuropatía. Son muy notables los resultados del estudio clínico "Estudio del Control de la Diabetes y de sus Complicaciones" (DCCT), donde se muestra de forma inequívoca en la DMT1 que la reducción de los niveles de glucosa en sangre retarda el inicio y la progresión de las complicaciones microvasculares. Las reducciones del riesgo para estas complicaciones oscilaron entre el 35% y el 7% (Jarvis, Skinner, Carey y Davies, 2010).

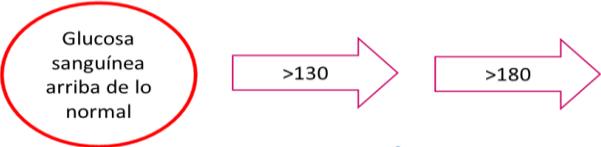
Muchos otros estudios clínicos también apoyan la correlación entre el control glucémico y las complicaciones diabéticas en los pacientes con diabetes de tipo 2, tenemos ahora los resultados del mayor y más largo estudio jamás realizado en pacientes con diabetes tipo 2. El Estudio Prospectivo sobre Diabetes del Reino Unido (United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS) reclutó a 5,102 pacientes con diabetes de tipo 2 recién diagnosticada en 23 centros del Reino Unido entre 1977 y 1991. Los pacientes fueron seguidos durante una media de 10 años para determinar: si una terapia intensiva para reducir los niveles en sangre resultaba en un beneficio clínico, y si el uso de sulfonilureas, metformina o de insulina produce beneficios terapéuticos específicos o inconvenientes (Mazze, et al, 2010).

Los resultados del UKPDS demuestran que la retinopatía, la nefropatía y, posiblemente, la neuropatía se benefician de la disminución de los niveles plasmáticos de glucosa en la diabetes de tipo 2 cuando se establece una terapia intensiva que reduce la HbA1c a una media del 7% en comparación con la terapia convencional que reduce la HbA1c a un 7.9%. Destaca que cada punto porcentual de reducción en la hemoglobina glucosilada, reduce en 35% el riesgo de las complicaciones, estos riesgos disminuyen considerablemente cuando los niveles de hemoglobina glucosilada son menores de 8%. Por otro lado se puso de manifiesto que los tratamientos farmacológicos sólo tienen un efecto temporal, que hace necesaria su modificación con el transcurso del tiempo, esto obedece a la pérdida progresiva de la capacidad secretoria de insulina por el páncreas (Jarvis, et al, 2010).

Estos resultados aumentan la evidencia de que la hiperglucemia causa estas complicaciones o es el mayor contribuyente. El UKPDS junto con el DCCT demuestra el valor del control metabólico para reducir las muertes y las enfermedades asociadas como complicaciones crónicas. Es hora de que el profesional de la salud trate enérgicamente a la diabetes y también es hora de que el paciente tome su enfermedad con toda seriedad, siendo competencia del sistema de salud el brindarle los recursos para que ambos puedan cumplir sus metas (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

## 2.1.7 Tratamiento

La diabetes tipo 2 no es curable, aunque se puede alcanzar un grado de control en el que puede ser difícil encontrar indicios de la enfermedad. A lo que aspira el tratamiento es a evitar complicaciones y secuelas, y esto se logra mejor cuando se alcanza un control estricto. Este concepto significa que el paciente que vive con diabetes tenga los mismos niveles de glucemia que uno que no, no sólo en ayunas sino en todas las circunstancias, incluyendo el período post absortivo (Lifshitz, 2008). Las metas de control glucémico se muestran en la figura 3. A estos criterios se suele añadir que el individuo esté sin síntomas de diabetes y lo más cerca posible de su peso ideal.



OBJETIVOS GLUCÉMICOS		ANTES DE COMER	DOS HORAS DESPUÉS DE COMER
ADA	Glucosa	80 - 130 mg/dl	< 180 mg/dl
AACE	Glucosa	70 - 110 mg/dl	< 140 mg/dl
<b>LÍPIDOS</b>			
	Colesterol LDL	Menor de 100 mg/dl	
	Colesterol HDL	Mayor de 40 mg/dl en hombres y mayor de 50 mg/dl en mujeres	
	Triglicéridos	Menor de 150 mg/dl	
<b>Presión arterial</b>		Menor de 130/80 mmHg	

*Figura 3. Metas de control metabólico.*

**Fuente:** AACE. Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos, 2018 y ADA. Asociación Americana de Diabetes, 2019.

Los recursos con los que se cuenta para alcanzar este control incluyen el manejo apropiado de la alimentación, los llamados antidiabéticos orales y la insulina. El tratamiento tiene que adaptarse al paciente y no éste al tratamiento, aunque por supuesto tiene que hacer un esfuerzo de disciplina personal. También es importante señalar que el tratamiento requiere frecuentemente de cambios según las condiciones del paciente y la evolución de la enfermedad, y que por lo tanto debe llevarse un monitoreo y el paciente mismo tiene que tomar decisiones, no siempre en presencia del médico o bajo su supervisión directa. Es por eso que la intervención más importante es la educativa; en la medida que el paciente conozca la enfermedad y se involucre en su manejo, la probabilidad de tener éxito es mayor. De hecho, los problemas más importantes para el manejo de los pacientes con diabetes no tienen que ver con la falta de medidas terapéuticas eficaces sino con la muy deficiente adherencia terapéutica de los pacientes, lo que constituye el principal reto (González Pedraza, et al, 2015).

La gestión del estilo de vida es un aspecto fundamental del cuidado de la diabetes e incluye la educación para el autocuidado de la diabetes (EACD), la terapia de nutrición, la actividad física, el asesoramiento para dejar de fumar y la atención psicosocial. Los pacientes y los profesionales de la salud deben concentrarse juntos en cómo optimizar el estilo de vida desde el momento de la evaluación médica inicial, a lo largo de todas las evaluaciones posteriores y el seguimiento, y durante la evaluación de las complicaciones y el manejo de las enfermedades comórbidas con el fin de mejorar el cuidado de la diabetes (ADA, 2019).

### **2.1.8 Educación para el autocuidado de la diabetes**

El reconocimiento de la trascendencia y la gravedad de la diabetes mellitus tipo 2 nos lleva a considerar factores de tipo conductual que pueden ser modificables y prevenibles por medio de la educación del paciente como parte indispensable del tratamiento (León-Mazón, et al, 2012). El 95% del éxito del tratamiento de la diabetes depende del autocuidado, por lo que la educación para el autocuidado se convierte en el recurso terapéutico más barato a corto, mediano y largo plazo, el más eficaz y además, no tiene efectos secundarios (Chrvala, et al, 2016).

Diferentes definiciones de autocuidado son dadas en contextos culturales y sociales específicos. En los países del continente americano, el autocuidado se refiere a las acciones que las personas adoptan en beneficio de su propia salud, sin supervisión médica formal; éste

es definido como las prácticas realizadas por las personas y familias mediante las cuales son promovidos comportamientos positivos de salud, en la prevención de enfermedades y en el tratamiento de los síntomas. El autocuidado es una estrategia eficaz para la reducción de los costos de la salud, colaborando para la reducción del número de admisiones hospitalarias y de las consultas de urgencia, uso racional de los medicamentos y mejor relación entre el profesional de salud y el paciente (Romero, dos Santos, Martins y Zanetti, 2010; Oliveira y Trujillo, 2017).

De acuerdo con las Normas Nacionales de Educación sobre la Diabetes, la educación para el autocuidado se define como “el proceso de facilitar la adquisición de conocimiento, habilidad y capacidad necesaria para el autocuidado de la diabetes”, propiciando el autocontrol de la enfermedad, al modificar comportamientos inadecuados para tal efecto (Pichardo-Hernández y Elizaldi-Lozano, 2015). Etimológicamente educación significa conducir, sin embargo esta acepción resulta peligrosa porque lleva implícita la idea de que los educandos son meros instrumentos pasivos sin autonomía ni capacidad de decisión. El problema es que en el concepto clásico, al alumno y al enfermo se les considera como niños pequeños o ignorantes, cuya única obligación es obedecer y dejarse conducir pasivamente. Esta estructura educativa vertical del mandato y obediencia llamada paternalismo, ha cambiado poco a poco por una estructura más horizontal en la que se intenta respetar en la medida de lo posible la autonomía del educando y el educador. Al enfermo hay que verlo como una persona con capacidad de tomar decisiones, que va al médico porque requiere ayuda para mejorar su estado de salud, en virtud de que los profesionales de la salud poseen los conocimientos y habilidades que pueden ser beneficiosos para el paciente. Existen cuando menos dos métodos bien definidos, uno el clásico centrado en el médico en el que la palabra clave es sumisión y otro centrado en la persona cuya palabra clave es autonomía con capacidad de decisión (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

Educar no es igual a transmitir información (Chacón, Mejía, Paredes y Gómez, 2012). Se trata de un proceso dinámico de enseñanza-aprendizaje que apunta al desarrollo integral de los participantes, fortaleciendo sus capacidades para lograr un mayor control sobre su salud y calidad de vida y las de su comunidad. Las metodologías participativas, constitutivas de un enfoque constructivista, favorecen la adquisición de mayores grados de autonomía personal. En la práctica de la acción-reflexión con otros las personas van ganando confianza en sí mismas y en su capacidad de tomar decisiones (Mora-Araujo, 2008).

No se debe perder de vista que la percepción que tiene el paciente de la enfermedad y su manejo es diferente al del profesional de la salud, las percepciones son individuales y determinantes de las conductas y de la responsabilidad que asumen las personas. La percepción de las personas está influenciada por numerosas condiciones psicosociales que vulneran e interfieren con el proceso educativo y los cambios de comportamiento que se requieren para el autocuidado de la enfermedad. Uno de los aspectos centrales en la actividad educativa es promover cambios en el comportamiento, para esto requiere tener conocimientos acerca de los métodos o modelos para ayudar a los pacientes a activarse y hacer cambios en sus conductas de autocuidado (Chrvala, et al, 2016; Aylwin, 2010).

Los programas de educación deben estar diseñados de acuerdo a las creencias de salud del paciente, las necesidades culturales, los conocimientos actuales, limitaciones físicas, preocupaciones emocionales, apoyo familiar, estado financiero, historia médica, alfabetización y otros factores que influyen en la capacidad de cada persona para cumplir con los desafíos del autocuidado, tarea nada fácil (Powers, et al, 2015). En nuestro país la educación es otorgada con una concentración variable que depende de la sensibilidad de las autoridades ante el tema para la asignación de los recursos humanos capacitados, recordemos que el conocimiento no cambia el comportamiento ni crea habilidades; la información debe ser aplicada y las habilidades practicadas, ya que sólo así se incorporan como parte de la rutina diaria (Chacón, et al, 2012).

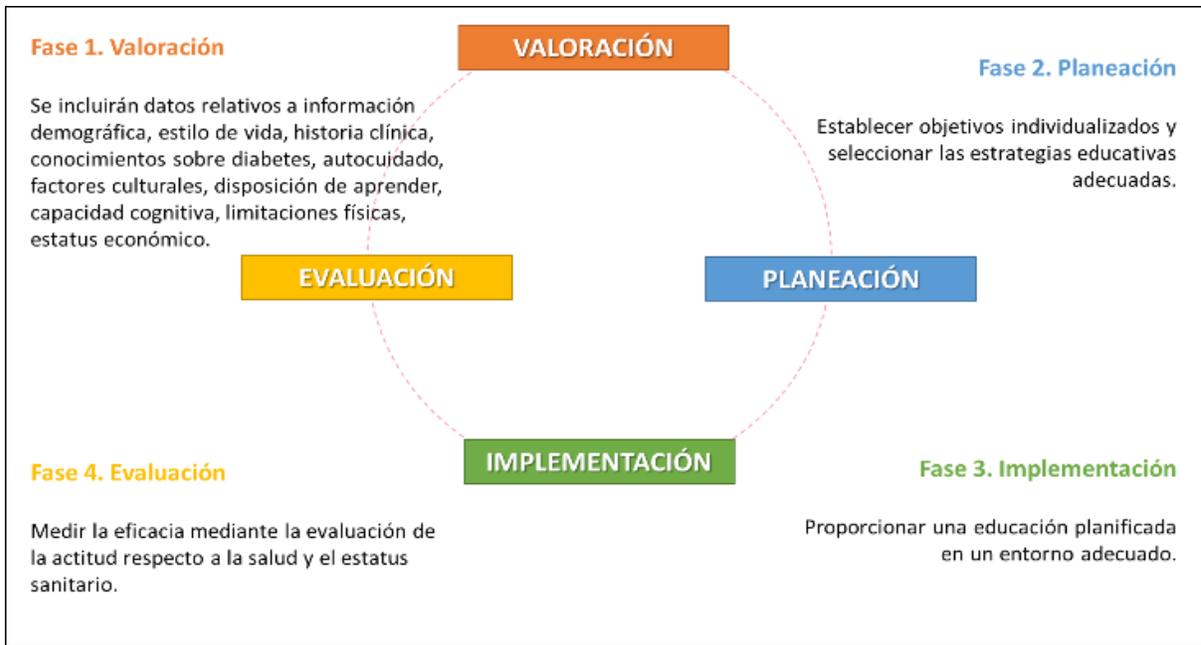
La educación participativa que involucra al paciente como generador de su propio aprendizaje al establecer un vínculo entre la teoría y la práctica, logra un efecto en la toma de decisiones sobre sus hábitos y autocuidado y, como consecuencia, en el control de la enfermedad. Es evidente que las estrategias utilizadas en la mayor parte de los casos no han sido las idóneas, debido posiblemente a que se fomenta la pasividad en el paciente-alumno y lo coloca como receptor y consumidor de información, lo cual es usado de manera cotidiana por los servicios de atención primaria de nuestro país (Fernández, et al, 2012). La educación que provoca el desarrollo de habilidades para pensar, para cuestionar, reside en la aplicación de estrategias de enseñanza basadas en la construcción del conocimiento, vinculadas con la realidad de su entorno (Ruvalcaba, Cortés y Jiménez, 2013).

### **2.1.8.1 La educación como un proceso continuo**

Los programas educativos se definen con frecuencia como intervenciones complejas en las que a menudo es difícil definir el “ingrediente activo”. El hecho de que un programa demuestre ser efectivo puede deberse a cualquier modelo teórico de combinación, en el que se utilicen las habilidades del educador, el lugar de reunión, la relación de comunicación de los participantes y demás elementos (Fernández, et al, 2012). Los programas de educación deben contemplar educación individual y/o grupal. Ambos pueden ser complementarios.

- Educación individual. La educación individual es adecuada desde el inicio del diagnóstico, durante el control y seguimiento. Es un proceso dinámico donde existe una variada entrega de conocimientos, existiendo una relación terapéutica con el educador que debe ser interactiva y de negociación. En la educación individual se protege la intimidad del paciente donde el paciente puede exponer más fácilmente su problemática.
- Educación grupal. Este tipo de sesiones educativas deben ser planteadas en grupos pequeños, pueden estar incluidas las familias y/o redes de apoyo del paciente. Las ventajas de las actividades grupales residen en que se entregan conocimientos y experiencias de otros pacientes. No siempre se puede homologar el tipo de pacientes que asiste a esta actividad, pero el educador debe crear un clima de aceptación para que ellos puedan expresarse libremente (Hevia, 2016).

El rol del educador en diabetes puede ser asumido por profesionales de muchas disciplinas de la salud, pueden ser enfermeras, nutricionistas y médicos, además de técnicos en enfermería, psicólogos, etc. El educador en diabetes conoce el proceso de enseñanza aprendizaje y entiende y demuestra el impacto de la educación en cambios de estilo de vida y cambios conductuales para un mejor autocuidado. La intervención o programa educativo es la herramienta más importante para el educador, es el instrumento que permite sistematizar las acciones y establecer los objetivos (COA, 2015). El programa de educación en diabetes debe ser estructurado en 4 fases principales y ser considerado como un proceso continuo, como se observa en la figura 4; tomar en cuenta que las necesidades de los pacientes van cambiando con el tiempo y que este ciclo se renovará cuantas veces sea necesario (Hevia, 2016).



*Figura 4. Proceso de la educación para el autocuidado de la diabetes*  
**Fuente:** Hevia, 2016.

#### *a. Valoración*

Corresponde al inicio del programa educativo, nos va a entregar información relevante para poder evaluar las necesidades educativas del paciente. En esta valoración se puede aplicar un cuestionario que nos permita conocer los datos demográficos, rutina de trabajo y de estudio, estado de salud, conocimientos previos, capacidades de autocuidado, limitaciones físicas y cognitivas, culturas y creencias. También es muy importante evaluar el entorno en el que el paciente se encuentra inserto, su familia y redes de apoyo, las cuales influirán en forma positiva o a veces negativa en su proceso educativo y de autocuidado (COA, 2015).

El educador debe practicar la escucha activa, contacto visual y habilidades de observación para crear un ambiente en el cual el paciente sienta que sus necesidades son tomadas en cuenta. El registro de la información debe ser objetivo y como el paciente las refiere. Luego de esta etapa es posible tener un diagnóstico educativo del paciente (AADE, 2014).

#### *b. Planificación*

En esta parte del proceso es donde se establecen los objetivos a lograr. Estos deben ser razonables, concretos y medibles, debe existir un acuerdo mutuo entre el paciente y el

educador frente al cumplimiento del objetivo. Estos objetivos deben ser planteados desde la persona con diabetes, por ejemplo: “me tomaré la glicemia en ayunas todos los días hasta el nuevo control”. Existen metodologías diversas de aprendizaje, pero estas deben estar adaptadas a las necesidades de cada paciente. Pueden ser sesiones de charlas individuales, resolución de problemas y juegos de rol (Burke, Sherr y Lipman, 2014).

En función del tiempo disponible y lo mucho que se puede enseñar, es necesario priorizar los objetivos, hay algunos aspectos que se deben enseñar de inmediato por razones de seguridad (por ejemplo identificación y tratamiento de una hipoglucemia), y otras más avanzadas que se deben enseñar posteriormente (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

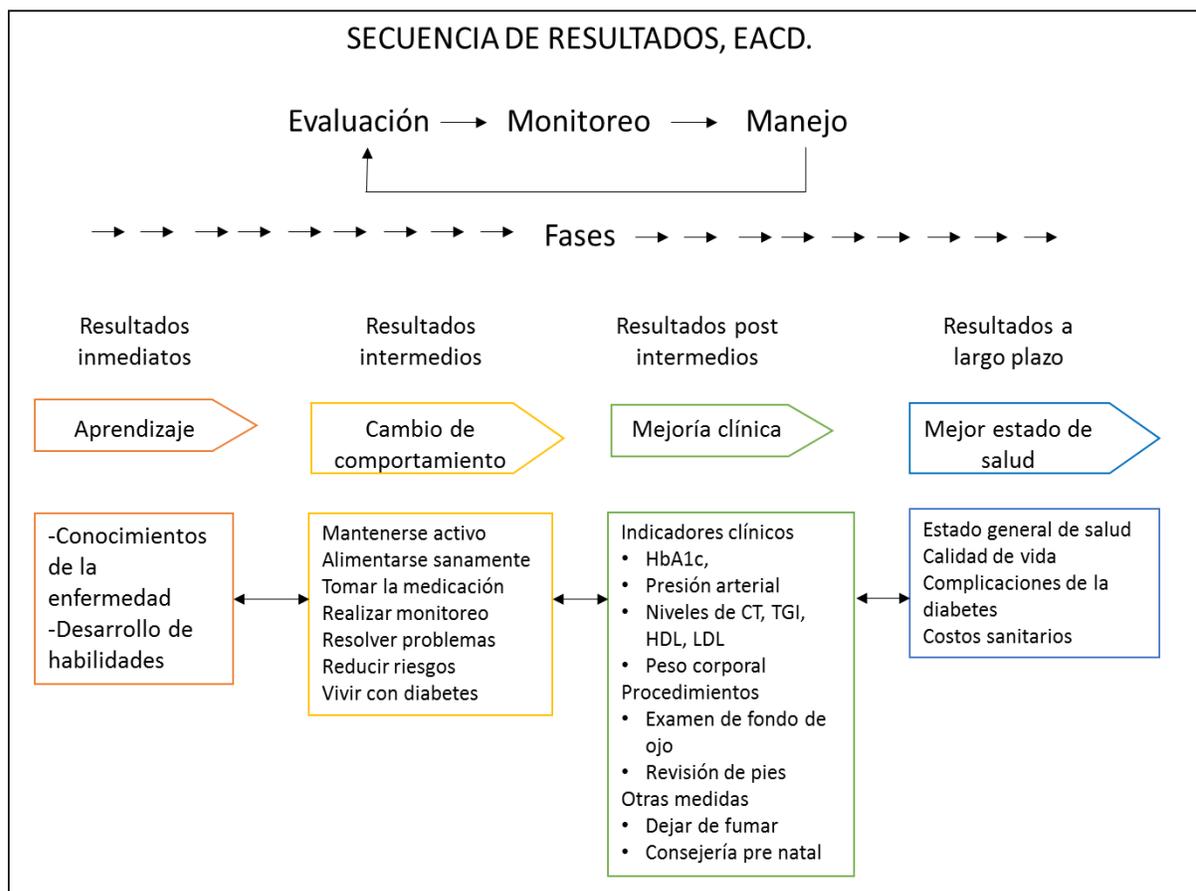
### *c. Implementación*

Tercera fase del proceso educativo, en esta etapa se lleva a la práctica el proceso enseñanza-aprendizaje, el lugar donde se realizará la educación puede ser cualquiera, solo hay que asegurarse de que el entorno favorezca la intercambio de información con el mínimo de distracción. Durante la realización de la actividad educativa se debe tratar de explicar siempre de lo más sencillo a lo más complejo, usar un lenguaje directo y claro y además reforzar la información entregada al final de la educación, corroborando el entendimiento de éste. Es importante utilizar material didáctico para favorecer el aprendizaje (COA, 2015; Burke, et al, 2014).

### *d. Evaluación*

Esta etapa debe planificarse y se lleva a cabo en todo momento. En general se recomienda realizar una evaluación planificada a los 3 y 6 meses, donde se evaluarán aspectos como la mejora en los parámetros biomédicos (hemoglobina glucosilada, valores de presión arterial, entre otros.), además aspectos psicosociales como calidad de vida, bienestar y autocuidado. Es muy importante realizar refuerzos positivos frente a los logros y mejorías de objetivos planteados previamente (Hevia, 2016). Con la sistemática colección de información acerca de las actividades, características y resultados del programa se pueden establecer juicios acerca de la efectividad y capacidad del paciente para tomar decisiones informadas y sobretodo su disposición para cambiar comportamientos. Así mismo durante todo el proceso educativo se establecen una serie de resultados esperados en una secuencia lógica a los que se llega

paulatinamente, como puede observarse en la figura 5. El cambio de comportamiento se ha definido como el resultado primario del programa educativo porque en el cuidado de la enfermedad crónica, es el elemento clave para alcanzar o mantener los niveles deseados en los parámetros clínicos y, a su vez, mejorar el estado de salud (AADE, 2008).



*Figura 5. Resultados del proceso de educación para el autocuidado de la diabetes*  
**Fuente:** Powers, et al, 2015.

El conocimiento y las habilidades son importantes solo en la medida en que faciliten actividades apropiadas de autocuidado. Las actividades de autocuidado del programa AADE7®, a su vez, son importantes solo en la medida en que faciliten la mejoría en los resultados clínicos y relacionados con la salud (AADE, 2014).

### 2.1.8.2 Programa AADE7®

En 1997, la AADE, desarrolló el modelo de Educación para el Autocuidado de la Diabetes (EACD o DSME, por sus siglas en inglés), éste se sustenta en la enseñanza de 7

comportamientos de autocuidado, representados en la tabla 3, método que se conoce como AADE7® (Martínez-Castañeda, et al, 2016).

*Tabla 3. Los 7 comportamientos para el autocuidado de la diabetes.*

<b>Comportamientos de autocuidado</b>
1. Alimentación saludable
2. Actividad física
3. Monitorización
4. Tomar los medicamentos
5. Resolución de problemas
6. Reducción de riesgos
7. Afrontamiento saludable

**Fuente:** Elaboración propia desde Galindo y colaboradores (Galindo Rubio, 2016).

El programa AADE7® como parte de la EACD proporciona una nomenclatura estandarizada para la evaluación, identificación y resolución de barreras, establecimiento de objetivos, documentación, medición, mejora de la calidad y formulación de políticas. La nomenclatura estandarizada brinda a la educación en diabetes una mayor coherencia y mejora la calidad de la atención que se brinda a las personas con diabetes (AADE, 2008). Respalda un cambio de paradigma en la educación diabetológica de una práctica basada en el contenido a una práctica orientada a los resultados (Galindo-Rubio, 2016).

El objetivo es acompañar a la persona a fin de que ésta, de forma voluntaria, cambie su comportamiento y esté dispuesta a adquirir nuevas competencias, habilidades y actitudes en 7 dimensiones del autocuidado para dirigir su tratamiento con una óptima calidad de vida (Martínez-Castañeda, et al, 2016).

### *i. Comer saludablemente*

Existe evidencia que muestra los beneficios de una alimentación saludable para las personas con diabetes. Estos incluyen la mejora en el control glucémico y el perfil de lípidos, el mantenimiento de la presión arterial en un rango objetivo y la pérdida o mantenimiento del peso (Álvarez-Martínez, 2012). Debido a que no existe un conjunto de recomendaciones o intervenciones de nutrición que se aplique a todas las personas con diabetes, la AADE considera que la nutrición y la educación deben comenzar con una evaluación de los hábitos

y preferencias actuales de cada individuo. Luego, en colaboración con el individuo, se deben determinar los objetivos y el programa de educación nutricional apropiados (AADE, 2009). Representa un conjunto complejo de conductas como tomar decisiones varias veces al día sobre qué comer, cuándo comer y cuánto comer, estar bajo la influencia de patrones familiares, hábitos, preferencias, disponibilidad de los alimentos, estado emocional y el control glucémico (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

La información básica incluye: los grupos de alimentos, así como qué alimentos están contenidos en cada uno de esos grupos, los alimentos que incrementan la glucemia, el tamaño de las porciones, el contenido de hidratos de carbono en cada grupo, la forma de intercambiar o equiparar los alimentos, el horario conveniente para sus comidas, el monitoreo de la glucosa y cómo utilizar los registros obtenidos de éste, prevención, identificación y manejo de una hipoglucemia, la relación que existe entre los alimentos, la actividad física y la medicación que toma o se aplica (Álvarez-Martínez, 2012).

## *ii. Automonitoreo*

El autocuidado en diabetes incluye actividades de monitoreo tales como: medición de la glucosa capilar, medición de la presión arterial, medición de la hemoglobina glucosilada, cuerpos cetónicos y del peso corporal. Todas ellas actividades necesarias para llevar un control adecuado y tener el conocimiento del estado actual de la enfermedad (FMD, 2008; Gagliardino, et al, 2019). Los comportamientos de automonitoreo apuntan a prevenir o retardar la progresión de las complicaciones de la diabetes. El automonitoreo de la glucosa capilar es una herramienta que guía las estrategias de manejo glucémico y tiene el potencial de mejorar las habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones de las personas con diabetes y sus proveedores de atención médica, promueve una mejor comprensión del impacto de los alimentos, la actividad física y los medicamentos en los niveles de glucosa en la sangre. Puede facilitar un ajuste más oportuno de los regímenes terapéuticos y apoyar la flexibilidad en la planificación de las comidas, la actividad física y la administración de medicamentos (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

Se trata de explicar al paciente cómo medir la glucosa sanguínea capilar mediante dispositivos electrónicos en diferentes momentos del día. Se basa en la toma de decisiones informadas, pero para ello es necesario que el paciente adquiera una combinación de destrezas técnicas

y cognitivas así como la habilidad para interpretar los resultados obtenidos de la medición para evaluar la respuesta terapéutica y el logro de los objetivos glucémicos. Algunos de los conocimientos mínimos para implementar este comportamiento son: conocer los objetivos glucémicos, esquema de pruebas, así como el manejo de desechos, cómo llevar un registro de resultados adecuado, lo más importante, aprender a interpretar y utilizar estos resultados (Gagliardino, et al, 2019).

### *iii. Resolver retos cotidianos*

Se enfoca principalmente en las complicaciones agudas de la diabetes, se trata de proporcionar los conocimientos y habilidades para reconocer y responder a situaciones no previstas en episodios de hiperglucemia, hipoglucemia y días de enfermedad, tanto en identificación de síntomas, guías de tratamiento y de estrategias de prevención (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015). Las habilidades para resolver problemas son las más complejas de enseñar y las menos fáciles de aprender. Una revisión sistemática de la resolución de problemas en la diabetes resaltó la complejidad de este comportamiento, señalando que es un concepto multidimensional. En realidad, pocos estudios han incluido medidas generales de resolución de problemas como parte de las intervenciones de educación para la diabetes (Burke, et al, 2014). Sin embargo, varios estudios, incluyendo uno realizado por Glasgow y colaboradores (2004), asocian los bajos niveles de resolución de problemas con resultados glucémicos deficientes (AADE, 2009).

Se necesitan más estudios para dilucidar los mecanismos de acción y los enfoques óptimos para estandarizar la evaluación y la intervención. Las barreras, al igual que en los demás comportamientos, suelen ser cognitivas, financieras, emocionales o físicas, así como la falta de estrategias de enfrentamiento. Las metas educacionales inmediatas incluyen definir las metas glucémicas personales, identificar causas, síntomas y signos de hipo e hiperglucemia así como su manejo y prevención, respecto a los días de enfermedad, definir causas, medir glucemias y cetonas, así como establecer su manejo (AADE, 2009). En razón de que el paciente es el experto en su vida y en su diabetes, se debe recomendar que sea él quien establezca el curso de las acciones para la solución de un problema dado, respetando sus preferencias, estilo de vida y metas personales, esto es mientras aprende con la experiencia qué es lo que funciona y que no funciona (FMD, 2008).

#### *iv. Mantenerse activo*

Volverse y mantenerse físicamente activo hace referencia al acto de gastar energía, los beneficios del ejercicio son entre otros, la mejora el control glucémico, reduce el estrés, mejora el índice de masa corporal y la pérdida de peso y ayuda al control de lípidos (COA, 2015). Antes de iniciar es recomendable una evaluación médica para identificar complicaciones neurológicas o vasculares que puedan agravarse con el ejercicio. Se debe incluir una prueba de esfuerzo en el caso específico de pacientes que tienen factores de riesgo adicionales para enfermedad vascular cerebral, presencia de enfermedad vascular periférica o neuropatía autonómica, que sean mayores de 35 años o mayores de 25 años pero que viven con diabetes tipo 2 de más de 10 años de evolución (Yépez, et al, 2009).

En la evaluación del paciente también deben identificarse sus necesidades, control de peso, de la glucemia, así como la disposición y la presencia de contraindicaciones, riesgos y limitaciones, barreras para realizar ejercicio. El diseño de un plan de ejercicio debe incluir los componentes del ejercicio, como el tipo, la intensidad, duración y frecuencia de su práctica, así como establecer el calentamiento y enfriamiento. En cuanto a las metas educacionales se debe apoyar al paciente para que aumente la actividad física de forma constante, lograr de 20 a 30 minutos de ejercicio de baja a moderada intensidad realizado de 3 a 5 veces por semana, en base a las metas que el paciente establezca (OMS, 2019; SSA, 2018).

#### *v. Reducir riesgos*

La reducción de riesgos se define como la implementación de conductas efectivas para prevenir o retardar la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes. Para lograr este objetivo se siguen los estándares de cuidado establecidos por la ADA en condiciones clínicas como sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, tabaquismo, cuidado de los pies, algunos indicadores de control metabólico como glucemias, lípidos, albúmina en orina por ejemplo, así como la valoración de las intervenciones de otros profesionales en el manejo del paciente, tales como oftalmólogo, nefrólogo, cardiólogo, etc., (Burke, et al, 2014).

Los procesos y resultados de la atención diabética han mejorado en los últimos 10 años, pero en un estudio, solo aproximadamente el 7% de las personas con diabetes han alcanzado los objetivos establecidos para el control glucémico, la presión arterial y los lípidos (Chrvala, et al,

2016). La frecuencia de estos estándares se realiza dependiendo de la situación. Los pacientes deben conocer las metas terapéuticas y el apoyo que le proporcionan los servicios de salud. Las barreras que el paciente experimenta son diversas, entre ellas las financieras, de tiempo, viajes, incapacidades físicas, desconfianza ante sus médicos, y una de las más importantes, el desconocimiento de la evolución y la gravedad de la enfermedad (AADE, 2009).

#### *vi. Medicación correcta*

El valor de la terapia farmacológica para lograr y mantener el control de la diabetes se ha establecido claramente. Entre los pacientes que requieren terapia farmacológica, la adherencia es esencial para el control y los resultados óptimos de la diabetes. Se ha vinculado los peores resultados de la atención diabética a la mala adherencia a los medicamentos para la diabetes. Los factores más comúnmente citados para la no adherencia incluyen la complejidad del régimen (por ejemplo, la necesidad de dividir tabletas, mezclar productos), la frecuencia de dosificación más de dos veces al día, el costo, la falta de confianza en sí mismo, la falta de educación sobre el uso del producto, depresión, y presencia o temor a efectos adversos (Pisano y González, 2014).

Los educadores en diabetes se encuentran en una posición clave para promover la toma de medicamentos mediante (1) la identificación de barreras potenciales para el cumplimiento de la medicación, (2) estrategias facilitadoras para superar las barreras y (3) evaluación de seguimiento para garantizar la capacidad continua de toma de medicamentos para los pacientes (AADE, 2009). En este comportamiento también se requiere de la combinación de conocimientos y habilidades en la toma de medicamentos tanto orales o inyectadas, considerando la periodicidad y la habilidad técnica para hacerlo. El paciente debe conocer perfectamente su medicamento, cómo se llama, cuánto debe aplicarse y cada cuando hacerlo, cómo y dónde guardarlo, qué hacer en caso de viajes o salidas de casa, así como los efectos secundarios derivados de su consumo y la manera de controlarlos o evitarlos (COA, 2015; FMD, 2008).

#### *vii. Vivir con diabetes. Afrontamiento saludable.*

Se refiere a la adaptación psicosocial, a todos los aspectos de vivir con diabetes, lo que hace la gente para enfrentar la enfermedad, cómo perciben su situación y su relación con otras

personas (COA, 2015). Para esto el paciente debe conocer y reconocer que todos tienen problemas, los beneficios del tratamiento y del autocuidado y el hecho de que la motivación es una función interna. Las barreras a las que el paciente se enfrenta en muchas ocasiones, son la falta de conocimientos, las financieras, en muchas ocasiones la falta de apoyo y en la mayoría de los casos, el estrés psicológico por las situaciones que está viviendo. Los cambios de comportamientos dependen de las intenciones, motivación y habilidades que tenga el paciente para resolver sus problemas (AADE, 2009).

Cuando las barreras parecen insuperables, las buenas intenciones por sí solas no pueden sostener el comportamiento. Los esfuerzos de afrontamiento pueden volverse difíciles y, a su vez, la capacidad de una persona para autocuidarse puede deteriorarse (Burke, et al, 2014). Una revisión sistemática de la literatura sobre el afrontamiento, las emociones negativas y el manejo de la diabetes por Fisher et al, identificó una serie de estudios bien controlados que evaluaron el tratamiento cognitivo-conductual de la depresión, las intervenciones de afrontamiento / resolución de problemas, los grupos de apoyo y la terapia analítica cognitiva (Fisher, Thorpe y Devellis, 2007). Una parte importante del trabajo del educador en diabetes es identificar (1) los pensamientos del paciente con respecto a vivir con diabetes, (2) la motivación del paciente para cambiar el comportamiento, (3) la presencia e intensidad de las emociones negativas y (4) el comportamiento social (AADE, 2009).

### 3. ANTECEDENTES

Durante el último siglo, muchos autores han conceptualizado la educación para la salud, y en esa conceptualización se puede identificar un objetivo común: la modificación, en sentido positivo, de los conocimientos, las actitudes y los comportamientos en torno a la salud de los individuos, grupos y colectividades. Este cambio en el comportamiento se logra al modificar los conocimientos y actitudes (León-Mazón, et al, 2012). Existen diversos estudios, en donde se comprueba la eficacia del autocuidado cuando el paciente se compromete en llevarlo a cabo, aunque también se recalca que existe resistencia al cambio por parte del paciente en el compromiso de cumplir en tiempo y forma con el programa educativo (Vargas Santillán, et al, 2012; Al-Khawaldeha, Al-Hassanb y Froelicherc, 2012).

A nivel internacional, Galindo y colaboradores (2015), desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue analizar los resultados del estudio DAWN2 sobre hábitos de autocuidado y participación en actividades de educación terapéutica en España. El estudio DAWN2: Diabetes Attitudes, Wishes and Needs 2, es un estudio internacional, observacional transversal, ayuda a aclarar cuáles son las necesidades no satisfechas con respecto al autocuidado y la oferta de educación terapéutica disponible para los pacientes y sus familias. El autocuidado de los pacientes con diabetes se evaluó mediante el cuestionario “Resumen de actividades de autocuidado para la diabetes” (Galindo-Rubio, Jansa y Menéndez, 2015), o SDSCA por sus siglas en inglés. Este instrumento mide la percepción del paciente sobre aspectos del autocuidado diario de la diabetes, incluida la dieta, ejercicio físico, medición de glucosa, cuidado de los pies y adherencia al tratamiento, los encuestados informan sobre la frecuencia con la que realizaron diversas actividades en los últimos 7 días (Toobert, Hampson y Glasgow, 2000; Vincent, McEwen y Pasvogel, 2008; Al-Khawaldeha, Al-Hassanb y Froelicherc, 2012).

Se reportó que sólo 46% de las personas con diabetes tipo 1 y 39% de personas con diabetes tipo 2 tienen habilidades de autocuidado. Además sólo el 48.8% de los sujetos había participado en algún programa educativo. Los pacientes informaron que tomaron sus medicamentos según lo recomendado por su médico un promedio de 6.4 días por semana, y se autocontrolaron sus niveles de glucosa en sangre un promedio de 3.4 días por semana, el 59% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y el 21% de los familiares declararon haber participado en actividades educativas. Se concluye que todas las personas con diabetes deben adquirir el conocimiento, las habilidades y las actitudes necesarias para que el autocuidado

forme parte de su rutina diaria. Los educadores en diabetes deben reforzar los mensajes sobre los beneficios del autocuidado, especialmente para los pacientes que se encuentran en las primeras etapas de la enfermedad. Asimismo, debe mejorarse el acceso de familiares y personas con diabetes mellitus tipo 2 a los programas de educación terapéutica, y estos programas para pacientes con diabetes y sus familias deben incluirse en la cartera de servicios de los centros de salud (Hernández-Jiménez, et al, 2015; Galindo-Rubio, et al, 2015).

Otros estudios mencionan las siguientes barreras para los pacientes: falta de interés, la percepción de que no lo necesita, el costo, problemas de transporte, rechazo a las sesiones en grupo, programas de educación en horarios inconvenientes y falta de tiempo (Pisano y González, 2014). En un metanálisis de 162 estudios aleatorios controlados, Tricco et al, evaluaron las estrategias clave necesarias para mejorar la calidad del cuidado en diabetes, y establecieron que las estrategias de promoción del autocuidado y educación del paciente con diabetes resultan en una mejoría en el control de la hemoglobina glucosilada (Tricco, et al, 2012). Norris, et al, revisaron 72 estudios que evaluaron el efecto de la educación en el autocuidado, reportaron un impacto positivo con respecto al conocimiento de la diabetes, el automonitoreo de la glucosa capilar, hábitos dietéticos y en el control glucémico de corta duración (< 6 meses). El efecto de las intervenciones sobre el perfil de lípidos, actividad física, peso y presión arterial fue variable. A veces, en los estudios de larga duración, hubo mejoría en el control glucémico. Los autores concluyeron que intervenciones que involucraron participación activa del paciente fueron mejores con respecto al control glucémico, peso y perfil de lípidos (Norris, Engelgau y Narayan, 2001).

En México, Compeán Ortiz, y colaboradores (2010) llevaron a cabo un estudio descriptivo y correlacional que tuvo como objetivo analizar las conductas de autocuidado (dieta, ejercicio, monitoreo y medicamentos) y su relación con el control de la glucemia, perfil de lípidos, IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal, en una muestra aleatoria de 98 adultos con diabetes tipo 2 de un zona periférica de la ciudad de Nuevo León; entre 2005 y 2006. Los resultados mostraron un índice de autocuidado bajo (promedio=36,94). Se encontró correlación significativa entre el autocuidado y la hemoglobina glucosilada, HbA1c ( $p < 0,001$ ), triglicéridos ( $p=0,040$ ), índice de masa corporal ( $p=0,014$ ) y porcentaje de grasa ( $p=0,029$ ). Señalan la necesidad de replantear los contenidos y estrategias de la enseñanza implementadas por los profesionales de la salud en la educación de los pacientes con diabetes (Compeán, Gallegos, González y Gómez, 2010).

En 2016, Martínez-Castañeda y colaboradores (2016), realizaron un estudio cuasi-experimental para personas con diabetes tipo 2, en el cual implementaron un programa educativo estructurado en guías internacionales y con base a la metodología de los 7 comportamientos del autocuidado (AADE7®), los pacientes presentaron una disminución del 1.05% en la hemoglobina glucosilada; cifra estadísticamente significativa, lo cual ayudó a bajar el riesgo de desarrollar complicaciones agudas y crónicas (Powers, et al, 2015; Martínez-Castañeda, et al, 2016).

Figuroa-Suárez y colaboradores (2014) efectuaron en 2014 un estudio transversal, prospectivo y comparativo en una unidad de medicina familiar del IMSS en el Estado de México en el que se incluyeron 539 sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus de tipo 2. Su objetivo fue comparar el estilo de vida y el control metabólico de los pacientes con diabetes, incluidos y no incluidos en el programa DiabetIMSS. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ha implementado el programa DiabetIMSS en el primer nivel de atención como estrategia que consiste en una intervención multidisciplinaria e integral, mediante una intervención que incluye consultas médicas y sesiones educativas mensuales durante un periodo de un año durante el cual se deben cumplir metas de control metabólico. En el estudio hubo un predominio de mujeres (73.3%), la primaria como nivel escolar más frecuente y principalmente terapia farmacológica doble. Hubo diferencias clínicas entre los grupos a favor de egresados del programa en peso, cintura, presión arterial (PA), glucosa de ayuno, hemoglobina glucosilada (HbA1c), triglicéridos (TGC) y estilo de vida (IMEVID), todas con  $p < 0.05$ . Concluyen que existieron diferencias significativas en el estilo de vida y los parámetros meta de control en sujetos que cursaron el programa DiabetIMSS (Figuroa-Suárez, et al, 2014).

En Hidalgo, López-López, y colaboradores realizaron en 2016 un estudio cuasiexperimental en 2013, en 17 pacientes analfabetos o con educación básica que pertenecieran al censo del Centro de Salud de la comunidad Villa Aquiles Serdán, Pachuca, Hidalgo, México. Su objetivo fue evaluar el efecto de una intervención integral de educación en diabetes sobre el nivel de conocimientos de los pacientes, mediante el Diabetes Knowledge Questionnaire (pretest y postest). El 64.7% fueron mujeres; el 41.2% fueron amas de casa; el 17.6% era analfabeta; la media de edad fue de  $52.6 \pm 5.8$  años. La media del tiempo con diabetes fue de  $112.00 \pm 59.1$  meses. El 88.2% no había tomado un curso previamente. El 58.8% no pertenecían a ningún grupo de ayuda mutua. La intervención mostró diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos en el 70.8% de los ítems. Se concluyen entonces que la intervención

mostró cambios significativos en los niveles de conocimientos sobre información básica, el control y las complicaciones y que es importante continuar con intervenciones educativas integrales que incluyan aspectos nutricionales, psicológicos, médicos y farmacológicos (López, Ortiz y López, 2016). Sin embargo, de acuerdo con Maya-Morales y colaboradores (2008), el conocimiento no garantiza las acciones de autocuidado. La baja autoestima y falta de aceptación representan las principales barreras para la implementación de acciones de autocuidado. La intervención multidisciplinaria incrementa las capacidades especializadas de autocuidado (Maya-Morales, Hernández-Silva y Luna-Rojas, 2008).

El profesional de la salud debe fungir como educador, tener fe y confianza en las propias potencialidades del paciente y, además, diseñar las experiencias de aprendizaje partiendo del estado real cognitivo del sujeto de tal manera que pueda asimilar el aprendizaje sin mayor dificultad. Cuando la persona que vive con diabetes sea capaz de enfrentarse a las tareas del autocuidado con motivación y entusiasmo, entonces podrá estar en condiciones de repetirlas sin dificultad y luego interiorizarlas de tal manera que se forjarán hábitos, es decir, comportamientos cognitivos automatizados que servirán como base para otros más complejos (AADE, 2014). Los programas de educación para el autocuidado de la diabetes que han logrado reconocimiento (a través de la Asociación Americana de Diabetes) o acreditación (a través de la Asociación Americana de Educadores de la Diabetes) y que se diseñan y entregan de acuerdo con los estándares nacionales establecidos pueden proporcionarse de varias maneras y por varios proveedores, siempre y cuando los proveedores estén suficientemente capacitados y supervisados (Burke, et al, 2014).

En 2004, Abbate escribió: “mejorar el cuidado de la diabetes requiere proveedores competentes”. En México, existen diversas instituciones encargadas de formar educadores en diabetes, y coexiste un sistema de certificación para los educadores en diabetes (evaluados cada 5 años) manejado por el Consejo Nacional de Educadores en Diabetes (CONED), su papel es mantener los estándares mínimos de la educación diabetológica para mejorar la calidad del ejercicio profesional de los educadores. El proceso de certificación involucra una evaluación realizada por el consejo seguida por un examen práctico en donde los asesores evalúan la información entregada y revisan si se cumple con los estándares necesarios, metodología que tiene su origen en el programa de Educación para el Autocuidado de la Diabetes y el modelo de los AADE7® (CONED, 2019).

Por todo lo anterior se hace necesario concientizar la importancia de las intervenciones educativas de tal forma que favorezcan la participación activa del paciente. Parte del éxito de una intervención está determinada por el momento en que se efectúa, el cual influye en el aspecto sensibilizador y motivante, la selección del ámbito de intervención, el lugar en donde ésta se lleva a cabo y aspectos con la capacitación para la intervención así como el promover y poner en marcha actividades socioeducativas. Es por ello que resulta clave la intervención educativa por el equipo de salud en el autocuidado para enriquecer y mejorar el proceso de aprendizaje en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así como también los aspectos en los que se basan los siete comportamientos del autocuidado para afianzar los compromisos que darán inicio a los cambios de comportamiento esenciales para garantizar la efectividad de la intervención (Vargas Santillán, et al, 2012; Oliveira y Trujillo, 2017).

## 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México el factor más preocupante de la diabetes es la falta de control de la misma, debido a que es uno de los países en donde la mortalidad por diabetes crece a tasas sostenidas por encima del resto de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Una alta tasa de mortalidad por diabetes y sus complicaciones puede relacionarse indirectamente a un control inadecuado de la diabetes, atribuible a la falta de corresponsabilidad en el cuidado de la diabetes por parte del médico y del paciente u omisiones en las políticas públicas (Arredondo López, et al, 2016). La necesidad de fortalecer el primer nivel de atención, que se encuentra localizado cerca de la población, coloca a las acciones dirigidas a la prevención en un lugar preponderante, porque permiten evitar que la población se enferme, o que la enfermedad avance y produzca complicaciones o muerte prematura, a un costo menor, en comparación a los altos costos que genera la atención de la salud recuperativa (Villar, 2011).

Los cuidados que estas personas deben llevar a cabo para el control de la enfermedad dependen directamente del compromiso y la responsabilidad que asuman con su enfermedad (Oliveira y Trujillo, 2017). El autocuidado se refiere a las acciones que las personas adoptan en beneficio de su propia salud, sin supervisión médica formal (Romero, et al, 2010); la relación de los pacientes con el sistema sanitario y la educación percibida son factores clave para su compromiso en el autocuidado, cuando el paciente percibe que su perspectiva, vivencia y decisiones se tienen en cuenta, su cooperación en el plan de tratamiento es más activa y efectiva (Powers, et al, 2015). Además se sabe que una gran parte de la población no recibe la educación básica necesaria para mejorar el control de su enfermedad, los profesionales de la salud se centran en el control de cifras, y no en conocer la realidad de los pacientes, es más, el estado actual de los pacientes que viven con diabetes se conoce sólo parcialmente, información que es necesaria para cimentar y fortalecer la implementación de programas de educación exitosos (Hernández-Ávila, et al, 2013).

Por lo expuesto anteriormente se realizará en Hidalgo, un estudio de tipo cuasiexperimental con pre y post test, con el que se pretende conocer la eficacia de una intervención educativa en la mejora del autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2. El estudio se llevará a cabo en la unidad médica rural (UMR) #154 del programa IMSS-PROSPERA, unidad del primer nivel de atención destinada a población sin derechohabiencia y de bajos recursos

económicos, ubicada en San Miguel Regla, situada en el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo. La intervención educativa tendrá una duración de 9 semanas y se basará en la enseñanza de los 7 comportamientos para el autocuidado de la diabetes de acuerdo con lo establecido por la Asociación Americana de Educadores en Diabetes (AADE7<sup>®</sup>), se incluirán a los pacientes que acepten participar y se espera que la implementación del programa de educación represente una estrategia que sea costo-efectiva, accesible y continua para que las personas que viven con diabetes mejoren su nivel de autocuidado y con ello reduzcan de manera importante el desarrollo de complicaciones y los costos que ello amerita, mejorando sustancialmente su calidad de vida.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación pretende dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la eficacia de una intervención educativa en la mejora del autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por el IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo?

## 5. JUSTIFICACIÓN

La diabetes es un problema mundial, ocasiona discapacidad y muerte prematura, drena los presupuestos sanitarios nacionales, reduce la productividad, frena el crecimiento económico, genera gastos catastróficos en hogares vulnerables y sobrecarga los sistemas sanitarios (Han Cho, et al, 2017). Representa un reto relacionado con la equidad, la población en desventaja socioeconómica presenta resultados más desfavorables; para 2012, cerca de dos terceras partes de las personas con diabetes reportaban haber tenido una complicación, cuya probabilidad de ocurrencia era significativamente mayor entre la población de menor ingreso (Gutiérrez, García-Saisó, Espinosa de la Peña y Balandrán, 2016).

El aumento de la esperanza de vida y de las enfermedades crónicas, exigen un cambio de paradigma que se materialice y contribuya a la sostenibilidad del sistema de salud. Por ello, es necesario que el paciente asuma responsabilidades de su propio tratamiento a través de estrategias de autocuidado (González-Mestre, 2013). El autocuidado es una estrategia eficaz para el descenso de los costos de la salud, colaborando para la reducción del número de admisiones hospitalarias y de las consultas de urgencia y uso racional de los medicamentos (Romero, et al, 2010), siempre bajo la vigilancia experta del profesional de la salud. El papel de paciente activo aporta un beneficio doble: el paciente adquiere autonomía respecto al sistema y, a su vez, contribuye a disminuir la demanda innecesaria al sistema sanitario (González-Mestre, 2013). La educación en diabetes es una herramienta útil para lograr estos objetivos, la forma de transmitir la información, a través de intervenciones sencillas, puede contribuir a mejorar las condiciones de salud de los pacientes, en el paradigma constructivista, el protagonismo en el propio aprendizaje lo adquiere el educando, siendo el educador un facilitador en dicho, más que un transmisor de información de forma vertical (Lerman, et al, 2009).

En México el programa IMSS-PROSPERA y la Secretaría de Salud (SSA) son los servicios de salud del primer nivel de atención dirigidos a población no asegurada, la SSA brinda protección al 78.8% y el IMSS-PROSPERA al 21.3% de la población abierta. El IMSS-PROSPERA recibe una asignación presupuestal del gobierno federal, cuenta con el apoyo administrativo del IMSS y ofrece servicios de salud a población en zonas rurales y urbanas de alta y muy alta marginación (PROSPERA, 2018). En los centros de salud (SSA) se cuenta con la implementación de grupos de ayuda mutua, de orientación nutricional y de actividad física para

las personas que viven con diabetes, en cambio en las unidades del IMSS-PROSPERA los pacientes no cuentan con un programa dirigido y exclusivo para la atención de la diabetes. Por ello la intervención educativa se realizará en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA ubicada en San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo.

La información obtenida en la presente investigación servirá para generar modelos capaces de implementarse en cualquier servicio de primer nivel de atención, y con ello lograr acciones de prevención efectivas, continuas y accesibles para las personas que viven con diabetes, para que con ello logren mantener una calidad de vida digna, y una reducción importante en la presentación de complicaciones.

## **6. OBJETIVOS**

### **6. 1 Objetivo general**

Evaluar la eficacia de una intervención educativa en la mejora del autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por el IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo, de agosto a noviembre del 2018.

### **6. 2 Objetivos específicos**

1. Determinar las prácticas de autocuidado, el nivel de conocimientos, de autoeficacia y de control metabólico de los pacientes antes de la intervención educativa en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo.
2. Implementar la intervención educativa a través de la enseñanza de los 7 comportamientos para el autocuidado de la diabetes propuestos por la Asociación Americana de Educadores en Diabetes en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo.
3. Determinar los cambios en las prácticas de autocuidado, el nivel de conocimientos, de autoeficacia y de control metabólico de los pacientes después de la intervención educativa en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo.
4. Comparar el efecto antes y después de la intervención educativa en las prácticas de autocuidado, el nivel de conocimientos y de autoeficacia de las personas que viven con diabetes mellitus tipo 2 en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo.

## **7. HIPÓTESIS**

La intervención educativa tiene un efecto favorable en la mejora del autocuidado de los adultos con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por el IMSS-PROSPERA, en Huasca de Ocampo, Hidalgo.

## **8. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **8.1 Diseño de estudio**

Se desarrolló un estudio cuasiexperimental con pre y post test, de seguimiento prospectivo y analítico.

### **8.2 Población de estudio**

La población de estudio estuvo compuesta por todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que se atendían para el mes de agosto del 2018 en la Unidad médica rural (UMR) #154 del programa IMSS-PROSPERA, ubicada en San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo.

### **8.3 Muestra**

Para obtener un poder estadístico mayor se trabajó con todo el censo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que eran atendidos en la unidad para agosto del 2018 y que cumplían con los criterios de inclusión, el cual estuvo compuesto por 73 personas.

### **8.4 Lugar y tiempo**

El estudio fue realizado en la unidad médica rural #154 del programa IMSS-PROSPERA, ubicada en San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo durante el período agosto-noviembre 2018. Se eligió trabajar ahí debido a que de las unidades a las que se tenía acceso era la que contaba con un mayor número de pacientes en el censo.

## 8.5 Criterios de elegibilidad

Serán seleccionados todos aquellos que cumplan con los siguientes criterios:

### *a. Criterios de inclusión*

- Hombres y mujeres.
- De 20 a 70 años de edad.
- Quienes tengan diagnóstico de diabetes tipo 2.
- Bajo tratamiento, atendidos en la UMR #154 del programa IMSS-PROSPERA, Huasca de Ocampo, Hidalgo.
- Que sepan leer y escribir.
- Disponibilidad de tiempo para asistir a las sesiones educativas.
- Quienes acepten participar en el estudio.

### *b. Criterios de exclusión*

- Pacientes con diabetes tipo 1.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con capacidades cognitivas deficientes.
- Quienes no acepten participar en el estudio.

### *c. Criterios de eliminación*

- Quienes no completen al menos el 70% las sesiones educativas (7 sesiones).
- Quienes decidan retirarse del estudio
- Quienes decidan ya no ser atendidos en la UMR ##154 del programa IMSS-PROSPERA, Huasca de Ocampo, Hidalgo.
- No contesten los instrumentos y/o cuestionarios correspondientes.

## 8.6 Variables de estudio

Tabla 4. Variables sociodemográficas

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente
Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos	Número de años	Formato de recolección de datos
Sexo	Nominal dicotómica	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	1) Femenino 2) Masculino	Formato de recolección de datos
Estado civil	Nominal	Condición de unión social de pareja	1) Soltero(a) 2) Casado(a) 3) Divorciado(a) 4) Viudo(a) 5) Unión libre	Formato de recolección de datos
Nivel de escolaridad	Ordinal	Grado de instrucción	1) Sin instrucción 2) Con primaria incompleta 3) Con primaria completa 4) Con secundaria incompleta 5) Con secundaria completa 6) Carrera técnica 7) Preparatoria o normal básica 8) Licenciatura 9) Posgrado	Formato de recolección de datos
Ocupación	Nominal	Actividad desempeñada para obtener remuneraciones	1) Al hogar 2) Estudiante 3) Trabajador independiente: persona que desempeña una actividad y que no responde a un empleador. 4) Desempleado: persona sin trabajo actual. 5) Empleado: persona que desempeña una actividad y que responde a un empleador. 6) Trabajador ocasional: persona que realiza una actividad remunerada de manera esporádica. 7) Jubilado	Formato de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Variables de interés clínico

<b>Variables de interés clínico</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Fuente</b>
Tiempo de evolución de la diabetes	Cuantitativa continua	Años cumplidos del diagnóstico de la diabetes tipo 2	Número de años del diagnóstico de la diabetes tipo 2	Formato de recolección de datos
Tratamiento de la diabetes	Nominal dicotómica	Procedimientos empleados para la atención de la salud	1) Sin tratamiento 2) Dieta 3) Ejercicio 4) Hipoglucemiantes orales prescritos 5) Insulina 6) Medicamentos e insulina 7) Medicamentos y estilo de vida	Formato de recolección de datos
Alternativas de tratamiento	Nominal	Procedimientos alternos empleados para la atención de la salud	1) Herbolaria 2) Remedios caseros 3) Ninguno	Formato de recolección de datos
Tipo de tratamiento alternativo	Nominal	Tipo de alternativa utilizada	Abierta	Formato de recolección de datos
Medicamentos prescritos a	Nominal	Nombre de los medicamentos prescritos que toma para la diabetes	1) Ninguno 2) Metformina 3) Glibenclamida 4) Insulina 5) No recuerdo 6) Otros (especificar)	Formato de recolección de datos
Medicamentos prescritos b	Nominal	Nombre de los medicamentos prescritos que toma para la presión arterial	1) Ninguno 2) Losartan 3) Propanolol 4) Hidroclorotiazida 5) Captopril 6) No recuerdo 7) Otros (especificar)	Formato de recolección de datos
Medicamentos prescritos c	Nominal	Nombre de los medicamentos prescritos que toma para el colesterol alto	1) Ninguno 2) Atorvastatina 3) Simvastatina 4) Rosuvastatina 5) No recuerdo 6) Otros (especificar)	Formato de recolección de datos
Medicamentos prescritos d	Nominal	Nombre de los medicamentos prescritos que toma para los triglicéridos altos	1) Ninguno 2) Bezafibrato 3) No recuerdo 4) Otros (especificar)	Formato de recolección de datos
Medicamentos prescritos e	Nominal	Otros medicamentos que tome	Abierta	Formato de recolección de datos
Complicaciones de la diabetes	Nominal dicotómica	Daños de los vasos sanguíneos, daño de los nervios periféricos, pie	1) Si 2) No 3) No sé	Formato de recolección de datos

		diabético, daño de la retina, daño renal que resulta en insuficiencia renal crónica.		
Tipo de complicaciones	Nominal	Tipo de complicaciones que presenta actualmente	1) Retinopatía 2) Nefropatía 3) Neuropatía	Formato de recolección de datos
Identificar situaciones de riesgo	Nominal dicotómica	1) Daño en vista 2) Dolor/ardor 3) Daño en riñones	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos
Presencia de comorbilidades	Nominal	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario. 1) Hipertensión 2) Colesterol elevado 3) Triglicéridos elevados	1) Si 2) No 3) No sé	Formato de recolección de datos
Consumo de alcohol	Nominal	Autoadministración de una sustancia psicoactiva.	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos
Frecuencia de consumo de alcohol	Nominal	Periodicidad del consumo de alcohol	1) Diario 2) Semanalmente 3) Quincenalmente 4) Mensualmente 5) Ocasionalmente	Formato de recolección de datos
Tipo de licor	Nominal dicotómica	Tipo de bebida alcohólica que es consumida	1) Cerveza 2) Pulque 3) Vino 4) Destilados (ron/vodka/whisky/tequila) 5) Licores (Rompope/licor de café) 6) Combinados (refresco + alcohol)	Formato de recolección de datos
Cantidad de licor	Nominal	Cantidad de bebida alcohólica que es consumida	1) 1-2 copas/vasos por ocasión 2) 3-4 copas/vasos por ocasión 3) 5 o más copas/vasos por ocasión	Formato de recolección de datos
Estatus de fumador	Nominal	Autoadministración de una sustancia psicoactiva.	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos
Frecuencia de consumo de tabaco	Nominal	Periodicidad del consumo de cigarrillo	1) Diario 2) Semanalmente 3) Quincenalmente 4) Mensualmente 5) Ocasionalmente	Formato de recolección de datos
Cantidad de cigarrillos		Cantidad de cigarrillos por ocasión de consumo	Número de cigarrillos por ocasión	Formato de recolección de datos

Asistencia previa a grupos de instrucción	Nominal dicotómica	Participación anterior en sesiones donde le expliquen sobre diabetes	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos
Temporalidad de la instrucción	Nominal	Duración	1) Días 2) Semanas 3) Meses 4) Años	Formato de recolección de datos
	Nominal dicotómica	Medio por el cual ha recibido información sobre la diabetes	1) Folletos 2) Charlas con médico 3) Charlas con nutriólogo 4) Charlas con la enfermera 5) Cursos 6) Grupos de ayuda mutua	Formato de recolección de datos
Tipo de instrucción	Nominal dicotómica	Utilidad de la instrucción recibida	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos
Funcionalidad de la instrucción	Nominal	Conocimiento percibido de la diabetes	1) Nada 2) Casi nada 3) Bastante	Formato de recolección de datos
Conocimientos de la diabetes	Nominal	Definición de la diabetes	Abierta	Formato de recolección de datos
	Nominal	Causa de la diabetes	Abierta	Formato de recolección de datos
	Nominal	Cuidados de la diabetes	Abierta	Formato de recolección de datos
Laboratorios	Cuantitativa continua	Tiempo de sus últimos laboratorios	Días, meses u años que se realizó los últimos laboratorios	Formato de recolección de datos
Utilización del medidor de glucosa	Nominal dicotómica	Cuenta con medidor de glucosa propio	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos
	Nominal dicotómica	Sabe utilizar el medidor de glucosa	1) Si 2) No	Formato de recolección de datos

**Fuente:** Elaboración propia

Tabla 6. Variables de control metabólico

<b>Variables antropométricas</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Fuente</b>
Peso	Cuantitativa continua	Masa corporal total	Peso en kilogramos	Formato de control
Talla	Cuantitativa continua	Distancia del piso al plano más alto de la cabeza en un individuo de pie	Talla en metros	Formato de control
	Interpretación	Interpretación de la talla obtenida	1) Talla normal 2) Talla baja	Formato de control
IMC	Cuantitativa continua	Índice de masa corporal. Indicador simple del estado de nutrición	Peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado.	Formato de control
Interpretación IMC	Ordinal	Interpretación del IMC obtenido	1) Riesgo de desnutrición 2) Peso normal 3) Sobrepeso 4) Obesidad	Formato de control
Circunferencia de cintura	Cuantitativa continua	Punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca. Permite conocer la distribución de la grasa abdominal y los factores de riesgo a que conlleva esto.	Circunferencia de cintura en centímetros	Formato de control
Circunferencia de cadera	Cuantitativa continua	Es el perímetro de la cadera, a nivel del máximo relieve de los glúteos.	Circunferencia de cadera en centímetros	Formato de control
ICC	Cuantitativa continua	Índice cintura cadera. Cociente cintura cadera, medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intra-abdominal	Circunferencia de cintura en cm entre circunferencia de cadera en cm	Formato de control
Interpretación ICC	Nominal dicotómica	Interpretación del ICC obtenido	0) Riesgo bajo 1) Riesgo elevado	Formato de control
Glucosa capilar en ayunas (9 mediciones)	Cuantitativa discreta	Es aquella que se mide mediante la práctica de un pequeño pinchazo en un dedo para extraer una gota de sangre que luego se coloca en una tira reactiva y se analiza mediante un glucómetro.	Nivel de glucemia en mg/dl	Formato de control
Interpretación glucosa capilar en ayunas	Nominal dicotómica	Interpretación del nivel de glucosa capilar obtenido en ayunas	0) En control: entre 80-130 mg/dL 1) Fuera de control: Mayor de 130 mg/dL	Formato de control
Presión arterial sistólica	Cuantitativa discreta	Presión máxima. Es la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared	Presión arterial sistólica en mmHg	Formato de control

		arterial cuando el corazón se encuentra contraído.		
Presión arterial diastólica	Cuantitativa discreta	Presión mínima. Es la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared arterial cuando el corazón se encuentra relajado.	Presión arterial diastólica en mmHg	Formato de control
Interpretación presión arterial	Nominal dicotómica	Interpretación de los valores obtenidos de presión arterial	0) En control: Menor de 130/80 mmHg 1) Fuera de control: Mayor de 130/80 mmHg	Formato de control

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Variables de autocuidado

VARIABLES DE AUTOCUIDADO	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FUENTE
Conocimientos en diabetes	Nominal dicotómica	Es el conjunto de ideas e información que refieren tener los pacientes con diabetes sobre el tratamiento farmacológico, cuidados en el hogar y medidas preventivas (Chaves, Reis, Pagano y Carvalho, 2016).	0) Suficiente: 17 o más puntos 1) No suficiente: 16 puntos o menos (Leyva-Jiménez, Torres, Pérez y Maya, 2014)	DKQ-24
	Cuantitativa discreta	Puntaje obtenido del nivel de conocimientos	Número de reactivos	DKQ-24
Prácticas de autocuidado	Nominal dicotómica	Acciones que las personas adoptan en beneficio de su propia salud, sin supervisión médica formal (Romero, et al, 2010).	0) Con prácticas de autocuidado: $\geq 5$ días 1) Sin prácticas de autocuidado: $< 5$ días (Flores, 2012)	SDSCA
	Cuantitativa continua	Promedio prácticas de autocuidado	Promedio del número de días que realizan actividades de autocuidado	SDSCA
Nivel de autoeficacia	Ordinal	Creencia del paciente en su capacidad para conseguir sus objetivos.	1) Baja: Promedio de 1 a 2.3 2) Media: de 2.4 a 3.7 3) Alta: de 3.8 a 5.0 (Santos, et al, 2017).	DES-SF
			0) Alta 1) Media-Baja	DES-SF
	Cuantitativa continua	Promedio nivel de autoeficacia percibida	Promedio obtenido nivel de autoeficacia	DES-SF

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Variables de la intervención educativa

Variables de la intervención educativa	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente
Comer saludablemente	Ordinal	Incluye comportamientos básicos y decisiones tales como: Qué comer, cuánto comer y cuándo comer (AADE, 2014).	1) No logrado ≤ 12 pts 2) Medianamente logrado 13 -16 pts 3) Logrado ≥17 pts	Escala de apreciación 1
Automonitoreo	Ordinal	Enseñanza de la importancia del monitoreo de la glucosa capilar y la hemoglobina glucosilada (Gagliardino, et al, 2019).	1) No logrado ≤ 12 pts 2) Medianamente logrado 12 -14 pts 3) Logrado ≥15 pts	Escala de apreciación 2
Resolver problemas	Ordinal	Proporcionar los conocimientos y habilidades para reconocer y responder a situaciones no previstas en episodios de hiperglucemia, hipoglucemia y días de enfermedad (COA, 2015).	1) No logrado ≤ 12 pts 2) Medianamente logrado 13 -16 pts 3) Logrado ≥17 pts	Escala de apreciación 3
Mantenerse activo	Ordinal	Incorporación del ejercicio a su rutina diaria (AADE, 2014).	1) No logrado ≤ 9 pts 2) Medianamente logrado 10 -12 pts 3) Logrado ≥13 pts	Escala de apreciación 4
Reducir riesgos	Ordinal	Enseñanza de comportamientos efectivos para evitar la progresión de las complicaciones de la diabetes y reducir los factores de riesgo (AADE, 2014).	1) No logrado ≤ 12 pts 2) Medianamente logrado 13 -16 pts 3) Logrado ≥17 pts	Escala de apreciación 5
Toma de medicamentos y aplicación de insulina	Ordinal	Enseñanza de habilidades en la toma de medicamentos tanto orales o inyectadas (Yépez, et al, 2009)	1) No logrado ≤ 15 pts 2) Medianamente logrado 16 -20 pts 3) Logrado ≥21 pts	Escala de apreciación 6
Vivir con diabetes. Afrontamiento saludable	Ordinal	Enseñanza de técnica de relajación, establecer metas y establecimiento de enfrentamiento y autoeficacia (AADE, 2014).	1) No logrado ≤ 9 pts 2) Medianamente logrado 10 -12 pts 3) Logrado ≥13 pts	Escala de apreciación 7

Fuente: Elaboración propia

## 8.7 Descripción de la metodología

En cumplimiento del cronograma general (anexo 1), en agosto del 2018 se hizo contacto con el personal de salud de la unidad médica rural #154 (UMR) del IMSS-PROSPERA de San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo. Se explicó el estudio y se acordaron las fechas de la intervención educativa como quedo señalado en el cronograma de actividades a realizar en la UMR (anexo 2), también se obtuvo la carta de aceptación (anexo 3) y se convino con la enfermera y con voluntarias de salud informar acerca del estudio a los pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en la UMR y que cumplieran con los criterios de inclusión. Una vez conformados los grupos y para obtener la información de las variables sociodemográficas, las variables de interés clínico, las variables antropométricas y las variables de control metabólico, se utilizó el “Formato de recolección de datos” (anexo 4), diseñado durante el estudio. Esta guía fue llenada por los pacientes durante la primera sesión.

Para la medición del peso se utilizó una báscula calibrada marca SECA Quadra 808; la báscula se encontraba en una superficie plana, horizontal y firme, los pacientes se encontraban con el mínimo de ropa que fuera posible, en posición erecta y relajada, de frente a la báscula con la vista fija en plano horizontal, las palmas de las manos extendidas y descansando lateralmente en los muslos, los talones ligeramente separados, los pies formando una V ligera y sin hacer movimiento alguno. Se registró la medición del peso y esto se realizó en tres momentos durante el estudio (al inicio, a la mitad y al final).

Para la medición de la talla (estatura) se utilizó un estadímetro marca SECA bodymeter 206; los pacientes se encontraban en posición de firmes sin zapatos ni adornos en la cabeza, los pies colocados de manera paralela, con los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separadas, la cabeza mantenida erguida con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo (plano de Frankfort); los brazos colgando a los largo del cuerpo de manera natural con las palmas de las manos tocando ligeramente los costados de los muslos. Se registró la medición de la talla y sólo se realizó al inicio del estudio.

El Índice de Masa Corporal (IMC), también llamado Índice de Quetelet, fue calculado al inicio, a la mitad y al final del estudio, en base a la fórmula:  $\text{kg/m}^2$ ; se registraron los resultados y su interpretación se llevó a cabo con lo establecido por la NOM-008-SSA3-2010, para el

tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, en la cual se clasifica el IMC para población mexicana como se presenta en la tabla 9.

*Tabla 9. Clasificación del IMC*

<b>Criterio</b>		<b>Criterio</b>	
Hombres: Talla <1.60 m Mujeres: Talla <1.50 m		Hombres: Talla >1.60 m Mujeres: Talla >1.50 m	
Riesgo de desnutrición	<20.0	Riesgo de desnutrición	<18.0
Normal	20.0-22.9	Normal	18.0-24.9
Sobrepeso	23.0-24.9	Sobrepeso	25.0-29.9
Obesidad	>25.0	Obesidad	>30.0

**Fuente:** NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.

La circunferencia de cintura fue evaluada al inicio, a la mitad y al final del estudio; se ocupó una cinta métrica de fibra de vidrio marca SECA, y los pacientes estuvieron de pie con el abdomen relajado y descubierto, con los brazos descansando a los costados y los pies juntos; se palparon los bordes costales inferiores y los bordes superiores de las crestas ilíacas y a la mitad de la línea entre estos dos puntos se colocó la cinta (sin comprimirla) alrededor de la cintura para medir la circunferencia. Se registraron los resultados y se evaluó el riesgo de comorbilidad en relación al perímetro de cintura aumentado en: Hombres >90 cm y en Mujeres > 80 cm; de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

La circunferencia de cadera fue evaluada al inicio, a la mitad y al final del estudio; se ocupó una cinta métrica de fibra de vidrio marca SECA, los pacientes estuvieron de pie con el abdomen relajado y descubierto, con los brazos descansando a los costados y los pies juntos; se palparon los bordes costales inferiores y los bordes superiores de las crestas ilíacas y a la mitad de la línea entre estos dos puntos se colocó la cinta (sin comprimirla) alrededor de la cintura para medir la circunferencia. Se registraron los resultados.

El índice cintura-cadera (ICC), medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intra abdominal, fue calculado al inicio, a la mitad y al final del estudio, en base a la fórmula: cintura en cm/cadera en cm, se registraron los resultados y su interpretación se llevó a cabo con lo establecido por la OMS, la cual establece unos niveles normales para el índice cintura cadera aproximados de 0,8 en mujeres y 1 en hombres; valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado (Cedeño, et al, 2015).

La glucosa capilar fue evaluada durante todo el estudio, obteniendo 9 mediciones en total, una por semana; se realizó con el medidor de glucosa en sangre de Bayer HealthCare CONTOUR®PLUS, para lo cual fue necesario contar con: tiras reactivas CONTOUR®PLUS, lancetas, torundas con alcohol y el dispositivo de punción MICROLET®2. Para el procedimiento de la toma de la sangre capilar primero se destapó el puncionador, se introdujo la lanceta y se cerró, después se ajustó la profundidad, se colocó la tira reactiva en el medidor de glucosa, se encendió la pantalla e indicó colocar la gota de sangre, se pinchó a los lados del dedo y no en el centro, y cuando salió la gotita de sangre se colocó en la tira y en un momento apareció en la pantalla el nivel de glucosa en sangre, sin olvidar desechar en el recipiente especial las lancetas usadas. Por último se registró el resultado en el formato de recolección de datos. Tomando como referencia de un buen control un nivel de glucosa capilar en ayunas de 80-130 mg/dL, de acuerdo con lo establecido por la ADA, 2019.

La presión arterial fue evaluada durante todo el estudio, obteniendo 9 mediciones en total, una por semana; se realizó en base a lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Considerando un resultado fuera de control cuando la presión arterial fuera >130/80 mmHg.

Los conocimientos en diabetes fueron evaluados al inicio y al final del estudio a través del Cuestionario de Conocimientos en Diabetes (anexo 5), que es la versión española del Diabetes Knowledge Questionnaire-24 (DKQ-24). El cuestionario tiene un alfa de Cronbach de 0.78 y la validez de contenido fue establecida por un panel de enfermeras e investigadores expertos en el manejo de pacientes con diabetes mexicano-estadounidenses. La validez de constructo fue demostrada al observar buena sensibilidad del instrumento a la intervención (García, et al, 2001). El cuestionario está conformado por 24 preguntas sobre conocimientos básicos de la enfermedad (10 ítems), control de la glucemia (7 ítems) y prevención de complicaciones (7 ítems). Las preguntas son contestadas por los pacientes, son preguntas cerradas, con opciones de respuesta sí, no y no sé. El nivel del conocimiento se clasifica como suficiente con 17 o más aciertos (70% o más del total de aciertos) y el conocimiento no suficiente con 16 aciertos o menos (Leyva-Jiménez, 2014).

Para la medición de las prácticas de autocuidado, que fueron evaluadas al inicio y al final del estudio, se utilizó el Resumen sobre las Actividades de Autocuidado en Diabetes (anexo 6),

versión española del Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire (SDSCA), que tiene una correlación test-retest de 0.51-1.0 y una confiabilidad alfa de Cronbach de 0.68. El instrumento toma en cuenta múltiples aspectos del autocuidado en el paciente con diabetes, 17 preguntas en los siguientes rubros: alimentación, realización de ejercicio, medición de glicemia, medicación, cuidado de los pies y hábito tabáquico. Contiene reactivos que miden las prácticas de autocuidado en los últimos 7 días, todos con opción a 8 respuestas, a mayor número de días por semana, mayor nivel de autocuidado para cada una de las secciones (Vincent, et al, 2008). Para efectos de este estudio las prácticas de autocuidado fueron tomadas como positivas cuando el promedio de días que las realicen fuera superior a 5 días a la semana.

El nivel de autoeficacia fue evaluado al inicio y al final del estudio, se utilizó el Diabetes Empowerment Scale, Short-Form (DES SF) (anexo 7) (Anderson, Funnell, Fitzgerald y Marrero, 2000), el cual tiene una  $\alpha$  de Cronbach de 0,84. Son 8 preguntas calificadas en una escala de Likert de 5 puntos (muy de acuerdo-muy en desacuerdo) (Serrani, 2014) mediante las cuales se miden 5 dimensiones: necesidad de cambio, superación de barreras, solicitud de apoyo, cuidado de uno mismo, manejo de emociones (Chaves, et al, 2016). Se califica como: baja de 1 a 2.3 puntos; media de 2.4 a 3.7 puntos; y alta de 3.8 a 5.0 puntos (Santos, et al, 2017).

En cuanto a la intervención educativa, se basó en la enseñanza de los 7 comportamientos de autocuidado establecidos por las Asociación Americana de Educadores en Diabetes, se trató de una educación de tipo grupal, para lo cual se dividieron a los pacientes en 4 grupos de entre 15 y 20 personas, dos grupos asistieron los días miércoles mientras que los otros 2 grupos lo hicieron los sábados, en horarios de 8 a 10 y de 10 a 12 de la mañana, acorde con las posibilidades de cada paciente. Para lo cual se les entregó, al momento que aceptaron participar en el estudio, una *cartilla del curso de diabetes* (anexo 8), donde se les iba anotando las fechas y los horarios que les correspondían, y que al mismo tiempo servía como registro personal pues se les anotaban también sus resultados de glucosa capilar y presión arterial, lo cual sirvió como instrumento motivador para evitar la deserción.

Se elaboraron también cartas descriptivas de las 9 sesiones (anexo 9), donde se detallan los objetivos, el contenido, la técnica, el material y el tiempo programado para cada una de ellas. Asimismo, a través del uso de escalas de apreciación (anexo 10), se fue evaluando el logro

de los objetivos por cada uno de los comportamientos de autocuidado, se les aplicó a los pacientes un cuestionario por comportamiento (anexo 11), a la semana posterior de haberlo visto durante la sesión correspondiente, los cuestionarios constaron de preguntas de opción múltiple con un lenguaje ad hoc que valoró lo aprendido en las sesiones, y se estableció si fue o no logrado el objetivo de la sesión. Se realizaron las 9 sesiones con los pacientes y al final se obtuvo una carta de terminación (anexo 12) por parte de la médica encargada de la UMR.

## **8.8 Análisis estadístico**

Para realizar el análisis primero se realizó la captura de los datos recabados y se creó la base de datos en el programa Microsoft Excel® 2013, así como la creación de un libro de códigos para facilitar la descripción de las variables. Después, el análisis estadístico fue elaborado con el paquete de software estadístico STATA® versión SE 12.0 para Windows XP, se usaron tablas de comparación, estadística descriptiva para caracterizar a la población de estudio, proporciones para las variables cualitativas y medias y desviación estándar para variables cuantitativas; se realizaron también pruebas de hipótesis de comparación de proporciones y medias para muestras dependientes, (pre test-post test) a través de la prueba de t de Student y chi<sup>2</sup>, considerando un valor significativo a los datos con una  $p < 0.05$ .

Se utilizó la prueba de Kruskal Wallis para identificar diferencias en las variables de control metabólico y de autocuidado. La asociación entre las variables independientes y las variables dependientes se estableció mediante análisis bivariado por el cálculo de razón de momios (RM). Las variables predictoras de peor control glucémico y menor autocuidado se identificaron mediante regresión logística en la que se incluyeron simultáneamente las variables que obtuvieron significancia en el análisis bivariado.

## 9. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio fue evaluado, aceptado y avalado por el comité de ética de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (anexo 13), se respetaron los aspectos éticos establecidos en la declaración de Helsinki (1964) y la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, descritos en el Título II de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I disposiciones comunes (DOF, 1984):

- De acuerdo con el artículo 17 la presente investigación se consideró un estudio de riesgo mínimo, pues incluye:
  - Estudios prospectivos que emplean en la recolección de datos procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios.
- Prevaleció el criterio del respeto a la dignidad de los sujetos de estudio y la protección de sus derechos y bienestar.
- Se protegió la privacidad de los individuos sujetos de investigación, identificándolos sólo cuando los resultados lo requirieron y lo hubiesen autorizado.
- Fue entregado el consentimiento informado (anexo 14) por escrito al momento del contacto con los pacientes, mediante el cual los sujetos de investigación autorizaron su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos a los que se sería sometido, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

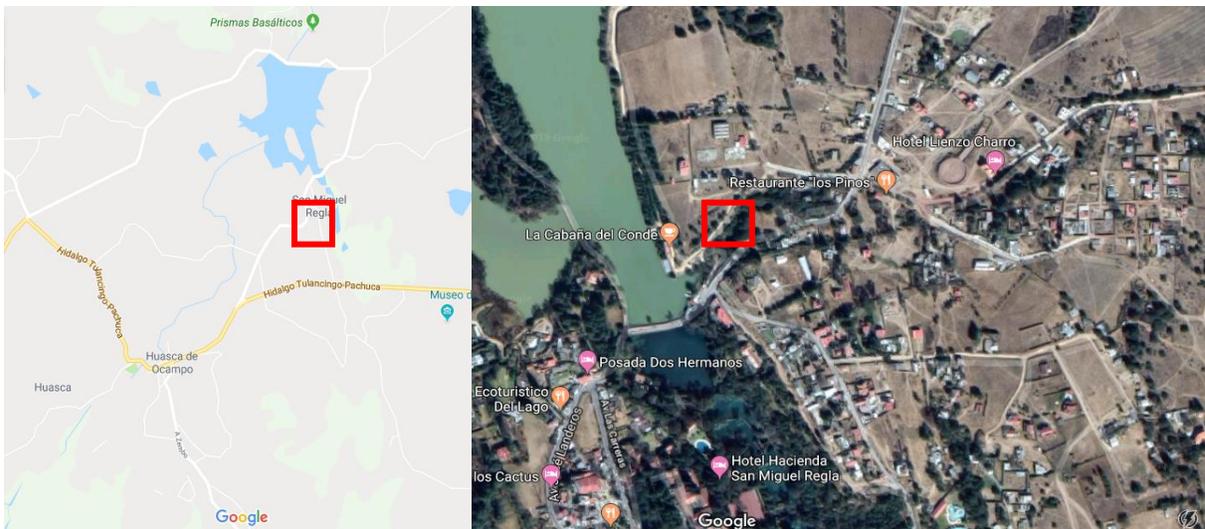
## 10. RESULTADOS

El trabajo de campo inició a partir de agosto del 2018 y se llevó a cabo en la unidad médica rural #154 del IMSS-PROSPERA (figura 6), ubicada en San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, su ubicación puede observarse en la figura número 7.



*Figura 6.* Unidad Médica Rural #154, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto 2108.

**Fuente:** Propia



*Figura 7.* Ubicación de la UMR#154, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto 2108.

**Fuente:** Propia

La UMR #154 del IMSS-PROSPERA, es una unidad de primer nivel de atención que se ubica en una localidad semirural que se encuentra en proceso de urbanización y en la cual se atiende a población que pertenece a las localidades de San Miguel Regla, Santa María Regla, La bolsa, El Huariche, San Ignacio, San Juan Hueyapan y Aguacatitla, todas ellas pertenecientes al municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo. La unidad tenía registrados para el mes de agosto del 2018 a 619 jefes de familia con una población total de 1445 personas, sin embargo, en el censo de pacientes con diabetes solamente tenía matriculados a 88 pacientes. El personal de salud está compuesto por el área médica, la auxiliar del área médica titular y suplente y la estructura comunitaria (voluntarias de salud, parteras y comités de salud).

Durante tres semanas previas al inicio de la intervención se invitó a participar en el proyecto a todos los pacientes del censo de la unidad que cumplían con los criterios de inclusión, 69 pacientes de los 73 disponibles aceptaron ser incluidos. Al inicio se presentaron 66 personas, a lo largo del estudio se perdieron a 3 pacientes, 2 por faltas y 1 por abandono, así que 63 participantes fueron divididos en 4 grupos, 2 asistían los miércoles mientras que los otros 2 los sábados, en horarios de 8 a 10 y de 10 a 12 de la mañana, el grupo con el mayor número de participantes fue el de los miércoles a las 8 am con 23 pacientes, de los cuales se perdieron 2 por cuestión de faltas a las sesiones, mientras que el grupo de las 10 am se contaba con 17 pacientes, de los cuales 1 abandonó por cuestiones de trabajo; en cuanto a los grupos de los días sábados, a las 8 am se tuvieron 15 pacientes mientras que a las 10 am el grupo estuvo conformado por 11 pacientes y no se tuvieron pérdidas.

#### *a. Variables sociodemográficas*

La mayoría de los participantes fueron mujeres con un 80.9% de representación, con una edad promedio de  $55.8 \pm 10.64$  años (rango de 34-70 años), en su mayoría casadas (49.2%), con escolaridad básica (85.7%) y que se dedicaban al hogar (66.6%); las características de la población de estudio pueden observarse con mayor detalle en la tabla número 10.

#### *b. Variables de interés clínico*

En la tabla 11 se observan las características de interés clínico de la población de estudio, los sujetos tenían un promedio de  $8.4 \pm 5.57$  años de diagnóstico de la diabetes (rango de 6 meses a 20 años). En cuanto a la presentación de complicaciones, sólo el 30.6% acepta y conoce

que tiene alguna complicación de la diabetes, sin embargo, al preguntar acerca del deterioro de la vista, el 73% afirmó que su visión se ha deteriorado en los últimos años. El 53.9% reportó padecer hipertensión y el resto lo negó o dijo no saber (figura 8); en cuanto a los niveles de colesterol y triglicéridos, el 19.05% indicó tenerlos elevados y casi el 50% lo desconocía. El 39.6% consume alcohol, de manera ocasional, en su mayoría combinados (cerveza, pulque y destilados), y de 1 a 2 copas por ocasión; en cuanto al hábito tabáquico sólo el 7.9% aceptó que fuma.

*Tabla 10. Características de la población de estudio.*

UMR #154 del IMSS-PROSPERA, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto-noviembre 2018

<b>Variable</b>	<b>Porcentaje</b>
Sexo. Femenino	80.95%
Masculino	19.95%
Estado civil	
Solteros	4.76%
Casados	49.21%
Divorciados	9.52%
Viudos	17.46%
Unión libre	19.05%
Nivel de escolaridad	
Instrucción básica	85.71%
Sin instrucción	14.81%
Primaria incompleta	38.88%
Primaria completa	20.37%
Secundaria completa	22.22%
Instrucción superior	14.29%
Carrera técnica	55.56%
Preparatoria	44.43%
Ocupación	
Al hogar	66.67%
Trabajador independiente	14.29%
Desempleado	1.59%
Empleado	6.35%
Trabajador ocasional	11.11%

**Fuente:** Elaboración propia

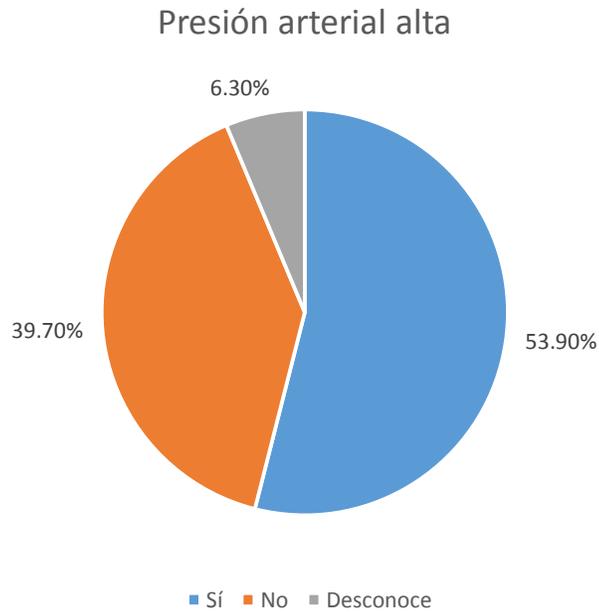
Tabla 11. Características de interés clínico de la población de estudio.

UMR #154 del IMSS-PROSPERA, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto-noviembre 2018

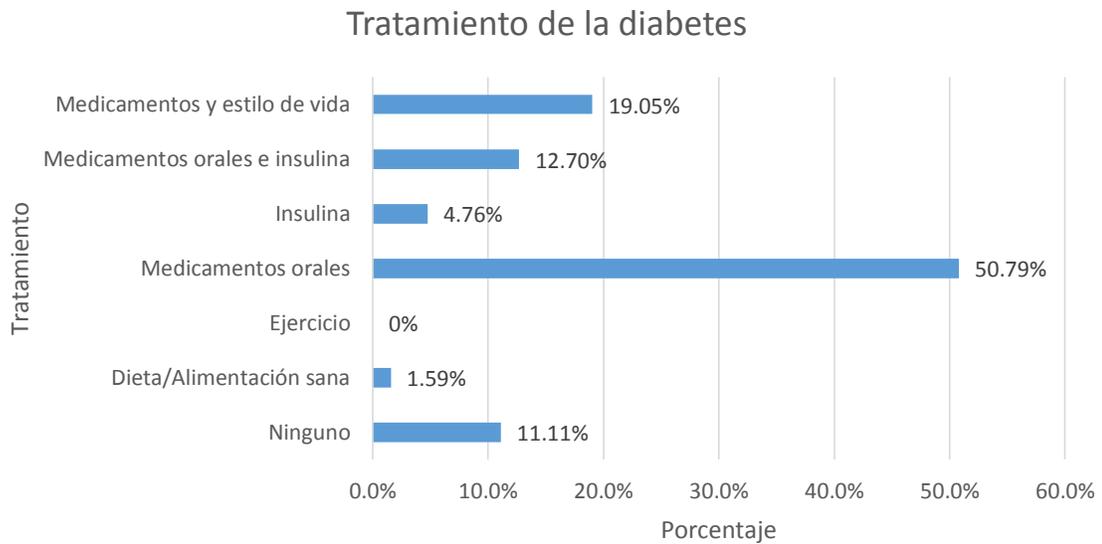
Variable	Porcentaje
Complicaciones de la diabetes	
No	41.94%
No sabe	27.42%
Si	30.65%
Identifica deterioro de la vista	73.02%
Identifica ardor/dolor en las piernas	58.73%
Le han dicho que sus riñones ya no funcionan igual	14.29%
Comorbilidades	
Colesterol elevado	19.05%
Desconocen	44.44%
Triglicéridos elevados	19.05%
Desconocen	49.21%
Consumo de alcohol	39.68%
Ocasional	68.00%
Cerveza	32.00%
Combinados	40.00%
1-2 copas por ocasión	64.00%
Hábito tabáquico	7.94%
Cantidad	2.6 cigarrillos por ocasión
Diario	40%
Semanalmente	40%

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo en la figura 9 se observa que la mayoría de los sujetos basa su esquema de tratamiento para la diabetes solo en la toma de medicamentos orales con un 50.7%, seguido por la toma de medicamento más cambios en el estilo de vida con un 19%, sin embargo puede verse que sólo 1.59% refirió la dieta como un tratamiento y que incluso 11.1% no llevan tratamiento. Además el 33.3% reconoció tomar algún tratamiento alternativo para el control de su "azúcar", en su mayoría refirieron usar tés amargos, entre ellos mencionaron el té de insulina, el de canela, wereke, hojas de zapote, etc., el 27.7% mencionó usar la moringa e incluso algunos señalaron la existencia de una vacuna para la diabetes.



**Figura 8. Presentación de hipertensión arterial**  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 9. Tratamiento para la diabetes**  
Fuente: Elaboración propia

Dentro del esquema del tratamiento médico para la diabetes, los pacientes reconocieron ser tratados con metformina o su combinación con glibenclamida en su mayoría (figura 10), pero algunos de ellos ni siquiera recuerdan el nombre de sus medicamentos.

### Tratamiento médico

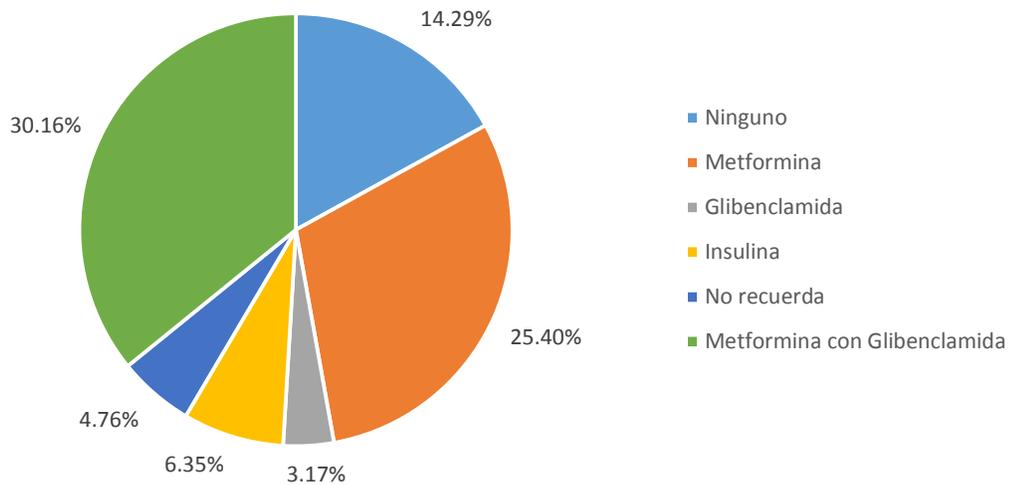


Figura 10. Medicamentos para el control de la diabetes.

Fuente: Elaboración propia

El 53.9% refirió haber tenido algún tipo de instrucción previa en diabetes, 34.29% mencionó que ya llevan años recibiendo información, en su mayoría a través de métodos combinados (charlas con médico y enfermera, y folletos) (figura 11), 80% asegura les ha sido de utilidad la información, 28.5% cuenta con medidor de glucosa propio pero sólo el 25.4% sabe cómo utilizarlo.

### Tipo de instrucción recibida en diabetes

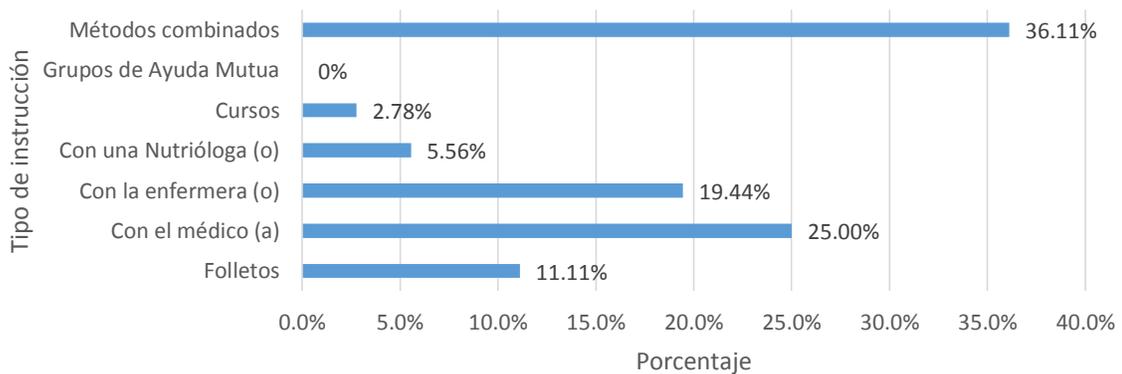


Figura 11. Instrucción recibida para el control de la diabetes.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al conocimiento de la enfermedad, 66.7% menciona saber casi nada (figura 12), 42.8% refirió que la causa de su diabetes se debió a un susto o impresión que tuvieron (figura 13), mientras que un 28.5% no saben definir lo que es la diabetes y un 17% asegura que es una enfermedad grave, mala o mortal (figura 14).

Conocimiento percibido de la diabetes

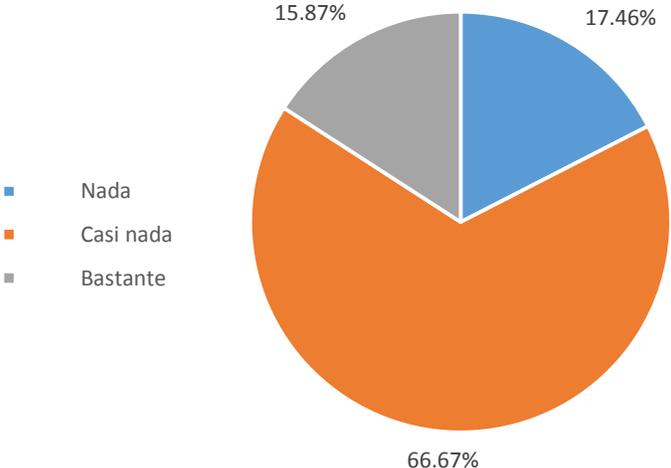


Figura 12. Conocimiento percibido de la diabetes.  
Fuente: Elaboración propia

Causa de diabetes

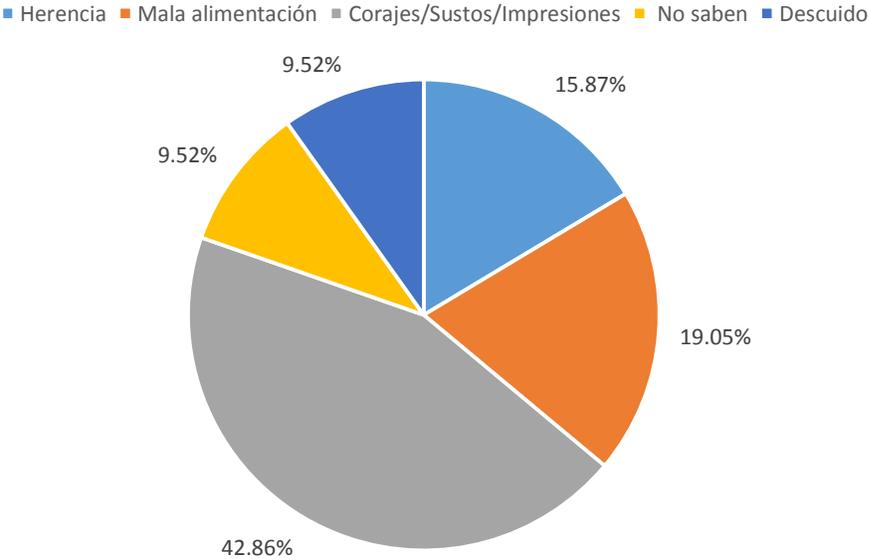
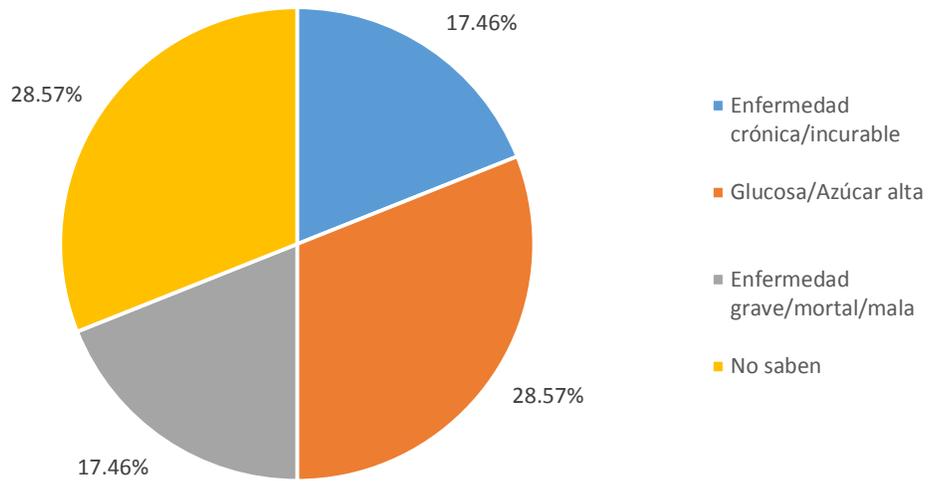


Figura 13. Causas referidas de la diabetes.  
Fuente: Elaboración propia

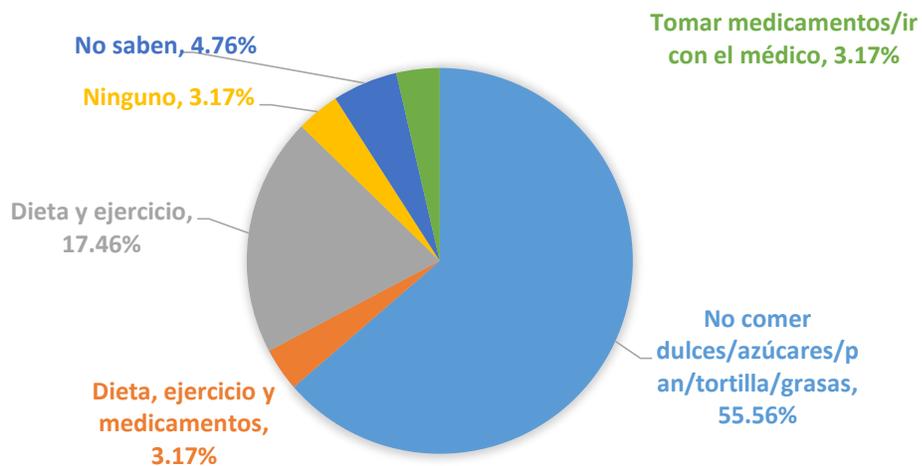
### Definición de diabetes



**Figura 14.** Definición de diabetes  
**Fuente:** Elaboración propia

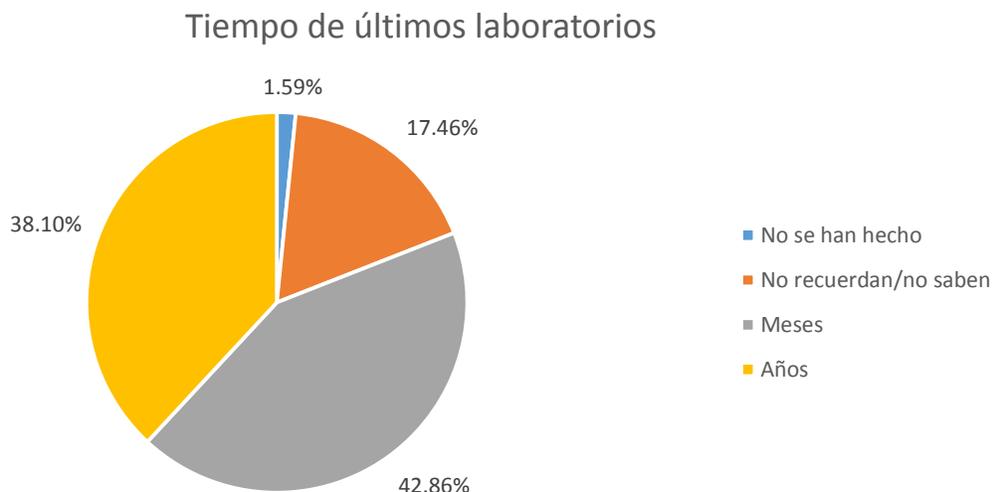
En la figura 15 puede observarse las respuestas de los sujetos al preguntarles acerca de que cuidados deben tener respecto a la diabetes, la mayoría refirió que se debe tener cuidado de no comer dulces, azúcares, pan, tortilla y grasas con un 55.56%. Además un 17.46% mencionó el ejercicio como parte de los cuidados en su enfermedad.

### Cuidados en la diabetes



**Figura 15.** Cuidados en la diabetes  
**Fuente:** Elaboración propia

Respecto al tiempo que tenían de haberse realizado sus últimos laboratorios, el 42.86% refirió que tenían meses, un 38.10% años y aproximadamente un 20% o no se habían hecho laboratorios o no se acordaban, tal como se aprecia a detalle en la figura 16.



*Figura 16. Tiempo de últimos laboratorios*  
**Fuente:** Elaboración propia

### *c. Variables de control metabólico*

Al hablar de control metabólico se tomaron en cuenta variables antropométricas y de interés clínico como la glucosa capilar en ayunas y la presión arterial. Los resultados obtenidos de las variables antropométricas pueden observarse en la tabla 12.

Estas mediciones se realizaron en 3 ocasiones, al inicio, a la mitad y al final del estudio. Se observó una disminución estadísticamente significativa en todas las variables antropométricas; en el peso, y en la circunferencia de cintura se mostraron cambios tanto en la segunda como en la tercera medición; la circunferencia de cintura y el ICC sólo tuvieron diferencias respecto a la primera medición, aun así siendo este valor significativo.

Tabla 12. Control metabólico de la población de estudio.

UMR #154 del IMSS-PROSPERA, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto-noviembre 2018

Variable antropométricas	Medición inicial (media ± DE)	Medición intermedia (media ± DE)	Medición final (media ± DE)
Peso kg	70.45 ± 13.32	69.79 ± 13.04*	69.19 ± 12.77*§
Circunferencia de cintura cm	98.98 ± 11.35	97.47 ± 11.04*	96.87 ± 10.82*§
Circunferencia de cadera cm	106.50 ± 12.10	106.19 ± 11.86	105.88 ± 11.44*
ICC <sup>b</sup>	0.93 ± 0.07	0.92 ± 0.06*	0.91 ± 0.06*

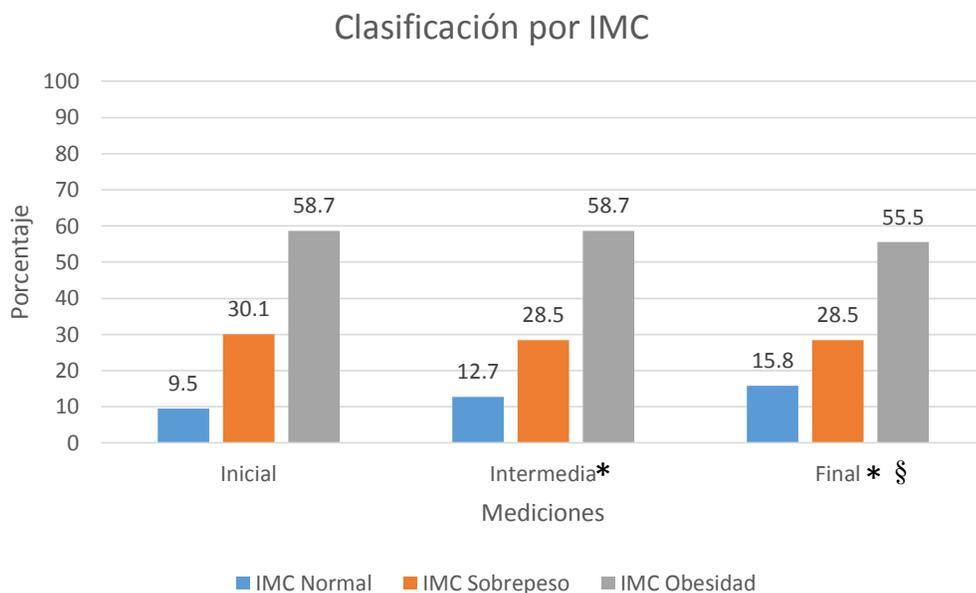
<sup>a</sup> Índice de Masa Corporal; <sup>b</sup> Índice cintura-cadera

\*Diferencia estadísticamente significativa con t de Student valor de  $p < 0.05$  respecto a la 1ra medición. §Diferencia estadísticamente significativa con t de Student valor de  $p < 0.05$  respecto a la 2da medición.

Fuente: Elaboración propia

La talla, solo se midió al inicio del estudio y se encontró una media de  $1.53 \pm 0.07$  cm con un rango que va de 1.38 a 1.75 cm; el 63.49% de los sujetos presentaron una talla normal (49.2% mujeres; 14.2% hombres), mientras que el 36.51% tenían talla baja (31.7% mujeres; 4.7% hombres), de acuerdo con los parámetros estipulados anteriormente.

En cuanto al estado nutricional, como puede verse en la figura 17, al inicio del estudio, los sujetos presentaron un IMC promedio de  $29.93 \pm 5.71$  kg/m<sup>2</sup> y se encontraban, en su mayoría, en obesidad con un 58.7%. A la mitad del estudio el IMC promedio fue de  $29.65 \pm 5.60$  kg/m<sup>2</sup>, apreciándose una ligera reducción que fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), con la misma proporción de individuos en obesidad (58.7%) y con un leve decremento de individuos con sobrepeso (de 30.1% a 28.5%), y se finalizó con un IMC de  $29.40 \pm 5.48$  kg/m<sup>2</sup>, reducción que también resultó estadísticamente significativa respecto a la primera como a la segunda medición ( $p < 0.05$ ), presentándose finalmente una proporción de 55.5% de sujetos con obesidad.



**Figura 17. Clasificación por IMC**

Fuente: Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la primera medición.

§Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la segunda medición.

Ahora bien, como puede verse a detalle en la tabla 13, los hombres con talla baja tenían una media de  $1.56 \pm 0.15$  cm y representaban el 25% de los sujetos, mientras que en el caso de las mujeres, las que presentaron talla baja, con una media de  $1.45 \pm 0.03$  cm, representaron el 39.21% de las participantes.

Al realizar el análisis de los cambios en el IMC por sexo y de acuerdo al indicador de talla, no se encontraron diferencias significativas después de la intervención.

*Tabla 13. Índice de masa corporal por sexo y talla*

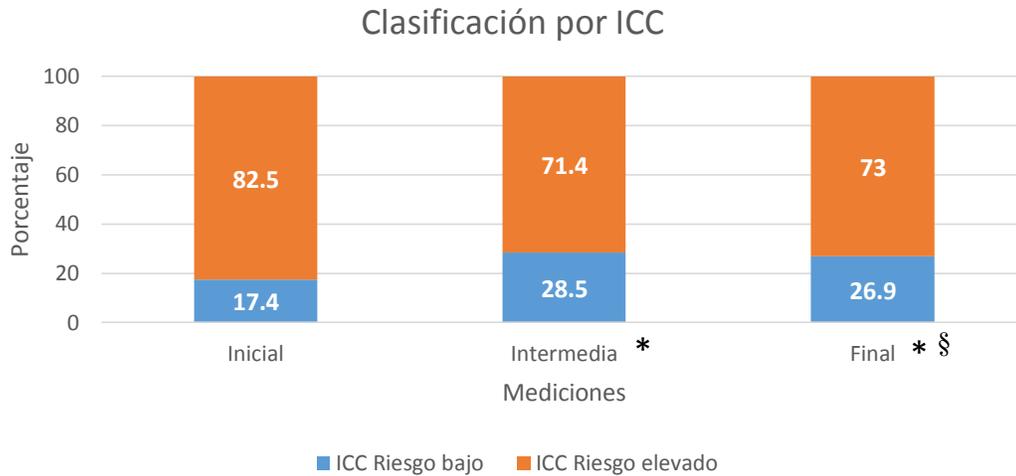
UMR #154 del IMSS-PROSPERA, San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, agosto-noviembre 2018

Indicador	Hombres					Mujeres				
	%	Talla en cm	IMC inicial	IMC final	Valor de p	%	Talla en cm	IMC inicial	IMC final	Valor de p
Talla baja	25	$1.56 \pm 0.15$	$29.67 \pm 2.10$	$29.07 \pm 0.81$	0.668	60.7	$1.45 \pm 0.03$	$30.83 \pm 5.63$	$30.31 \pm 5.40$	0.767
Talla normal	75	$1.66 \pm 0.42$	$26.09 \pm 3.31$	$25.72 \pm 3.08$	0.809	39.2	$1.54 \pm 0.39$	$30.49 \pm 6.22$	$29.91 \pm 6.06$	0.711

\*Diferencia estadísticamente significativa con t de Student valor de  $p < 0.05$

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la clasificación del riesgo cardiovascular por el ICC, los resultados muestran que al inicio el 82.5% presentaban un riesgo elevado, para terminar con un valor de 73%, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), como puede observarse en la figura 18.

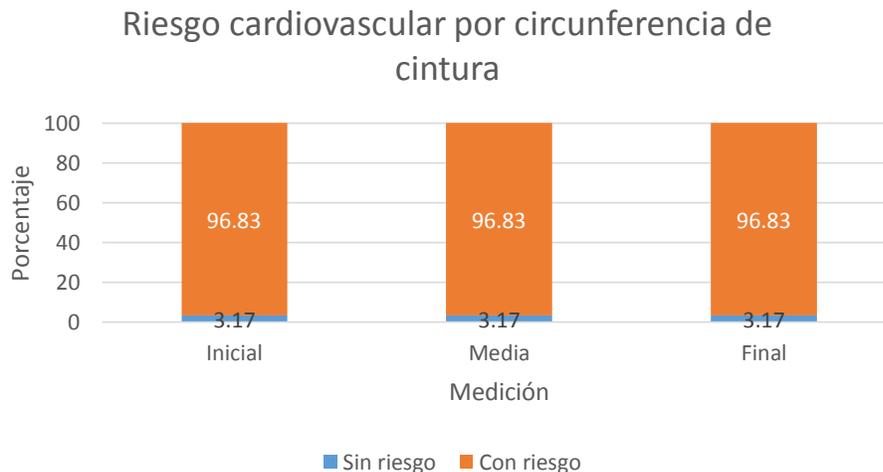


**Figura 18. Clasificación por ICC**  
Fuente: Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la primera medición.

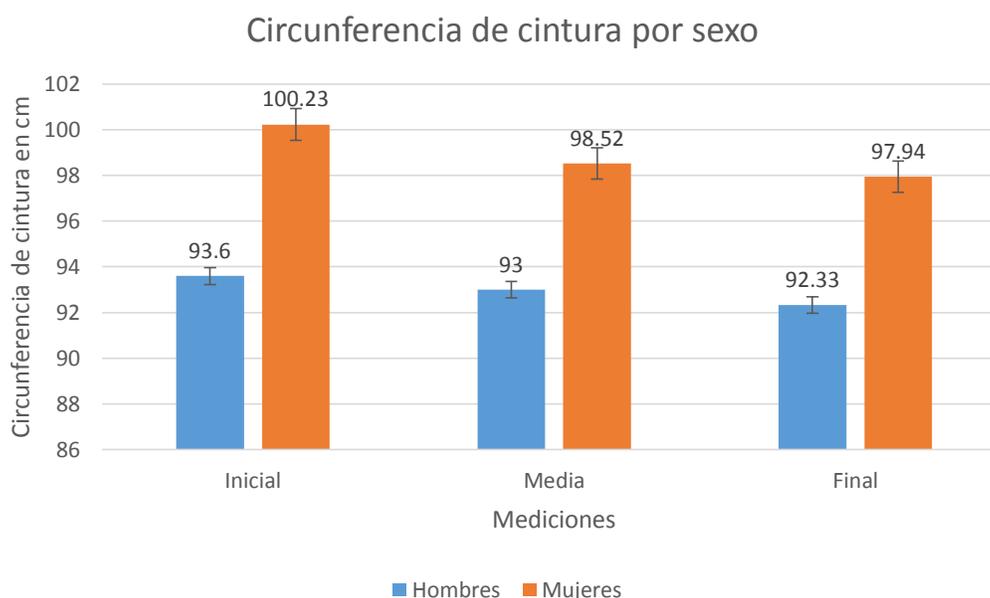
§Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la segunda medición.

Sin embargo tomando en cuenta sólo la circunferencia de cintura, el riesgo cardiovascular se eleva hasta en un 96.83% de los sujetos, dejando solo al 3.17% de los participantes sin riesgo, no habiendo diferencias ni para la mitad ni para el final de la intervención, tal como se puede observar en la figura 19.



**Figura 19. Clasificación por la circunferencia de cintura**  
Fuente: Elaboración propia

Al tomar en cuenta el sexo, como puede observarse en la figura 20, los hombres tuvieron una circunferencia de cintura inicial de  $93.6 \pm 6.52$  cm, una circunferencia en la evaluación media de  $93 \pm 5.39$  cm, y una circunferencia final de  $92.33 \pm 5.03$  cm, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ); en el caso de las mujeres, éstas presentaron una circunferencia de cintura inicial de  $100.23 \pm 11.91$  cm, una circunferencia en la evaluación media de  $98.52 \pm 11.78$  cm, y una circunferencia final de  $97.94 \pm 11.56$  cm, y tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ).



**Figura 20. Circunferencia de cintura por sexo**

**Fuente:** Elaboración propia

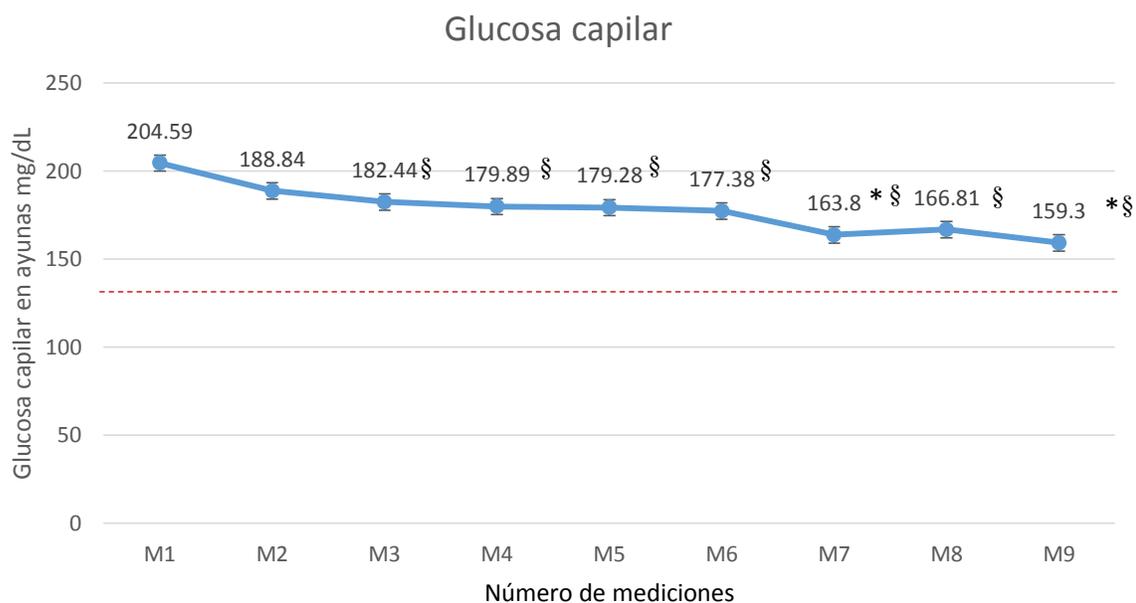
\*Diferencia estadísticamente significativa con t de Student valor de  $p < 0.05$  respecto a la 1ra medición

§Diferencia estadísticamente significativa con t de Student valor de  $p < 0.05$  respecto a la 2da medición

Otro de los factores que se midió para evaluar el control metabólico fue la glucosa capilar en ayunas, esta medición se realizó en cada una de las sesiones, resultando al final 9 mediciones por cada sujeto. El promedio y seguimiento de estas mediciones se observa en la figura 21.

La diferencia respecto a la primera medición se presentó a partir de la medición 3, mientras que las mediciones 7 y 9 fueron en donde también se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a la medición anterior (6 y 8), en estas sesiones los temas vistos fueron reducción de riesgos y medicación correcta.

La disminución de la glucosa capilar fue de 45.29 mg/dL, tomando en cuenta los valores promedio de la primera y la última medición. Los valores mínimo y máximo encontrados en la primera medición fueron de: 99-448 mg/dL, mientras que los que corresponden a la sesión final fueron: 91-273 mg/dL.

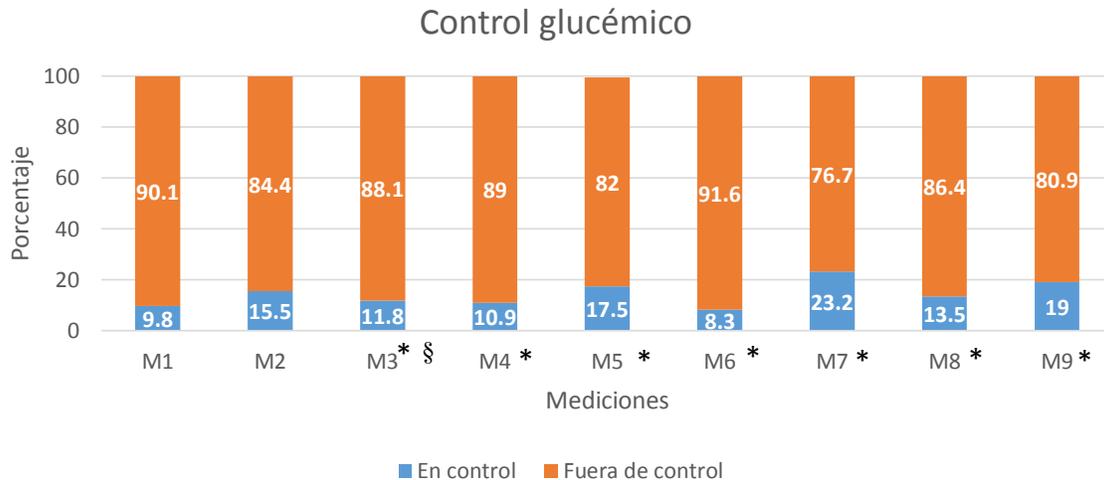


**Figura 21. Glucosa capilar en ayunas a lo largo de 9 mediciones**  
**Fuente:** Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la medición anterior  
 §Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la primera medición.

En cuanto al sexo, las mujeres tuvieron una media de glucosa capilar inicial de  $204.26 \pm 61.87$  mg/dL, mientras que en los hombres fue de  $205.91 \pm 118.97$  mg/dL, para finalizar con cifras de  $161.25 \pm 32.05$  mg/dL para las mujeres, y de  $151 \pm 48.49$  mg/dL para los hombres, sin diferencias estadísticamente significativas.

La figura 22 muestra el grado de control glucémico de los participantes, tomando como referencia de un buen control un nivel de glucosa capilar en ayunas de 80-130 mg/dL, de acuerdo con lo establecido por la ADA, 2019. Se puede observar que los pacientes, en su mayoría, se encontraban descontrolados, con un 90.1% en la medición inicial, para terminar con un 80.9% de pacientes en descontrol para la medición final, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).



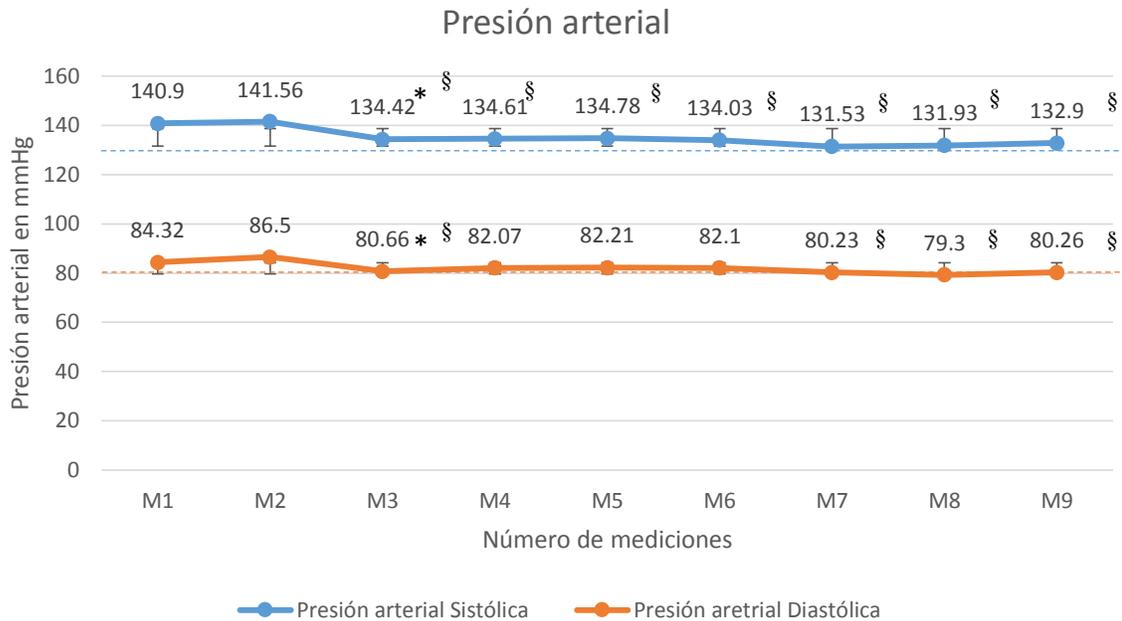
**Figura 22. Control glucémico**  
Fuente: Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la medición anterior.  
§Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la primera medición.

Así mismo se llevaron a cabo las mediciones semanales de la presión arterial para evaluar el control metabólico.

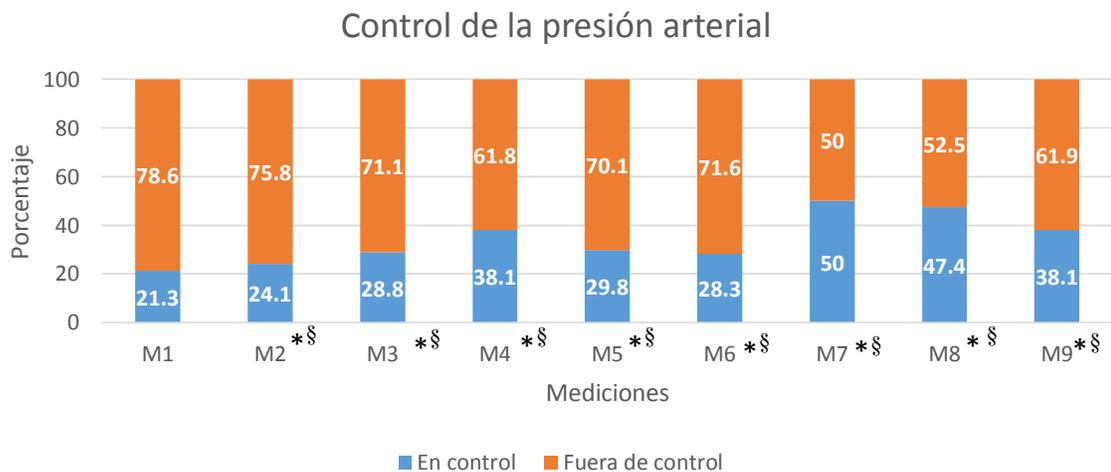
Las cifras se muestran en la figura 23. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ), a partir de la medición 3, sobre todo en la presión arterial sistólica, siendo la medición 7 y 8 donde casi se llega a niveles meta de control respecto indicaciones de la ADA, 2019 (130/80 mmHg). Esto después de tener las sesiones educativas correspondientes a los comportamientos de reducción de riesgos y de medicación correcta.

En la figura 24 se muestra el porcentaje de pacientes cuya presión arterial se encontraba en control y fuera de control respecto a las metas de tratamiento de la ADA, 2019. Resultando un porcentaje inicial de descontrol de 78.6% para finalizar con un porcentaje de 61.9%, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) prácticamente para todas las mediciones a partir de la 2da semana, variando el porcentaje de individuos en control llegando al mejor resultado para la medición número 7, después de haber visto el comportamiento de reducción de riesgos (complicaciones crónicas) en la sesión número 6.



**Figura 23. Presión arterial a lo largo de 9 mediciones**  
**Fuente:** Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la medición anterior.  
 §Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la primera medición.



**Figura 24. Clasificación por meta de control (ADA, 2018, <130/80 mmHg)**  
**Fuente:** Elaboración propia

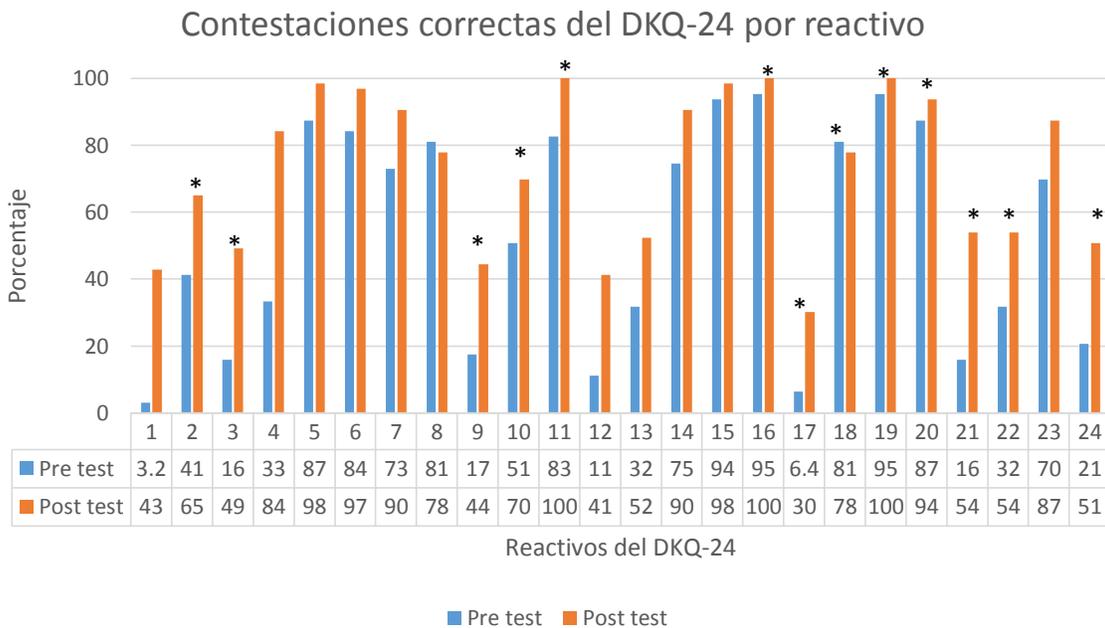
\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la medición anterior.  
 §Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$  respecto a la primera medición.

*d. Variables de autocuidado en diabetes*

A continuación se muestran los resultados obtenidos del autocuidado en sus tres dimensiones, los datos corresponden a la proporción de individuos que obtuvieron resultados satisfactorios o no, de acuerdo con los parámetros establecidos para cada instrumento, y también se observan los puntajes obtenidos en cada uno de ellos.

Nivel de conocimientos en diabetes

En primer lugar, respecto al nivel de conocimientos en diabetes, en la medición inicial, se alcanzó un porcentaje de 87.3% de sujetos con un nivel de conocimientos insuficiente y un 12.7% con conocimiento suficiente, al término del estudio, en la segunda medición, se logró disminuir el primer parámetro al obtener un valor de 34.9%, e incrementar el segundo a 65%, sin embargo, a pesar de la notable reducción de esta cifra, el resultado no fue significativo. En cuanto a la proporción de individuos que contestaron de manera correcta por reactivo se pueden observar diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) en el 54.1% de los ítems como se muestra en la figura 25.



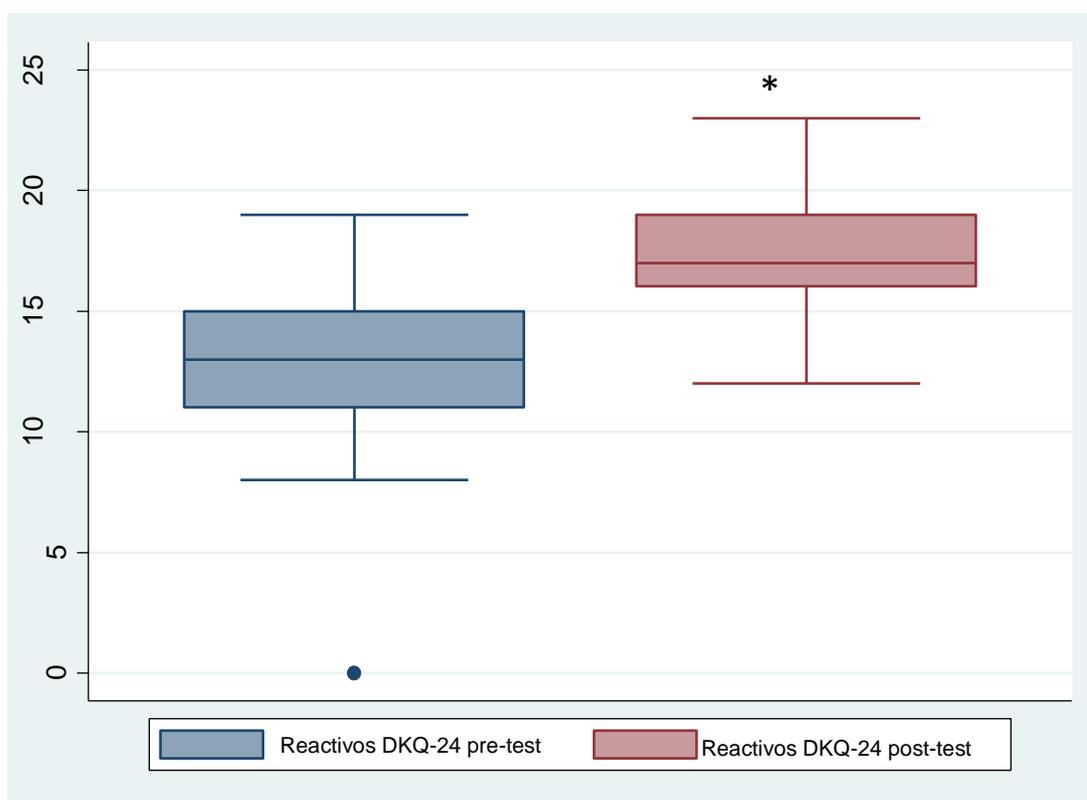
*Figura 25. Clasificación por nivel de conocimientos. DKQ-24*

Fuente: Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$ .

Cabe destacar algunos reactivos donde si hubo diferencias significativas como el número 2, ¿La causa de la diabetes es la falta o el mal uso de la insulina por el organismo?, el 3, ¿La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina?, el 21, “El temblar y sudar frio son señales de que el azúcar en sangre está alta”, y el 24, “La alimentación para las personas con diabetes es difícil, complicada y especial”. Para observar a detalle los reactivos del DQK-24 puede dirigirse al anexo 5.

Otro parámetro del DKQ-24 a resaltar es el puntaje o promedio de respuestas correctas obtenido, mostrándose diferencias estadísticamente significativas al término de la intervención ( $p = 0.001$ ), lo cual puede observarse en la figura 26. En la evaluación inicial se obtuvo un promedio de  $12.84 \pm 3.54$  contestaciones correctas contra un  $17.49 \pm 2.69$  en la evaluación final, siendo 17 el punto de corte para evaluar a los individuos con conocimientos suficientes o no.



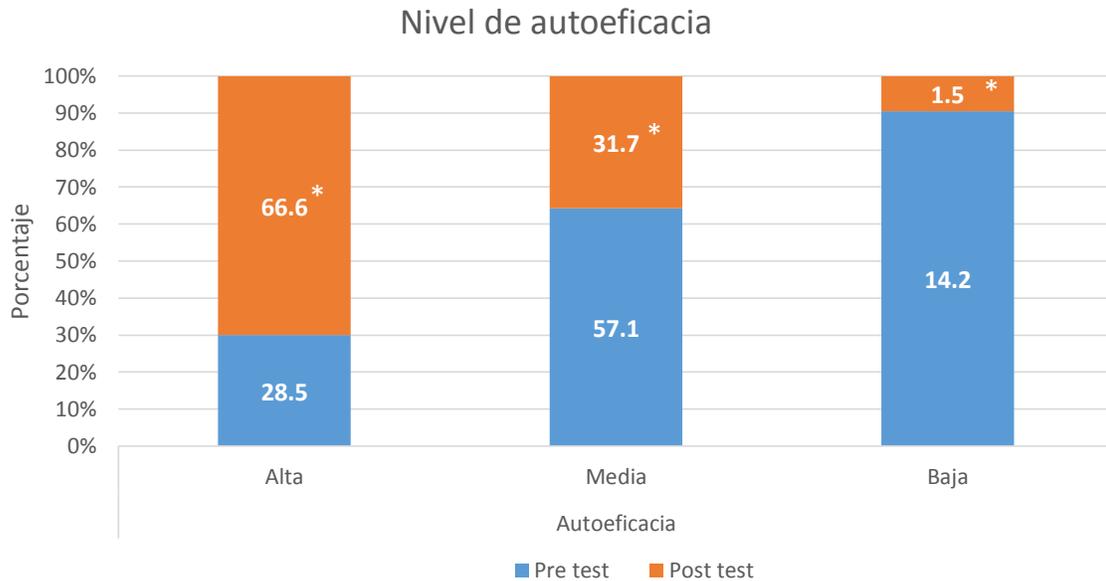
*Figura 26. Puntaje obtenido del DKQ-24.*

**Fuente:** Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$ .

## Nivel de autoeficacia

En segundo lugar, en relación al nivel de autoeficacia percibida, se observó en la medición inicial que un 28.5% de los sujetos refirió tener un nivel alto, mientras que un 57.1% un nivel medio y un 14.2% restante con un nivel bajo. Las diferencias fueron estadísticamente significativas al realizar la comparación con la segunda medición hecha al final del estudio ( $p < 0.05$ ), como puede observarse en la figura 27.



*Figura 27. Clasificación por nivel de Autoeficacia. DES-SF.*  
**Fuente:** Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de  $\chi^2$  con un valor de  $p < 0.05$ .

El puntaje promedio que se obtuvo del DES-SF al inicio del estudio fue de  $3.19 \pm 0.80$  puntos y al finalizar la intervención este parámetro subió a  $3.85 \pm 0.58$  con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.001$ ) tal y como puede apreciarse en la figura 28.

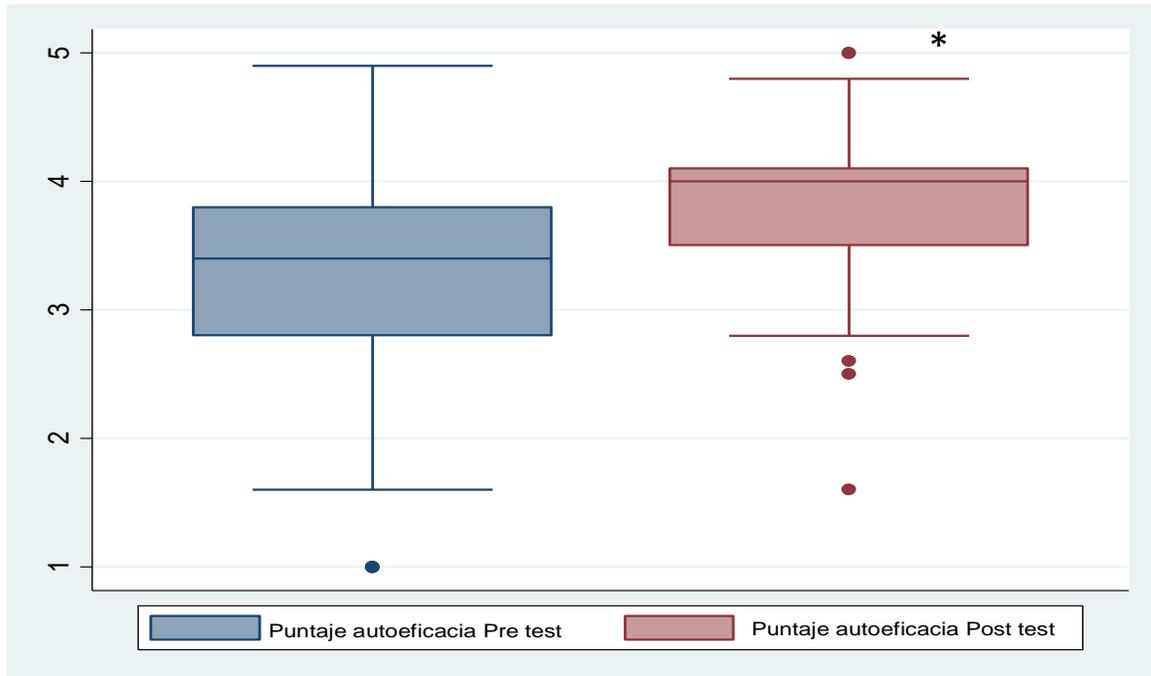


Figura 28. Puntaje promedio obtenido DES-SF.

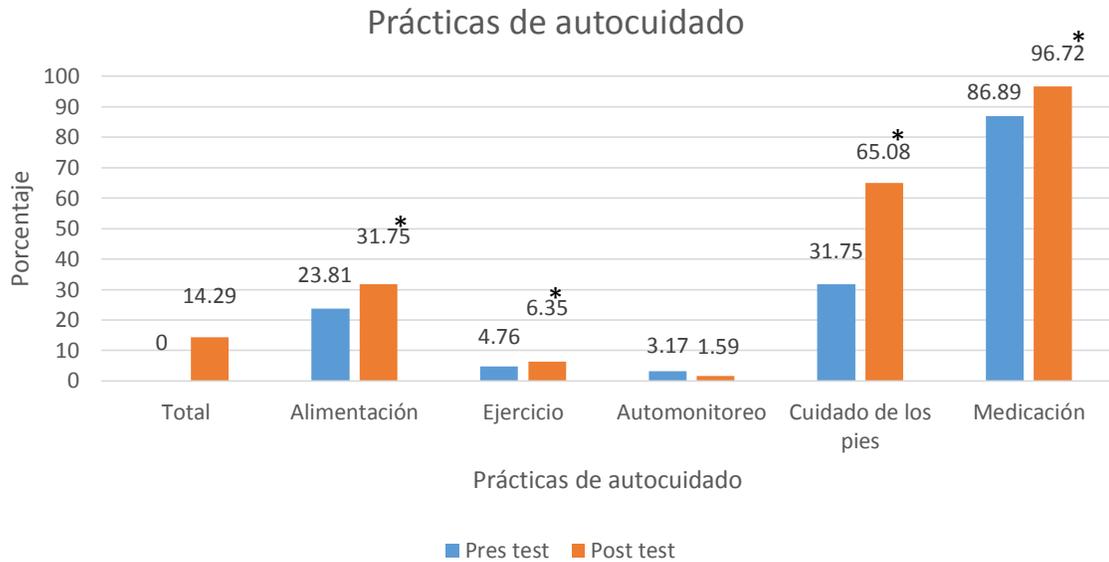
Fuente: Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$ . Elaboración propia.

### Prácticas de autocuidado

En tercer lugar, en las prácticas de autocuidado, se observó al inicio que ningún paciente cubría con los requisitos para considerar que las llevaban a cabo, mientras que para el final del estudio, se reportó que un 14.29% sí tenía prácticas de autocuidado regular, sin ser este aumento estadísticamente significativo.

No obstante, sí se observaron diferencias significativas entre la medición inicial y final con el incremento en las cifras de 4 parámetros específicos del autocuidado que son: alimentación, ejercicio, cuidado de los pies y medicación, exceptuando la dimensión del automonitoreo como puede verse en la figura 29, en la cual se aprecia una baja sin ser estadísticamente significativa.



**Figura 29. Clasificación por prácticas de autocuidado. SDSCA.**  
**Fuente:** Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de chi2 con un valor de  $p < 0.05$ .

Cuantitativamente el SDSCA brinda información acerca del número de días que las personas dedican a ciertos aspectos del autocuidado de la salud.

En la figura 30 puede apreciarse un comparativo del antes y el después de la intervención educativa en el promedio de días dedicados a cada una de las 5 dimensiones que se tomaron en cuenta para el autocuidado, así como de la general.

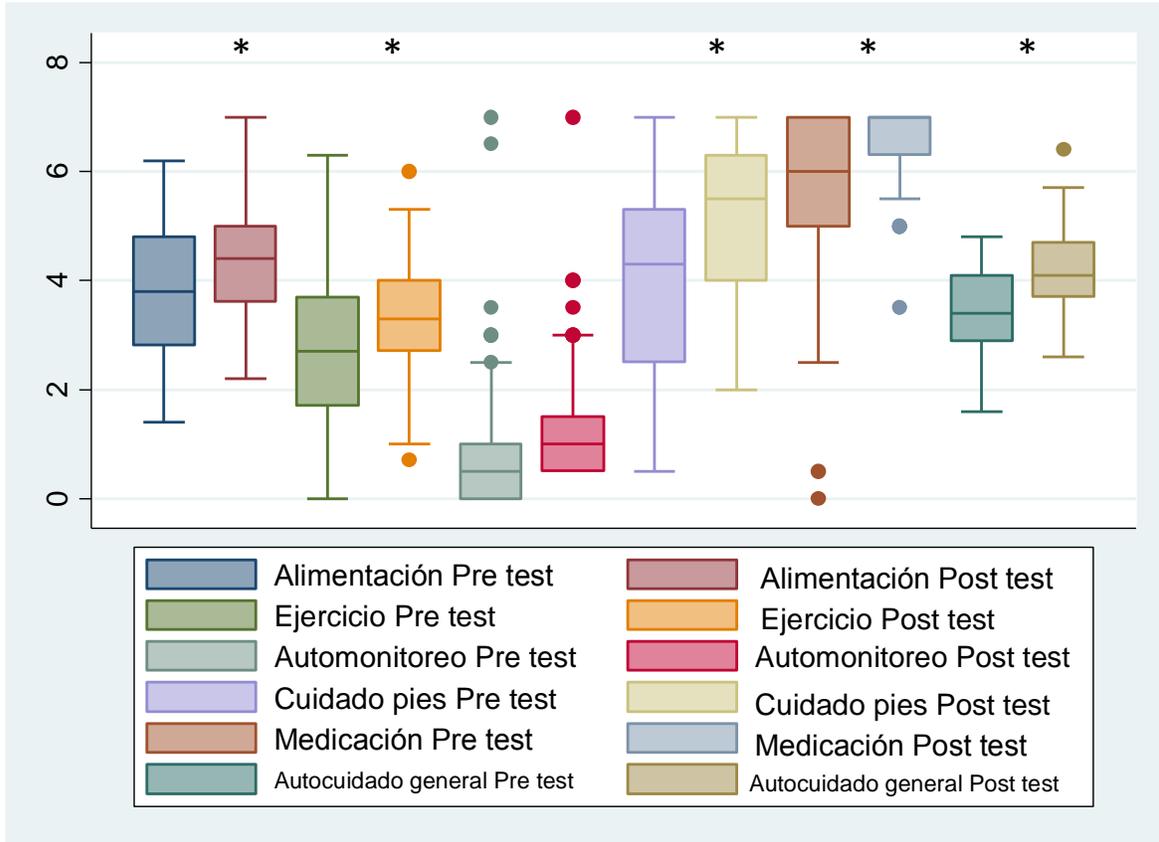


Figura 30. Promedio del número de días que realizan actividades de autocuidado  
Fuente: Elaboración propia

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de  $p < 0.05$ .

En lo que se refiere al autocuidado general, al inicio del estudio se reportó que los pacientes con diabetes dedicaban  $3.42 \pm 0.76$  días a la semana para su cuidado, valor que, para el final de la intervención, se incrementó a  $4.15 \pm 0.72$  días a la semana, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.001$ ).

Además, de las 5 dimensiones que se tomaron en cuenta para considerar el autocuidado de la diabetes, 4 también mostraron una mejora estadísticamente significativa, hablando del promedio de número de días dedicados al cuidado de la dimensión en cuestión, por ejemplo, en alimentación resultó que se cuidaban un promedio de  $3.83 \pm 1.24$  días a la semana, antes del estudio, mientras que después de la intervención este parámetro subió a  $4.48 \pm 1.11$  días, siendo este incremento estadísticamente significativo ( $p = 0.001$ ).

En cuestión del ejercicio, al inicio, el promedio de número de días que le dedicaban a esta dimensión fue de  $2.61 \pm 1.55$  días a la semana, al finalizar el estudio, este valor fue de  $3.30 \pm 1.12$  días, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.001$ ).

Referente al cuidado de los pies, se obtuvo un promedio de  $4.01 \pm 1.68$  días a la semana durante la evaluación inicial, mientras que para la evaluación final, este valor aumentó a  $5.23 \pm 1.38$  días, con una diferencia significativa ( $p = 0.001$ ).

Hablando de medicación se demostró que este parámetro resultó ser el mayor al inicio del estudio, pues los pacientes reportaron un promedio de  $5.83 \pm 1.46$  días a la semana, para finalizar con un aumento estadísticamente significativo ( $p = 0.001$ ) de  $6.55 \pm 0.84$  días.

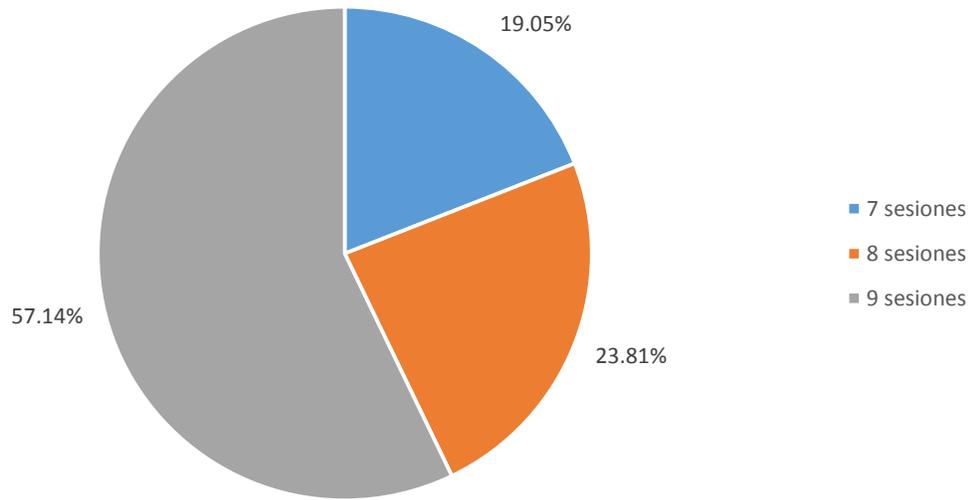
Finalmente al referirse al automonitoreo puede observarse que fue el único parámetro en el que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.08$ ), pues al inicio se reportó un promedio de  $0.94 \pm 1.37$  días a la semana contra un valor de  $1.30 \pm 1.16$  días al final de la intervención.

#### *e. Variables de la intervención educativa*

Así mismo, además de evaluar los parámetros del autocuidado, fueron evaluados también algunos aspectos relevantes de la intervención educativa, el primero de ellos, la asistencia al curso, que puede observarse en la figura 31, donde se aprecia que el 57.1% de los participantes asistieron a todas las sesiones de la intervención (9 en total) mientras que el 42.9% tuvieron 1 o 2 faltas.

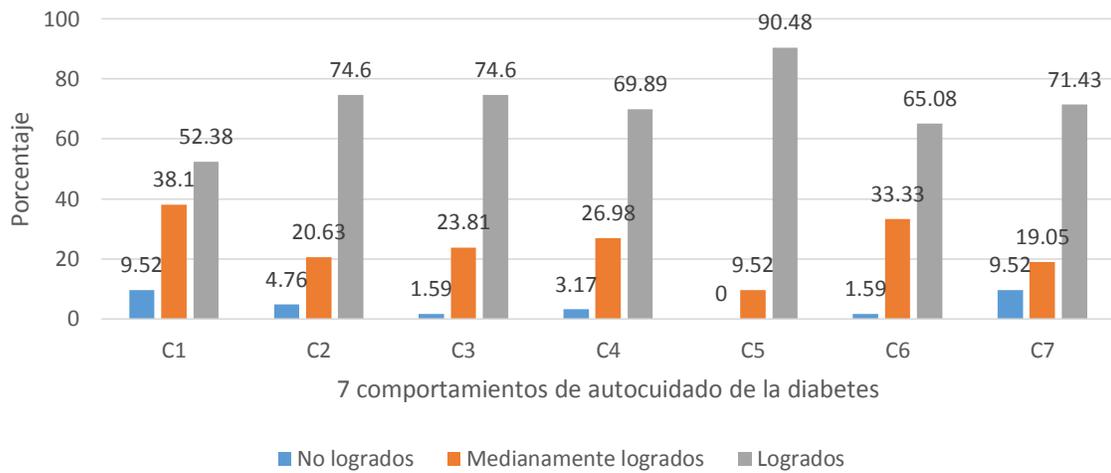
El segundo aspecto que se evaluó del curso fue el cumplimiento de objetivos por cada uno de los 7 comportamientos del autocuidado revisados a lo largo de la intervención educativa, como puede verse en la figura 32, la sesión correspondiente a reducción de riesgos (C5) fue la que tuvo un mayor porcentaje de objetivos cumplidos con el 90.48%, mientras que la sesión que corresponde a alimentación (C1) tuvo el porcentaje más bajo (52.3%), las demás sesiones correspondieron a automonitoreo (C2), resolución de problemas (C3), mantenerse activo (C4), medicación correcta (C6) y afrontamiento saludable (C7).

### Asistencia al curso



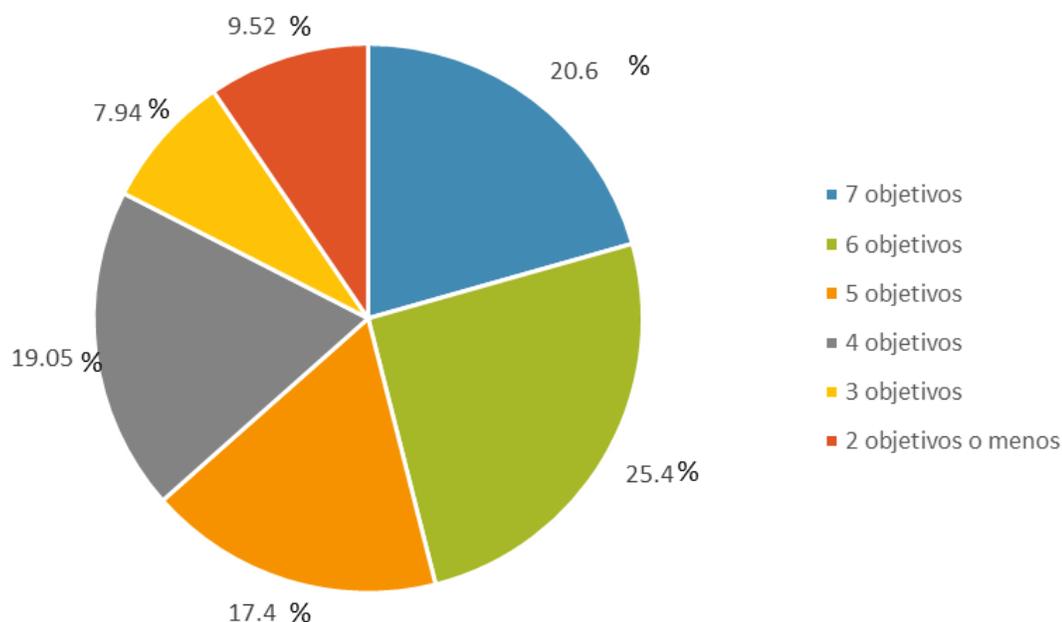
**Figura 31. Asistencias al curso**  
Fuente: Elaboración propia

### Cumplimiento de objetivos de la intervención educativa



**Figura 32. Objetivos logrados durante el curso**  
Fuente: Elaboración propia

Por último, el tercer factor que se evaluó fue el número de objetivos cumplidos por toda la intervención, como se observa en la figura 33, el 20.6% de los participantes cumplieron los 7 objetivos planteados durante el curso de manera satisfactoria, el 25.4% cumplieron al menos 6 objetivos satisfactoriamente, mientras que 17.4% cumplieron con 5 objetivos y el 9.52% con 2 o menos.



*Figura 33. Número de objetivos logrados*  
**Fuente:** Elaboración propia

#### *f. Análisis de la variables intervinientes*

Además, considerando que podían existir diferencias en los resultados de las variables de control metabólico y las de autocuidado en función de algunas de las variables estudiadas se llevaron a cabo las comparaciones de las medianas para más de dos grupos con el test no paramétrico de Kruskal Wallis, los resultados de los valores de p obtenidos durante el análisis pueden observarse en la tabla 14. Cabe resaltar que los análisis se llevaron a cabo tomando en cuenta la temporalidad por lo que las mediciones iniciales o del pre test se contrastaron con las variables iniciales y las finales con las del post test correspondientemente.

En general no hubo diferencias significativas en los resultados de las variables de control metabólico y las de autocuidado en función de las variables sociodemográficas y de interés clínico.

En el análisis de las variables que pudieran influir en los resultados se tomaron en cuenta las sociodemográficas como: escolaridad, ocupación, sexo y estado civil; así como algunas otras de interés clínico como: Instrucción previa en diabetes, asistencia al curso, estado nutricional por IMC inicial y final, riesgo cardiovascular por ICC inicial y final, y, control glucémico inicial y final.

Para las variables de control metabólico se tomaron en cuenta el índice de masa corporal, el índice cintura cadera y la glucosa capilar; las variables que tuvieron un valor significativo ( $p < 0.05$ ) fueron la glucosa capilar final ( $p = 0.027$ ) en función de la escolaridad y el IMC y el ICC, tanto inicial como final, en función del sexo ( $p = 0.030, 0.028, 0.004, 0.002$ , respectivamente).

En cuanto al análisis con las variables del autocuidado (nivel de conocimientos, prácticas de autocuidado y nivel de autoeficacia), las variables que mostraron un valor significativo ( $p < 0.05$ ) fueron el nivel de conocimientos pre y post test ( $p = 0.048$  y  $0.05$ , respectivamente), en función de la escolaridad y el nivel de conocimientos pre test ( $p = 0.05$ ) en función del estado civil.

Tabla 14. Diferencias entre las variables de control metabólico y de autocuidado en función de algunas de las variables estudiadas

Variables	IMC		ICC		Glucosa capilar		Nivel de conocimientos en diabetes		Prácticas de autocuidado en diabetes		Nivel de autoeficacia	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
<b>Escolaridad</b>	0.739	0.688	0.865	0.979	0.098	0.027*	0.048*	0.05*	0.446	0.725	0.638	0.144
<b>Ocupación</b>	0.185	0.188	0.251	0.278	0.273	0.108	0.856	0.531	0.847	0.647	0.234	0.419
<b>Sexo</b>	0.030*	0.028*	0.004*	0.002*	0.245	0.210	0.470	0.536	0.309	0.322	0.874	0.271
<b>Estado civil</b>	0.623	0.646	0.597	0.556	0.557	0.653	0.05*	0.097	0.717	0.942	0.199	0.830
<b>Instrucción previa en diabetes</b>	0.181	0.202	0.143	0.257	0.514	0.275	0.496	0.878	0.430	0.514	0.135	0.873
<b>Asistencia al curso</b>	-	0.792	-	0.136	-	0.082	-	0.479	-	0.271	-	0.691
<b>Estado nutricional por IMC inicial</b>	0.0001*	-	0.338	-	0.436	-	0.833	-	0.822	-	0.873	-
<b>Estado nutricional por IMC final</b>	-	0.0001*	-	0.490	-	0.298	-	0.255	-	0.741	-	0.193
<b>Riesgo cardiovascular por ICC inicial</b>	0.137	-	0.0003*	-	0.176	-	0.956	-	0.409	-	0.942	-
<b>Riesgo cardiovascular por ICC final</b>	-	0.500	-	0.0001*	-	0.704	-	0.111	-	0.398	-	0.014*
<b>Control glucémico inicial</b>	0.357	-	0.145	-	0.0001*	-	0.137	-	0.444	-	0.504	-
<b>Control glucémico final</b>	-	0.462	-	0.284	-	0.0001*	-	0.206	-	0.140	-	0.211

\*Estadísticamente significativo por la prueba de Kruskal Wallis con un valor de  $p < 0.05$ .

Fuente: Elaboración propia.

Después de buscar diferencias en los resultados en función de algunas variables, se realizó un análisis más específico tomando en cuenta las variables de escolaridad y de estado nutricional por IMC, para observar las diferencias de los grupos en cuanto al control glucémico y las variables de autocuidado, para también realizar un comparativo de las cifras obtenidas antes y después de la intervención educativa. Los resultados de este análisis pueden observarse en las tablas de la 15 a la 20.

En primer lugar se observa en la tabla 15 los resultados de la comparación del nivel de conocimientos en diabetes con las cifras de glucosa capilar obtenidas en la evaluación inicial y en la evaluación final y su estratificación por nivel de escolaridad.

En general se observa un promedio de glucosa capilar mayor en aquellos individuos que no tenían un nivel de conocimientos suficiente en diabetes, presentándose el valor más elevado en aquellos sin instrucción, y además lográndose una reducción en los parámetros después de la intervención, apreciándose los valores más bajos en aquellos que lograron un nivel de conocimientos suficiente, a pesar de que no se presentaron diferencias estadísticamente significativas para la mayoría de los resultados.

De los sujetos sin instrucción, en el pre test, se observa que todos presentaban un nivel de conocimientos en diabetes insuficiente con una media de glucosa capilar de  $259.12 \pm 76.11$  mg/dL; mientras que en el post test, los sujetos que persistieron y no presentaron conocimientos suficientes tuvieron una disminución del parámetro de glucosa capilar a  $178.8 \pm 30.0$  mg/dL, siendo esta reducción estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

Los resultados de la variable de prácticas de autocuidado se presentan en la tabla 16, se puede observar que ninguno de los sujetos llevaba a cabo prácticas de autocuidado regular en el pre test sin distinción en cuanto a su escolaridad. De aquellos que no presentaron autocuidado en el pre test, los que no tenían alguna instrucción tuvieron un promedio de glucosa más alto comparado con los otros estratos.

Al finalizar la intervención se aprecia que algunos sujetos ya llevaban a cabo prácticas de autocuidado, de los cuales, aquellos con un nivel de escolaridad de preparatoria, mantuvieron las cifras de control glucémico más bajas. Mientras que en aquellos que aún no presentaban

conductas autocuidado para la evaluación final, también se mostró una disminución en los niveles de glucosa capilar, siendo esta reducción estadísticamente significativa en aquellos que no tenían instrucción ( $p < 0.05$ ).

En la tabla 17, se presentan los resultados del análisis correspondiente a la variable del nivel de autoeficacia, se aprecia que algunos sujetos presentaban autoeficacia alta en el pre test con valores ligeramente menores en las cifras de glucosa capilar respecto a aquellos que tenían autoeficacia media-baja, y que aquellos sin instrucción presentaban los valores más altos.

Al realizar el comparativo, para la evaluación final, se aprecia que los valores de glucosa capilar disminuyeron en todos los estratos de escolaridad, presentándose los valores más bajos en aquellos con un nivel de escolaridad más alto, sin embargo la única reducción estadísticamente significativa se presentó en aquellos individuos con primaria incompleta a pesar de mantener un nivel de autoeficacia medio-bajo.

Tabla 15. Diferencias por escolaridad en cuanto al control glucémico y el nivel de conocimientos en diabetes antes y después de la intervención.

Parámetro de autocuidado	Escolaridad	Sin instrucción		Primaria incompleta		Primaria completa		Secundaria incompleta		Secundaria completa		Carrera técnica		Preparatoria		
		Glucosa capilar	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>
Nivel de conocimientos en diabetes	Suficientes	Pre test	-	NA <sup>c</sup>	291±1.0	NA <sup>c</sup>	133±1.0	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	186±49.7	NA <sup>c</sup>	142±1.0	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	204±2.8	NA <sup>c</sup>	153.3±3.4.2	NA <sup>c</sup>	158±3.6.3	NA <sup>c</sup>	175±1.0	NA	152.8±2.6.2	NA <sup>c</sup>	154±3.7.2	NA <sup>c</sup>	120.6±2.5.6
	No suficientes	Pre test	259.1±7.6.1	NA <sup>c</sup>	197.6±6.1.8	NA <sup>c</sup>	185.8±5.6.2	NA <sup>c</sup>	233±8.0.6	NA <sup>c</sup>	245.1±127.1	NA <sup>c</sup>	189.6±4.1.4	NA <sup>c</sup>	136.7±4.5	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	178.8±3.0.0*	NA <sup>c</sup>	170.8±3.6.6	NA <sup>c</sup>	141±1.6.1	NA <sup>c</sup>	195±1.0	NA <sup>c</sup>	207.6±5.8.5	NA <sup>c</sup>	129±1.8.3	NA <sup>c</sup>	127±1.0

<sup>a</sup>GC1: Glucosa capilar 1 o inicial en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>b</sup>GC9: Glucosa capilar 9 o final en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>c</sup>NA: No aplica.

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de p<0.05.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Diferencias por escolaridad en cuanto al control glucémico y las prácticas de autocuidado en diabetes antes y después de la intervención.

Parámetro de autocuidado	Escolaridad	Sin instrucción		Primaria incompleta		Primaria completa		Secundaria incompleta		Secundaria completa		Carrera técnica		Preparatoria		
		Glucosa capilar	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>
Prácticas de autocuidado	Con	Pre test	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	216±1.0	NA <sup>c</sup>	135.7±17.7	NA <sup>c</sup>	164±1.0	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	146±9.8	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	91±1.0
	Sin	Pre test	259.1±76.1	NA <sup>c</sup>	202.3±63.69	NA <sup>c</sup>	181±55.7	NA <sup>c</sup>	233±80.6	NA <sup>c</sup>	220.5±103.1	NA <sup>c</sup>	177.7±41.4	NA <sup>c</sup>	136.7±45	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	180.7±27*	NA <sup>c</sup>	162.5±36.1	NA <sup>c</sup>	150.6±32.1	NA <sup>c</sup>	185±14.1	NA <sup>c</sup>	170.7±44.7	NA <sup>c</sup>	144±31	NA <sup>c</sup>	132.6±4.9

<sup>a</sup>GC1: Glucosa capilar 1 o inicial en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>b</sup>GC9: Glucosa capilar 9 o final en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>c</sup>NA: No aplica.

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de p<0.05.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Diferencias por escolaridad en cuanto al control glucémico y el nivel de autoeficacia antes y después de la intervención.

Parámetro de autocuidado	Escolaridad	Sin instrucción		Primaria incompleta		Primaria completa		Secundaria incompleta		Secundaria completa		Carrera técnica		Preparatoria		
		Glucosa capilar	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>	GC1 <sup>a</sup>	GC9 <sup>b</sup>
Nivel de autoeficacia	Alta	Pre test	234±1.4	NA <sup>c</sup>	191.6±46.6	NA <sup>c</sup>	177±1.0	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	196.7±19.8	NA <sup>c</sup>	200±1.0	NA <sup>c</sup>	133±1.0	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	191±16.4	NA <sup>c</sup>	165±40	NA <sup>c</sup>	143.1±24	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	163.2±27.6	NA <sup>c</sup>	144.5±35.8	NA <sup>c</sup>	122.2±21.2
	Media-baja	Pre test	267.5±88.1	NA <sup>c</sup>	209.4±74	NA <sup>c</sup>	181.4±58.7	NA <sup>c</sup>	233±80.6	NA <sup>c</sup>	232.3±126.8	NA <sup>c</sup>	170.3±47.3	NA <sup>c</sup>	138±55	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	179.2±38.2	NA <sup>c</sup>	142.4±12.4*	NA <sup>c</sup>	175±39.8	NA <sup>c</sup>	185±14.1	NA <sup>c</sup>	173.2±67	NA <sup>c</sup>	142±1.0	NA <sup>c</sup>	-

<sup>a</sup>GC1: Glucosa capilar 1 o inicial en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>b</sup>GC9: Glucosa capilar 9 o final en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>c</sup>NA: No aplica.

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de p<0.05.

Fuente: Elaboración propia.

Se muestran en la tablas 18, 19 y 20 los resultados de la comparación del nivel de conocimientos en diabetes, las prácticas de autocuidado y el nivel de autoeficacia con las cifras de glucosa capilar obtenidas en la evaluación inicial y en la evaluación final y ahora su estratificación por el estado nutricio de los sujetos, respectivamente.

En cuanto al nivel de conocimientos, se presenta en la tabla 18, que aquellos con un mayor descontrol en el pre test se encontraban en peso normal y con un nivel insuficiente de conocimientos. Al finalizar, se aprecia, en su mayoría de los estratos, una disminución en los valores de glucosa capilar, sin tener reducciones estadísticamente significativas.

Respecto al análisis en las prácticas de autocuidado, que se observa en la tabla 19, se distingue que ningún sujeto tenía autocuidado en el pre test, siendo los valores de glucosa capilar más elevados en aquellos sujetos con peso normal. En el post test puede verse una disminución en las cifras de glucosa en los 3 estratos del estado nutricio, presentándose la cifra más baja en aquellos que desarrollaron prácticas de autocuidado y que tenían sobrepeso.

Finalmente la variable que se analizó fue la del nivel de autoeficacia, lo cual se muestra en la tabla 20. Se presenta la cifra de glucosa más alta en el pre test en aquellos con peso normal y autoeficacia media-baja. Después de la intervención se observa que las cifras de glucosa capilar disminuyeron en todos los estratos, exceptuando a aquellos que se encontraban en peso normal. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 18. Diferencias por estado nutricional en cuanto al control glucémico y el nivel de conocimientos en diabetes antes y después de la intervención.

Parámetro de autocuidado		Estado nutricional	Peso normal		Sobrepeso		Obesidad	
			IMC inicial	IMC final	IMC inicial	IMC final	IMC inicial	IMC final
		Glucosa capilar inicial y final	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>
Nivel de conocimientos en diabetes	Suficientes	Pre test	133±1	NA <sup>c</sup>	198.5±79.9	NA <sup>c</sup>	193.2±63	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	145.4±32.9	NA <sup>c</sup>	151.8±32.4	NA <sup>c</sup>	158.9±34.6
	No suficientes	Pre test	271.2±143.4	NA <sup>c</sup>	190.4±82.3	NA <sup>c</sup>	207.2±58	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	185.8±55.9	NA <sup>c</sup>	131±17.3	NA <sup>c</sup>	169.4±31.4*

<sup>a</sup>GC1: Glucosa capilar 1 o inicial en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>b</sup>GC9: Glucosa capilar 9 o final en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>c</sup>NA: No aplica.

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de p<0.05.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Diferencias por estado nutricional en cuanto al control glucémico y prácticas de autocuidado en diabetes antes y después de la intervención.

Parámetro de autocuidado		Estado nutricional	Peso normal		Sobrepeso		Obesidad	
			IMC inicial	IMC final	IMC inicial	IMC final	IMC inicial	IMC final
		Glucosa capilar inicial y final*	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>
Prácticas de autocuidado	Con prácticas	Pre test	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	-	NA <sup>c</sup>	127±32.1	NA <sup>c</sup>	154.1±35
	Sin prácticas	Pre test	248.1±140.1	NA <sup>c</sup>	209.7±73.7	NA <sup>c</sup>	205.3±58	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	165.6±48.2	NA <sup>c</sup>	152.6±30.1	NA <sup>c</sup>	165.3±33.3*

<sup>a</sup>GC1: Glucosa capilar 1 o inicial en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>b</sup>GC9: Glucosa capilar 9 o final en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>c</sup>NA: No aplica.

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de p<0.05.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Diferencias por estado nutricional en cuanto al control glucémico y nivel de autoeficacia antes y después de la intervención.

Parámetro de autocuidado		Estado nutricional	Peso normal		Sobrepeso		Obesidad	
			IMC inicial	IMC final	IMC inicial	IMC final	IMC inicial	IMC final
		Glucosa capilar inicial y final	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>	GC1±DE <sup>a</sup>	GC9±DE <sup>b</sup>
Nivel de autoeficacia	Alta	Pre test	182±1.0	NA <sup>c</sup>	191±41.8	NA <sup>c</sup>	196±40.7	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	153.5±31.8	NA <sup>c</sup>	147±35.9	NA <sup>c</sup>	164.9±34.6
	Media-baja	Pre test	261.4±152.4	NA <sup>c</sup>	191.4±89.5	NA <sup>c</sup>	209.8±64.9	NA <sup>c</sup>
		Post test	NA <sup>c</sup>	273±1	NA <sup>c</sup>	151.8±14.5	NA <sup>c</sup>	160.8±32.5*

<sup>a</sup>GC1: Glucosa capilar 1 o inicial en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>b</sup>GC9: Glucosa capilar 9 o final en mg/dL. ± Desviación estándar.

<sup>c</sup>NA: No aplica.

\*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba de t de Student con un valor de p<0.05.

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en cuanto al análisis estadístico, se procedió a estudiar la asociación entre las variables dependientes y las variables independientes, lo cual se estableció mediante análisis bivariado por el cálculo de razón de momios crudas (RM).

Estas variables fueron elegidas por ser algunas de las estudiadas por otros autores (sexo, escolaridad, conocimientos en diabetes, autoeficacia, control glucémico y asistencia al curso). Se estimó la razón de momios cruda, para evaluar la asociación entre los factores de estudio y las variables de autocuidado y control glucémico con intervalos de confianza a 95% de acuerdo con el diseño utilizado. Para el análisis multivariado se ajustaron modelos de regresión logística con el fin de estimar la razón de momios ajustada por las variables intervinientes.

A continuación se muestra en las tablas 21, 22, 23 y 24, los resultados del análisis multivariado con la estimación de las razones de momios crudas y ajustadas así como el intervalo de confianza al 95% y el valor de p.

*Tabla 21. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de no tener prácticas de autocuidado en diabetes*

Variable		Razón de momios cruda	IC 95%	Valor de p	Razón de momios Ajustada	IC 95%	Valor de p
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	0.79	0.12-9.00	0.793	0.76	0.08-6.46	0.802
	<b>Femenino</b>	1.00					
<b>Escolaridad</b>	<b>Básica</b>	0.71	0.01-6.83	0.768	0.52	0.04-6.47	0.618
	<b>Superior</b>	1.00					
<b>Conocimientos en diabetes</b>	<b>No suficientes</b>	5.09	0.59-236.42	0.105	10.67	0.96-118.27	0.054
	<b>Suficientes</b>	1.00					
<b>Autoeficacia</b>	<b>Baja</b>	0.57	0.10-3.30	0.445	0.18	0.02-1.39	0.102
	<b>Alta</b>	1.00					
<b>Control glucémico</b>	<b>Fuera de control</b>	2.5	0.33-14.41	0.238	2.79	0.39-20.02	0.305
	<b>En control</b>	1.00					
<b>Asistencia al curso</b>	<b>Faltaron</b>	7.42	0.86-341.99	0.037*	18.39	1.44-234.06	0.025*
	<b>Todas las sesiones</b>	1.00					

\*Estadísticamente significativo por la prueba de regresión logística con un valor de p <0.05.

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, como se observa en la tabla 21, se muestran los resultados de la variable de autocuidado en función de las variables antes mencionadas, cuando se habla de sexo y su relación con tener o no prácticas de autocuidado puede observarse que el ser mujer representa un factor de riesgo para no tener autocuidado regular; así como, el tener una escolaridad superior; el no tener conocimientos suficientes en diabetes, el tener una autoeficacia alta, tener un control glucémico deficiente, y, faltar a las sesiones educativas, representaron todos también factores de riesgo para no llevar a cabo prácticas de autocuidado regular, siendo esta última variable la que presentó un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ). Al realizar el modelo de regresión logística los valores presentan la misma tendencia sin tener significancia estadística, exceptuando a la variable de asistencia al curso.

*Tabla 22. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de tener un nivel de conocimientos en diabetes insuficiente*

Variable		Razón de momios cruda	IC 95%	Valor de p	Razón de momios Ajustada	IC 95%	Valor de p
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	0.56	0.08-2.65	0.423	0.53	0.11-2.54	0.432
	<b>Femenino</b>	1.00					
<b>Escolaridad</b>	<b>Básica</b>	1.08	0.20-7.45	0.914	1.14	0.22-5.80	0.874
	<b>Superior</b>	1.00					
<b>Prácticas de autocuidado</b>	<b>Sin practicas</b>	5.09	0.59-236.42	0.105	8.97	0.89-90.25	0.062
	<b>Con practicas</b>	1.00					
<b>Autoeficacia</b>	<b>Baja</b>	1.67	0.48-5.61	0.350	2.29	0.67-7.77	0.182
	<b>Alta</b>	1.00					
<b>Control glucémico</b>	<b>Fuera de control</b>	1.09	0.24-5.64	0.898	0.64	0.14-2.95	0.573
	<b>En control</b>	1.00					
<b>Asistencia al curso</b>	<b>Faltaron</b>	0.66	0.19-2.15	0.445	0.43	0.13-1.40	0.165
	<b>Todas las sesiones</b>	1.00					

\*Estadísticamente significativo por la prueba de regresión logística con un valor de  $p < 0.05$ .

**Fuente:** Elaboración propia.

En segundo lugar, se muestran en la tabla 22, los resultados del análisis de la variable nivel de conocimientos en diabetes, puede observarse en este caso que el ser mujer, tener una escolaridad básica, no llevar a cabo prácticas de autocuidado regular, tener una autoeficacia baja, mantener un control glucémico deficiente representaron factores de riesgo para no tener conocimientos suficientes de la diabetes. Todos estos factores se mantuvieron así

exceptuando al control glucémico que al ajustar el valor cambia, por lo que pueden existir conocimientos suficientes de la enfermedad pero eso no asegura mantener un control glucémico óptimo.

*Tabla 23. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de tener un nivel de autoeficacia baja*

Variable		Razón de momios cruda	IC 95%	Valor de p	Razón de momios Ajustada	IC 95%	Valor de p
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	0.61	0.09-2.89	0.496	0.88	0.18-4.21	0.876
	<b>Femenino</b>	1.00					
<b>Escolaridad</b>	<b>Básica</b>	4.70	0.54-219.03	0.126	3.06	0.33-28.26	0.323
	<b>Superior</b>	1.00					
<b>Prácticas de autocuidado</b>	<b>Sin practicas</b>	0.57	0.10-3.30	0.445	0.29	0.05-1.64	0.163
	<b>Con practicas</b>	1.00					
<b>Conocimientos en diabetes</b>	<b>No suficientes</b>	1.67	0.48-5.61	0.350	2.17	0.64-7.38	0.212
	<b>Suficientes</b>	1.00					
<b>Control glucémico</b>	<b>Fuera de control</b>	2.96	0.53-30.25	0.173	2.62	0.46-14.72	0.272
	<b>En control</b>	1.00					
<b>Asistencia al curso</b>	<b>Faltaron</b>	1.78	0.54-5.88	0.280	2.16	0.63-7.34	0.214
	<b>Todas las sesiones</b>	1.00					

\*Estadísticamente significativo por la prueba de regresión logística con un valor de p <0.05.

**Fuente:** Elaboración propia.

En tercer lugar, se presentan en la tabla 23 los resultados referentes a la variable de autoeficacia, y como se muestra, el ser mujer, tener una escolaridad básica, no tener un nivel de conocimientos en diabetes suficiente, tener un descontrol glucémico, y faltar a las sesiones educativas representan factores de riesgo para tener una autoeficacia baja. Los valores al ser ajustados en el modelo de regresión logística mantienen esta tendencia sin tener significancia estadística.

Tabla 24. Razón de momios cruda y ajustada de acuerdo con las variables del estudio en función de tener un control glucémico deficiente

Variable		Razón de momios cruda	IC 95%	Valor de p	Razón de momios Ajustada	IC 95%	Valor de p
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	0.22	0.04-1.18	0.026*	0.24	0.05-1.08	0.065
	<b>Femenino</b>	1.00					
<b>Escolaridad</b>	<b>Básica</b>	2.5	0.33-14.41	0.238	1.72	0.28-10.45	0.553
	<b>Superior</b>	1.00					
<b>Prácticas de autocuidado</b>	<b>Sin practicas</b>	2.5	0.33-14.41	0.238	3.47	0.48-25.09	0.217
	<b>Con practicas</b>	1.00					
<b>Autoeficacia</b>	<b>Baja</b>	2.96	0.53-30.25	0.1734	2.95	0.50-17.34	0.230
	<b>Alta</b>	1.00					
<b>Conocimientos en diabetes</b>	<b>No suficientes</b>	1.09	0.24-5.64	0.898	0.65	0.14-3.00	0.587
	<b>Suficientes</b>	1.00					
<b>Asistencia al curso</b>	<b>Faltaron</b>	1.64	0.37-8.36	0.458	0.94	0.20-4.41	0.946
	<b>Todas las sesiones</b>	1.00					

\*Estadísticamente significativo por la prueba de regresión logística con un valor de  $p < 0.05$ .

Fuente: Elaboración propia.

Por último, como se muestra en la tabla 24, se realizó el análisis con la variable de control glucémico, observándose que el ser mujer, tener una escolaridad básica, no mantener prácticas de autocuidado regular, tener una autoeficacia baja, no contar con conocimientos suficientes de la enfermedad y faltar a las sesiones educativas representaron factores de riesgo para tener un control glucémico deficiente. Al ajustar las variables en el modelo de regresión logística se observa que en las variables de conocimientos en diabetes y de asistencia al curso los valores disminuyeron por lo que no se puede decir que estas variables condicionen a presentar un mal control glucémico, sin embargo no hubo ningún valor con significancia estadística.

## 11. DISCUSIÓN

A pesar de que los programas de salud parecen ser ideales, y de que en la norma oficial mexicana, NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, se menciona a la educación como una parte esencial del tratamiento, no todas las personas que viven con esta condición tienen el acceso gratuito y garantizado a este servicio y por lo tanto el impacto en los indicadores epidemiológicos no ha sido el esperado, al parecer, la normativa difiere sustancialmente de la realidad en la atención de las enfermedades crónico-degenerativas. Esta investigación revela el descontrol que persiste entre los usuarios de una unidad de primer nivel de atención dirigida a población de bajos recursos económicos y sin un programa de atención para los enfermos de diabetes, el grado de desconocimiento acerca de su enfermedad y comorbilidades asociadas, el poco autocuidado que prevalece, y la falta de autoeficacia como factores determinantes para el desarrollo de complicaciones futuras, un fenómeno que se ha visto en otras investigaciones (López y Ávalos, 2013; González-Mestre, 2013; González-Cantero, et al, 2015).

No obstante, también refleja que los pacientes están dispuestos a aprender acerca de su estado de salud, que con la implementación de modelos educativos que se guían bajo metodologías de organismos internacionales, como lo es el modelo AADE7<sup>®</sup>, y que con un seguimiento estricto y continuo pueden observarse mejoras en el autocuidado y control metabólico (Martínez-Castañeda, et al, 2016), lo cual representa una ventana de oportunidad costo-efectiva en el modelo de atención actual para pacientes crónicos para poder disminuir la presentación de complicaciones.

Diversos autores señalan que la desinformación que persiste entre los enfermos crónicos, la falta de capacitación y actualización entre el personal de salud del primer nivel de atención, así como la falta de corresponsabilidad que existe entre sistema sanitario y pacientes, son factores que pueden explicar en parte el débil efecto que se observa tanto en la prevención, como en el control efectivo del padecimiento (Cortés y Ruvalcaba, 2011; IMCO, 2017), y efectivamente todos ellos fueron factores que se encontraron en el presente estudio. Las consultas otorgadas a los pacientes con diabetes en la unidad se llevan a cabo por la o el médico pasante que se encuentre en ese momento y la auxiliar de enfermería, no se cuenta con un programa específico para su control, su manejo corresponde a una consulta de aproximadamente 20 minutos donde se les entrega su medicamento y se les hace su revisión

correspondiente, puede ser mensual o bimestral dependiendo del grado de descontrol, el cual es evaluado por la glucosa capilar en la mayoría de los casos, pues respecto al tema de los exámenes de laboratorio, estos tienen que ser realizados en el hospital rural Metepec número 23 (HR23) o bien bajo su responsabilidad y gasto propio de los pacientes, ya que, debido a la regionalización de los servicios de salud, la UMR #154 pertenece a la zona Pachuca 1 del programa, cuya coordinación se ubica en Metepec.

Los profesionales de la salud que atienden enfermos crónicos necesitan conocer todas las variables implicadas en el control de una enfermedad como es la diabetes (Hernández-Jiménez, et al, 2015). Algunos estudios han abordado estas cuestiones, investigando las variables relacionadas al acceso a la información y conocimiento, autoeficacia, satisfacción con los servicios de salud, apoyo familiar, además de otros factores que juegan un papel importante como el género, la edad, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación, etc., (Mediavilla, 2015), lo que se pudo observar en el transcurso de la intervención es que, además de los factores antes mencionados, existe un desgaste importante en el personal de salud, sobre todo con aquellos pacientes que “siempre llegan descontrolados”, y no se les dedica tiempo para averiguar qué es lo que podría estar afectándolos.

Según López Portillo (2007), el personal de salud tiene limitaciones para realizar actividades educativas en función de sus demandas de tiempo, puesto que se encuentra inmerso en ambientes en los que predomina el burocratismo, el autoritarismo, la regulación en exceso y la gestión centrada en el control, con la consecuente falta de motivación, rigidez y trabajo rutinario, que hacen que deje de lado su función primordial. De hecho, de acuerdo con la literatura, la adhesión al tratamiento tiende a ser baja, se ha reportado que del 48 a 69% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en las instituciones de salud públicas cursa con cifras elevadas de glicemia (Arredondo López, et al, 2016).

En el presente estudio se observó que, antes de la intervención, el 90.16% de los participantes se encontraban en descontrol glucémico de acuerdo con los estándares de la ADA 2019 para la glucosa capilar en ayunas, cifra por demás elevada a lo que se encuentra reportado en la literatura; el nivel promedio de glucosa capilar en la primera medición fue de  $204.5 \pm 75.2$  mg/dL con un rango de 99-448 mg/dL, si bien, la concentración puntual de glucosa está sujeta a muchas variables como la dieta en días anteriores, estado de hidratación, presencia de enfermedades agudas, esquema terapéutico, etc., prácticamente todos los medidores de

glucosa capilar dan una aproximación bastante acertada de los niveles reales de glucosa (INNCOMSZ, 2018; Leyva-Jiménez, 2014). Estos datos son tan solo una muestra del grave estado en el que se encuentran los pacientes con diabetes atendidos en las unidades de primer nivel de atención en salud, y cómo es la realidad de los enfermos crónicos que viven descontrolados, no es de sorprenderse las cifras tan altas de mortalidad en el país.

Al finalizar la intervención educativa se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) en el nivel de glucosa capilar con una reducción de 45.2 mg/dL ( $159.3 \pm 35.5$  mg/dL), comenzando a ver diferencias a partir de la semana 3 de la intervención, después de haber visto el comportamiento de alimentación saludable, así como en el porcentaje de pacientes en descontrol el cual disminuyó a 80.9% al término de los 2 meses de educación constante. Si bien el porcentaje de pacientes en descontrol continúa siendo elevado los resultados muestran que con un control más estricto por un corto período de tiempo los pacientes comienzan a disminuir sus niveles de glucosa capilar (León-Mazón, et al, 2012), por lo que la implementación de medidas educativas permanentemente en los servicios de atención médica puede traer consecuencias favorables para las personas que viven con la enfermedad a largo plazo y a un coste mucho menor que la inclusión de más medicamentos o el tratamiento de las complicaciones (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015).

Ahora bien, otro de los factores asociados al control metabólico, es el género, aunque este padecimiento se presenta en ambos géneros, la prevalencia es más elevada en mujeres (Rossaneis, Fernández, de Freitas y Silva, 2016), de acuerdo con Cruz-Bello y colaboradores (2014), existen diferencias en la demanda de los servicios de salud, encontraron diferencias principalmente porque la herencia cultural e histórica que ha asumido la mujer respecto al cuidado de su enfermedad y de la familia favorece que tenga mayor disposición de cambiar sus estilos de vida, de acudir con mayor frecuencia para su atención médica y de mostrar una mejor disposición para acceder a información y capacitación respecto al cuidado de su enfermedad (López y Ávalos, 2013), y, de acuerdo con los resultados del presente estudio, el 80.9% de los participantes fueron mujeres.

A pesar de ello, las mujeres presentaron cifras ligeramente mayores de descontrol glucémico que los hombres, por supuesto que, por la proporción de hombres y mujeres en el estudio, no se puede aseverar una diferencia real en el control obtenido. El 66.6% eran amas de casa, y, algunos estudios señalan que las personas dedicadas al hogar tienen mayores posibilidades

de acudir a grupos de autoayuda para manejo y control de su enfermedad (Hernández, et al, 2015), pero, asistir a los servicios de atención médica para recibir la consulta o el medicamento no garantiza un control efectivo de la diabetes, la manera de transmitir la información en el tiempo de que se tiene para la consulta resulta trascendente, así como la forma de evaluar integralmente a los pacientes. Un factor importante a destacar en el grupo de hombres participantes es que tan solo por el hecho de asistir a las sesiones, ya muestran un grado de autocuidado mayor que aquellos que no asisten a los servicios de salud. Y, es reportado que, las personas que realizan actividades para mejorar sus interacciones gozan de mejor salud en comparación con quienes tienen una red social débil (Martínez-Castañeda, et al, 2016).

Un elemento que juega un papel importante para el control de la diabetes es el nivel de escolaridad, se ha reportado que las personas que tienen un mayor número de años de educación formal tienden a presentar mayor conocimiento y habilidades para el cuidado en salud, así como mejor capacidad de relacionarse con el equipo de salud (González-Mestre, 2013), sin embargo en el presente estudio al realizar la evaluación inicial se pudo observar que ninguno de los participantes llevaba a cabo prácticas de autocuidado regular independientemente de su grado académico, así que, si bien ayuda a que las instrucciones del personal de salud sean mejor entendidas, tener un nivel educativo más alto no asegura mantener un mejor control. De acuerdo con Pech y colaboradores (2010), un bajo grado de escolaridad dificulta la comprensión de la enfermedad y de las indicaciones médicas en este grupo de pacientes (Pech, Baeza y Ravell, 2010). Por ello la importancia de valorar al paciente, identificar factores importantes como los estilos de aprendizaje, así como el uso de técnicas didácticas apropiadas que permitan transmitir el mensaje de forma clara y correcta, realizar evaluaciones a los pacientes para dimensionar lo que funciona y lo que no, y a raíz de ello realizar los cambios cuantas veces sea necesario (Funnell, 2011).

En el estudio se encontraron diferencias significativas en la glucosa capilar final ( $p=0.027$ ) y el nivel de conocimientos pre y post test ( $p=0.048$  y  $0.05$ , respectivamente), en función de la escolaridad con la prueba de Kruskal Wallis, por lo que esta variable juega un papel importante y relevante a considerar para llevar a cabo la educación de la mejor manera posible. La actividad educativa es una de las más complejas del ser humano; es por ello que se sigue investigando la operatividad de distintos modelos educativos dentro de los paradigmas imperantes del momento, usando diversos recursos didácticos que produzcan aprendizaje significativo (Fernández, et al, 2012).

Hay estudios que señalan que las personas con más de cinco años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 tienen más información respecto al cuidado de su enfermedad, posiblemente por contar con asesoría individual o grupal durante los años que han acudido a recibir su tratamiento médico (López y Ávalos, 2013). Sin embargo, en el presente estudio se demuestra que a pesar de las diferencias en el tiempo de diagnóstico y en el tipo de instrucción recibida acerca de la diabetes no se encuentran diferencias en el control glucémico, por lo que las técnicas utilizadas hasta ahora por los servicios de salud pudieran no ser los ideales para transmitir significativamente la información de forma adecuada.

Otro factor importante a considerar para la prevención de complicaciones es el manejo de la hipertensión arterial dentro del control metabólico. Al inicio del estudio, los sujetos se encontraron fuera de las metas de control en un 78.6%, cifra superior a la nacional reportada en la ENSANUT 2012 de 47% de sujetos que padecían tanto diabetes como hipertensión, lo que indica un problema aún mayor en el descontrol de la enfermedad. De hecho, alrededor del 20% de los participantes no sabían que tenían presión alta al inicio del estudio, o si sabían no le daban la importancia requerida (Arredondo López, et al, 2016).

Durante el seguimiento se observaron diferencias estadísticamente significativas desde la semana 3 de la intervención llegando a tener los mejores niveles de control para la semana 7, después de haber visto el comportamiento de reducción de riesgos, pues como fue visto durante esa sesión el control de la presión arterial juega un papel determinante para el evitar el desarrollo de las complicaciones. Al final de la intervención la reducción en el descontrol de la presión arterial fue significativa, los pacientes que viven con diabetes necesitan recibir información de forma clara y oportuna, hacerlos conscientes de los riesgos más allá de entregarles un folleto o tríptico que tal vez ni vayan a leer o entiendan (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015; López-Portillo, et al, 2007).

Para estimar el riesgo cardiovascular, de acuerdo con la circunferencia de cintura, hasta un 96.83% de los sujetos en el presente estudio resultan con un riesgo alto. Cedeño (2015) refiere que la circunferencia de cintura constituye el mejor predictor y un parámetro de medida imprescindible de riesgo cardiometabólico en comparación con otros ampliamente usados. Esta mide específicamente la distribución de la masa grasa, lo cual es un aspecto relevante, ya que el tejido adiposo abdominal, en concreto el perivisceral, se asocia con mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas (Cedeño, et al, 2015). Por los resultados encontrados puede

observarse que al usar el ICC se puede llegar a subestimar la proporción de individuos que presentan riesgo, por lo que para futuras investigaciones el uso de la circunferencia de cintura puede llegar a ser un indicador más preciso.

Ciertamente, la interpretación de los índices de distribución de grasa corporal es mucho más compleja de lo que parece, la relación entre cintura y cadera no sólo refleja la acumulación de grasa visceral sino que la circunferencia de la cintura indica los depósitos de grasa abdominal y visceral, y la circunferencia de la cadera incorpora otras estructuras como el hueso, músculo glúteo y grasa glútea subcutánea. Muchas investigaciones prospectivas han mostrado que el exceso de grasa en la parte superior del cuerpo tipo androide se correlaciona más frecuentemente con aumento de la mortalidad, riesgo cardiovascular y enfermedades metabólicas. Un estudio realizado en Suecia en adolescentes con exceso de peso buscó determinar la precisión diagnóstica del índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de cintura y el ICC, concluyó que el IMC y la circunferencia de cintura mostraron mayor relación con el porcentaje de grasa corporal abdominal (Gold Standard) que el ICC (Roman, Gonzales-Huamán y Maguiña, 2016).

Al finalizar la intervención se encontraron cambios significativos, sin embargo al hacer un análisis tomando en cuenta otros factores como el sexo, la talla o el riesgo por la circunferencia de cintura no se encontraron diferencias, pero, aunque en cifras no se note una gran reducción, se hace énfasis en que el tiempo de la intervención fueron dos meses y que la pérdida de peso saludable es gradual, con un tiempo mayor de intervención los resultados podrían ser aún más notorios y satisfactorios, que además representa una gran oportunidad para el evitar el desarrollo de más complicaciones.

Si bien la población está consciente de los factores de riesgo que propician la diabetes tales como la obesidad, el consumo de bebidas azucaradas, la falta de actividad física, etc., no lo dimensionan con su propio estado de salud. Las personas con diabetes mellitus tipo 2 refieren preocupación por su estado de salud; pero de manera contradictoria, no llevan a cabo medidas para solucionar sus problemas, muchas veces por falta de entrenamiento, conocimiento insuficiente, falta de motivación, depresión o ansiedad, etc. Según la ENSANUT MC 2016, a pesar de que la mayoría de la población adulta padeció sobrepeso u obesidad, 61% de dicha población consideró que su alimentación es saludable y 67% se visualizó como físicamente activa; solo 34% consideró que comer saludablemente ayudará a evitar enfermedades y 6% a

reducir gastos médicos (IMCO, 2017). Resulta imperante sensibilizar a la población sobre los factores de riesgo y la importancia que tiene su tratamiento para retrasar la llegada de las complicaciones (INSP, 2016; IMCO, 2017).

Más del 80% de los pacientes con diabetes no logran adherirse a las nuevas pautas, ya que realizar modificaciones importantes en el estilo de vida y mantenerlas, es complejo. Para entender de cerca lo que ocurre, Balcázar y colaboradores (2015), entrevistaron en grupos focales a 48 personas con diabetes, quienes hablaron de las dificultades a las que se enfrentan en el tratamiento de su enfermedad. Los resultados indican desinformación, o bien, la información no es precisa, ni significativa. Otra dificultad es el trato impersonal del equipo médico, dificultando la alianza terapéutica, igualmente las actividades sociales asociadas a comer y beber son difíciles de controlar para estos participantes. La polifarmacia puede provocar olvidos o cambios de dosis y en muchos casos, las creencias populares sobre la diabetes hacen que el paciente busque remedios alternativos ante una enfermedad incurable. Finalmente, el paciente se percibe como aislado, sin apoyo e incomprendido, además de que no es fácil expresar la carga negativa que la diabetes representa en su vida (Balcázar, Velasco, Gurrola y Moysén, 2015).

El conocimiento acerca de la enfermedad es una variable crítica que puede justificar la puntuación obtenida por los sujetos en lo que se refiere a las habilidades para el autocuidado. Un estudio realizado acerca de la importancia del conocimiento sobre diabetes mellitus para el autocuidado mostró que el bajo nivel de información sobre la enfermedad y su etiología dificulta el proceso de aprendizaje, perjudica la prevención y diagnóstico precoz y aumenta la predisposición para otras complicaciones (López, et al, 2016).

Alinest, y Gómez valoraron los niveles de conocimientos en diabetes, en 2008, evidenciando desconocimiento general en la población respecto a la enfermedad, lo cual coincide con los hallazgos de este estudio, pues al inicio, el 87.3% de los sujetos tenían un nivel de conocimientos insuficiente acerca de la diabetes, la mayoría desconoce que causa la enfermedad, las metas de valores glicémicos, la importancia de la alimentación y el ejercicio más allá de la toma de los medicamentos como parte del tratamiento, los cuidados básicos para evita lesiones en los pies, etc., lo que puede estar relacionado a una poca disposición y tiempo del personal de salud durante la consulta a la enseñanza del paciente con diabetes, al grado socioeconómico y grado de instrucción del paciente, entre otras variables.

Al finalizar la intervención educativa el porcentaje de sujetos con nivel insuficiente de conocimientos en diabetes disminuyó a 34.9%, y, aunque este valor no tuvo significancia estadística, puede observarse una disminución importante. Es trascendente señalar que en algunos ítems del cuestionario utilizado si existieron diferencias significativas, en aquellos que se referían a la causa de la diabetes, síntomas de una hiperglucemia y lo referente a la alimentación. Evaluar el conocimiento a lo largo de la intervención educativa en los pacientes con diabetes es clave para poder reforzarlo y asegurar que los pacientes están entendiendo correctamente. Al respecto, Soler Sánchez, refiere que el conocimiento sobre la enfermedad influye en un mejor control metabólico, pero, no es el único aspecto a considerar para la modificación del comportamiento, es diferente saber algo que llevarlo a la práctica, aspecto muy importante para desarrollar acciones de prevención (Soler Sánchez, 2016).

Diferentes definiciones de autocuidado son dadas en contextos culturales y sociales específicos, Orem, en la teoría del autocuidado, menciona que este es adquirido como una función reguladora humana ejecutada deliberadamente con cierto grado de complejidad y efectividad, esto podría explicarse a que a mayor complejidad de las acciones de cuidado menor será el apego a dichas acciones que debe realizar el sujeto con diabetes mellitus tipo 2. La habilidad para desempeñar el autocuidado es desarrollada durante el curso de la vida diaria, por medio de un proceso espontáneo de aprendizaje, en el período de la madurez de la curiosidad intelectual, con la instrucción y supervisión de otros y mediante la experiencia (Arias-González, et al, 2015).

La Organización Mundial de la Salud recomienda la educación para el autocuidado con la finalidad de prevenir y tratar las enfermedades crónicas. La educación para el autocuidado de personas con problemas crónicos de salud debe promover el soporte para el desarrollo de las habilidades de autocuidado, a fin de responsabilizarlas por su salud y ayudarlas a aprender a convivir mejor con la enfermedad, modificar o mantener los hábitos saludables, estimular la autoconfianza para sentirse mejor cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad (Romero, et al, 2010).

Para la medición del autocuidado fue utilizado el Resumen de Actividades de Autocuidado, SDSCA, por sus siglas en inglés, el instrumento expresa el autocuidado a través del número de días que las personas con diabetes dedican al cuidado de su salud desde 5 aspectos fundamentales que son: alimentación saludable, ejercicio, automonitoreo, cuidado de los pies

y medicación correcta. Por lo que los resultados máximos esperados serían de 7 días, se considera que la persona tiene prácticas de autocuidado cuando el promedio de días es superior a 5 días x actividad. Deakin y colaboradores (2018) realizaron un programa experimental de educación a pacientes con diabetes e informó que a los cuatro meses de seguimiento, los participantes asignados a la intervención, aumentaron significativamente sus puntuaciones de autocuidado para los ejercicios ( $p < 0.001$ ), el cuidado de los pies ( $p = 0.008$ ) y la automonitorización de los niveles de glucemia ( $p = 0.009$ ) (Deakin, McShane, Cade y Williams, 2018).

En el presente estudio se reportan cambios importantes en el corto plazo, hay un aumento significativo ( $p < 0.05$ ) el número de días que los pacientes dedicaron a su autocuidado global el cual paso de  $3.42 \pm 0.76$  a  $4.15 \pm 0.72$  días, si bien no se alcanza el umbral de los 5 días que marca la literatura para contemplar a los pacientes en autocuidado, el aumento fue significativo, pues antes de intervenir el 100% de la muestra no realizaba actividades de autocuidado regularmente lo que al final del estudio se redujo a un 86%. En 4 de las 5 áreas evaluadas cambiaron positivamente con un aumento significativo tanto cuantitativamente como cualitativamente: alimentación, ejercicio, cuidado de los pies y medicación correcta.

En cuanto al automonitoreo, que es el comportamiento de autocuidado que reporta los valores más bajos, paso de un  $0.94 \pm 1.37$  a  $1.30 \pm 1.16$  días en promedio, cifra baja aún para los pacientes con diabetes tipo 2 y sin significancia estadística, lo cual podría explicarse por la situación de vulnerabilidad de los pacientes integrados al programa, pues el costo de los insumos para realizar el monitoreo de glucosa capilar representa para ellos un gasto que tal vez no pueden solventar. Las personas con diabetes pueden tener elevaciones o disminuciones de los niveles de glucosa de manera inesperada, lo cual les causa molestias (Gagliardino, et al, 2019). Esta es la razón principal de monitorear los niveles de glucosa, pero la realidad es que no se cumple con el número de controles recomendados, lo cual resulta similar a los hallazgos de Caro-Bautista (2015), donde no hubo una adecuada adherencia a la realización de las inspecciones de glicemia capilar, lo que limita al momento de evaluar el cumplimiento de las metas terapéuticas, la eficacia de las recomendaciones del profesional de salud e incluso es un obstáculo para el ajuste de la dosis de los fármacos.

Referente a las prácticas de autocuidado en alimentación pudo observarse que antes de la intervención los pacientes cumplían con un régimen “saludable” de acuerdo a su percepción,

en un promedio de  $3.83 \pm 1.24$  días a la semana, de hecho sólo el 23.8% de los sujetos refirió cuidar su alimentación, lo cual se asocia a los altos índices de obesidad entre la población estudiada, los sujetos tienen muchas deficiencias en cuanto al conocimiento de una alimentación saludable, existe culturalmente mucha divergencia entre los pensamientos acerca de la dieta de un “diabético”, hay también muchos mitos y creencias de alimentos que “bajan” los niveles de azúcar, falta claramente la inclusión de los nutriólogos al equipo de salud en primer nivel de atención y más en personas de cuya alimentación depende mucho el grado de control que logren. Galindo-Rubio, et al (2015), realizaron en España un estudio similar y midieron el autocuidado con el mismo instrumento, entre sus resultados obtuvieron que los sujetos seguían una alimentación saludable un promedio de 5.5 días a la semana, lo cual evidencia la diferencia en las prioridades de tratamiento (Oliveira y Trujillo, 2017). Al finalizar la intervención educativa el número de días de autocuidado en alimentación mejoró con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) y fue de  $4.48 \pm 1.11$  días a la semana, el porcentaje de personas con prácticas de autocuidado en alimentación también se elevó significativamente ( $p < 0.05$ ) a un 31.7%. Si bien el promedio de días aún no llega al punto de corte para considerar que tienen prácticas de autocuidado, se nota una mejora después de dos meses de intervención.

Otro de los aspectos que se mide a través del SDSCA es la realización del ejercicio, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales el ejercicio físico, representa un pilar en el tratamiento de la diabetes, y, al igual que otras prácticas humanas, presenta mayores posibilidades de ser continua y exitosa si se realiza en instalaciones adecuadas y en compañía de otros y no de forma aislada e improvisada (OMS, 2019).

El número de días que dedicaban los sujetos a hacer ejercicio a la semana antes de la intervención educativa fue de  $2.61 \pm 1.55$  días, cifra baja si la comparamos con los resultados de Galindo Rubio y colaboradores (2015), cuyos resultados fueron de 4.4 días a la semana; en cuanto al porcentaje inicial de sujetos que si realizaban prácticas de autocuidado en ejercicio sólo fue de 4.7%; estos resultados junto con los de alimentación denotan deficiencias en los cambios de estilos de vida, aspecto fundamental para llegar a un buen control y evitar las complicaciones. Una vez finalizada la intervención educativa, pudieron observarse diferencias estadísticamente significativas en el número de días que se realiza el ejercicio y en el parámetro de sujetos con prácticas de autocuidado en ejercicio:  $3.30 \pm 1.12$  días y 6.36% respectivamente. Las cifras siguen siendo bajas y preocupantes pero al mismo tiempo un área

de oportunidad pues se demostró que educando a los pacientes y reforzando este comportamiento, ellos pueden aumentar progresivamente la frecuencia del ejercicio y de la actividad física.

En cuanto al cuidado de los pies, antes de la intervención educativa los sujetos reportaron cuidarse un promedio de  $4.01 \pm 1.68$  días a la semana y se encontró que un 31.7% de pacientes realizaba prácticas de autocuidado de sus pies; Galindo Rubio y colaboradores (2015), reportaron una cifra de 4.3 días en población española, se evidenció entonces una mejor adherencia en este parámetro en comparación a los anteriores. Marín concluye que el cuidado de los pies es la principal medida preventiva de la podopatía diabética (Oliveira y Trujillo, 2017). Al finalizar la intervención educativa se observaron diferencias estadísticamente significativas en este rubro, mejoró el número de días y el porcentaje de autocuidado a:  $5.23 \pm 1.38$  días por semana y 65.08%, respectivamente.

El rubro de la medicación fue el que tuvo un mejor resultado, la medición inicial fue de:  $5.83 \pm 1.46$  días a la semana, con un 86.8% de sujetos que realizan prácticas de autocuidado, lo que demuestra indudablemente el peso e importancia que le dan tratamiento farmacológico los pacientes con diabetes, siendo similar a hallazgos de otros estudios como el de Beena, et al (2014), y Oliveira y Trujillo (2017) (Kirkman, 2015).

Lo relevante es que a pesar de una aparente buena adherencia a la medicación, persiste, como se demostró anteriormente, un descontrol metabólico importante, además, un porcentaje no despreciable, no se cuida de forma adecuada, lo cual acarrea un riesgo mayor de presentar complicaciones agudas y/o crónicas de la diabetes. Las personas a menudo no toman los fármacos según se les han prescrito y los profesionales sanitarios no son conscientes de las dificultades que estos pueden tener con la administración de los mismos. Se considera mala adherencia al tratamiento farmacológico: no tomar dosis correctas, no respetar intervalos entre ellas, olvidar alguna toma, así como suspender el tratamiento antes del tiempo recomendado (Pech, et al, 2010). Una vez finalizada la intervención educativa se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en los sujetos estudiados, mejoraron las cifras con un resultado de:  $6.55 \pm 0.84$  días a la semana con un 96.7% de sujetos que si se cuidan. Por todo lo anterior se puede decir que el tratamiento farmacológico, a pesar de ser un pilar importante del tratamiento de diabetes, no es suficiente para lograr el control de la enfermedad.

Como se mencionó anteriormente, además del conocimiento sobre la enfermedad y su prevención para lograr la práctica de comportamientos saludables; es necesario, que el paciente alcance un nivel alto de motivación y que adquiera sentimientos de seguridad y responsabilidad para cuidar diariamente de su control, sin afectar su autoestima y bienestar general (Leyva-Jiménez, 2014).

Es por ello que también fue evaluado el grado de autoeficacia de los sujetos de estudio, este concepto emana de la teoría sociocognitiva, Bandura (2006) señala que está determinada por diversos factores cognitivos y sociales, cuya presencia puede variar según las características socioculturales de una población determinada y la define como “las creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para manejar situaciones futuras”. Acorde a la teoría de la autoeficacia, las expectativas de eficacia y de resultados modulan el efecto terapéutico de algunos tratamientos psicológicos y constituyen algunas conductas relacionadas con la salud (González-Cantero, et al, 2015).

Al inicio del estudio se encontró que un 28.5% presentaba un nivel de autoeficacia alto, a pesar del descontrol encontrado, similar a otro estudio (Santos, et al, 2017). Sin embargo el tener un nivel de autoeficacia alto no significa llevar a cabo las prácticas de autocuidado, como se puede observar durante la realización del presente estudio, si los pacientes no tienen las bases de un conocimiento verídico de la enfermedad y a su vez manejan otro tipo de información pero en la que ellos crean ciegamente, resulta que su nivel de autoeficacia será alto pero su nivel de conocimiento y de autocuidado será bajo, el empoderamiento en los pacientes con diabetes es fundamental, pero como personal de salud hay que llevar la delantera en la difusión de la información para la población, se debe tomar en cuenta el tiempo que sea necesario para conocer a los pacientes y sus creencias, y siempre, con respeto saber comunicar la información a favor de la salud de los pacientes (Burke, et al, 2014). Una vez finalizada la intervención educativa estos valores mejoraron con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Dotar a los pacientes del conocimiento real y de la confianza en sus propias capacidades para el cuidado de su enfermedad es una estrategia factible y efectiva para lograr un buen control (Powers, et al, 2015).

Existe una gama amplia de intervenciones educativas dirigidas a personas con diabetes. Sin embargo, un porcentaje alto de estas intervenciones se imparte de forma empírica, sin una metodología o modelo conceptual de referencia (Hernández-Jiménez, et al, 2015; Chvala, et

al, 2016). En México se carece de un seguimiento apegado a la normatividad y recomendaciones internacionales, lo que dificulta el adecuado control de la enfermedad (Arredondo López, et al, 2016).

De acuerdo con Burke y colaboradores (2014) los programas de educación diseñados conforme a los lineamientos de la AADE con base en los “siete comportamientos de autocuidado”; demostraron una reducción en la hemoglobina de  $8.39 \pm 0.03$  a  $7.16 \pm 0.67$  para las personas que completaron el programa, esta reducción del 1.23% ( $p=0.0000$ ) en la HbA1C es estadística y clínicamente significativa (Burke, et al, 2014).

Realizar este tipo de intervenciones requiere la implementación de estrategias para asegurar que la población asista y reciba el mensaje propuesto, el abandono es un fenómeno que se ve con frecuencia en los programas de educación para pacientes, ya que se han informado deserciones del 25% al 45% (Leyva-Jiménez, 2014), esto, se logró disminuir al 10% en el presente estudio, al cuidar y tomar en cuenta las preferencias de los propios pacientes, no fue posible conocer las causas de deserción en esta muestra, pero los estudios descriptivos han identificado algunas, como los horarios del trabajo, pérdida de interés, olvido de la cita, circunstancias familiares atenuantes, migración y dificultades financieras, de transporte o de distancia (Funnell, 2011). El 57.1% de los participantes asistieron a todas las sesiones de la intervención (9 en total) mientras que el 42.9% tuvieron 1 o 2 faltas. Es importante motivar a los pacientes para que asistan, en este caso se implementó una cartilla en la cual se les anotaba la fecha y el horario de sus citas, así como los resultados de glucosa capilar y presión arterial en cada visita, y del peso las veces que fue evaluado, también resulta indispensable el trabajo en equipo con las voluntarias de salud y la auxiliar de enfermería pues son personas que están en contacto frecuente con los pacientes, todo ello ayudó mucho a la motivación de los participantes.

También se evaluó el cumplimiento de objetivos por cada uno de los 7 comportamientos del autocuidado revisados a lo largo de la intervención educativa, la evaluación permite conocer lo que está funcionando y lo que no, permite hacer ajustes y reforzar los temas que lo necesiten (Pérez-Pasten y Bonilla-Islas, 2015), como se hace mención anteriormente, la educación en el paciente con diabetes es un proceso continuo y dinámico, deben existir cambios conforme vaya cambiando la realidad de los pacientes y esto debe hacerse las veces que sea necesario.

Sólo el 20.6% de los participantes cumplieron los 7 objetivos planteados durante el curso de manera satisfactoria, la educación grupal es una herramienta que fomenta la participación, el apoyo y la motivación, sin embargo, la educación individual podría ser un refuerzo necesario y que podría ayudar a mejorar los resultados de la intervención, así como la colaboración de los profesionales de la salud desde diferentes ámbitos, nutriólogos, psicólogos, odontólogos, entrenadores físicos, trabajadoras sociales, etc., (Hernández-Jiménez, et al, 2015).

## 12. CONCLUSIONES

La historia natural de la diabetes puede modificarse con acciones que cambien su curso clínico. Para garantizar un buen control de la diabetes, es necesario fortalecer el sentido de corresponsabilidad en todas las acciones, programas y políticas públicas. Su tratamiento es complejo y sus resultados dependen, en gran medida, del nivel de comprensión, destreza y motivación del paciente; es así como la educación de la persona con diabetes se convierte en un pilar en el manejo terapéutico. La generación de valores y el empoderamiento de los sujetos deben reemplazar la educación basada en la distribución de información.

La metodología utilizada por las organizaciones internacionales, como las conductas de autocuidado del modelo AADE7®, representa un elemento que se está infrautilizando y se ha demostrado que tiene claras mejoras en el control metabólico de la enfermedad y, por lo tanto, una oportunidad para reducir la incidencia de complicaciones, mejorar la calidad de vida de los pacientes y, sobre todo, prevenir su discapacidad y muerte prematura.

Los pacientes con diabetes se enfrentan a la desinformación, fenómeno que queda evidenciado por el alto grado de desconocimiento acerca de su enfermedad, a pesar del tiempo de diagnóstico, de la instrucción recibida, de manejar un buen nivel de autoeficacia, etc., así como por el poco autocuidado que se maneja. Es imperante la necesidad de implementar estrategias dinámicas e interactivas de la educación acordes a las necesidades y expectativas de los pacientes con diabetes; considerar sus objetivos de vida, hábitos, costumbres y recursos para potencializar sus capacidades de autocuidado, que incidan con particular énfasis, en la modificación de los patrones alimenticios y estilos de vida en el contexto de la sociedad actual, lograr un cambio en el comportamiento no es sencillo, por ello se requieren de acciones constantes y de un seguimiento estricto.

La educación mejora el autocuidado de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, representa una herramienta costo-efectiva para la prevención de las complicaciones y debería ser considerada dentro del esquema de tratamiento en las unidades de primer nivel de atención, todo enfermo de diabetes debería tener el acceso garantizado a la educación.

### 13. RECOMENDACIONES

Entre las recomendaciones con base a las políticas de salud dirigidas a las personas que viven con diabetes están:

- En la nueva etapa del programa, ahora nombrado IMSS-BIENESTAR, y con la llegada de un nuevo gobierno, sería prioritario incluir en las unidades de primer nivel de atención de forma continua y a largo plazo a la educación para el autocuidado de la diabetes como parte esencial del esquema del tratamiento, y seguir su marco de referencia que es el modelo AADE7<sup>®</sup> y con ello disminuir el número de muertes prematuras que se producen por una enfermedad controlable como lo es la diabetes.
- Fomentar la participación de un equipo multi e interdisciplinario en el manejo de las personas que viven con diabetes.
- Promover la figura del educador en diabetes entre los distintos profesionales de la salud, así como su certificación por los organismos encargados.
- Tomar en cuenta las expectativas, sentimientos, inquietudes, barreras y dificultades de las personas que viven con diabetes para el logro del control metabólico.
- Implementar, monitorear y evaluar las acciones que se lleven a cabo en el control de la diabetes a corto, mediano y largo plazo, y hacer los ajustes y mejoras que sean necesarios.
- Reforzar las acciones emprendidas, ya sea a través de la tecnología con llamadas, mensajes de texto, etc., o bien a través de las redes de apoyo comunitario.
- Ofrecer un seguimiento puntual a las personas que viven con diabetes y evitar las deserciones a través de la mejora en la calidad de la atención en los servicios y a la actualización constante del personal de salud.

Respecto a las recomendaciones con base a la realización del estudio, se sugiere se continúen haciendo investigaciones similares, con la inclusión de más personal de salud y de más unidades para aumentar el tamaño de la muestra, un grupo control para tener un poder estadístico mayor y ser capaces de generalizar los resultados.

## 14. LIMITACIONES

Dentro de las limitantes del presente trabajo de investigación encontramos el tamaño de la muestra, ya que solamente se incluyeron a los individuos presentes en el censo y que cumplían con los criterios de inclusión, por lo que se tuvo una muestra pequeña y por ende no se obtuvieron todos los resultados estadísticamente significativos que se esperaban además de que no se pueden realizar generalizaciones de los resultados obtenidos, los resultados sólo se pueden extrapolar a los pacientes de la unidad de medicina familiar estudiada, sin embargo nos da una idea clara del porqué las tasas de mortalidad y descontrol son tan altas en nuestro país.

Se plantea también el grado de subjetividad de los instrumentos aplicados. Sería ideal determinar valores de hemoglobina glucosilada, HbA1c, en la población estudiada y establecer el grado de control glicémico, a fin de compararlo con los datos obtenidos en el estudio y funcionar como parámetro objetivo; sin embargo, en vista del costo de dicho estudio y por la ausencia de financiamiento no pudo ser determinada.

El tiempo de la intervención fue otra limitante, pero no fue posible agregar más sesiones o extender el tiempo de la intervención por el simple hecho de que la población podría abandonar el estudio, que para fines estadísticos, al ser ya de por sí una muestra pequeña no se podían perder más participantes.

Asimismo la falta de un equipo multidisciplinario cuenta como otra limitante importante, sería ideal que para la realización de investigaciones posteriores sean incluidos otros profesionales de la salud como psicólogos, odontólogos y médicos en la intervención educativa.

## 15. REFERENCIAS

- Abbate, S.L. (2004). Changing systems, changing lives: Improving the quality of diabetes care. *Diabetes Spectrum*, 17(2), 89-90.
- Alinest, A., y Gómez, F. (2008). Conocimiento de un grupo de diabéticos venezolanos acerca de la hemoglobina glicosilada y la autovigilancia glicémica. *Medicina Interna*, 24(4), 205-215.
- Al-Khawaldeha, O.A., Al-Hassanb, M.A., y Froelicher, E.S. (2012). Self-efficacy, self-management, and glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 26(1), 10–16.
- Álvarez-Martínez, E.M. (2012). Herramientas para la educación alimentaria. *Manual de nutrición en diabetes para profesionales de la salud*. México: Alfil, editores.
- American Association of Diabetes Educators. (2008). AADE Position Statement. AADE7™ Self-Care Behaviors. *The Diabetes Educator*, 34(3), 445-449.
- American Association of Diabetes Educators. (2014). AADE7™ Self-Care Behaviors. AADE Position Statement. Recuperado el 04 de febrero del 2019 desde: [https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/\\_resources/pdf/publications/aade7\\_position\\_statement\\_final.pdf?sfvrsn=4](https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/_resources/pdf/publications/aade7_position_statement_final.pdf?sfvrsn=4)
- American Diabetes Association. (2019). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes – 2019. *Diabetes Care*, 42(supl 1), S13-S28.
- Anderson, R.M, Funnell, M.M., Fitzgerald, J.T., y Marrero, D.G. (2000). The Diabetes Empowerment Scale. A measure of psychosocial self-efficacy. *Diabetes Care*, 23(6), 739-743.
- Arias-González, A., Guevara Valtier, M.C., Paz-Morales, M.A., Valenzuela-Suazuo, S., y Rivas-Acuña, V. (2015). Control glucémico, autocuidado y estrés en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes de Monterrey, México. *Revista Enfermería Herediana*, 8(1), 24-28.
- Arredondo López, A., Barquera Cervera, S., Cisneros González, N., Ascencio Montiel, I., Encarnación Cruz, L., Larrañaga Flota, A., y Sakkal Morloy, G. (2016). Asumiendo el control de la diabetes. Fundación Mídete A.C. Recuperado el 25 de agosto del 2017 desde: [http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete\\_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf](http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf)
- Asociación Americana de Educadores en Diabetes. (2009). Guidelines for the Practice of Diabetes Self-Management Education and Training (DSME/T). *The Diabetes Educator*, 35(supl 3): S85-S107.
- Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos. (2018). T2D Algorithm, Executive Summary. *Endocrine Practice*, 23(2), 207-238.

- Aylwin, C. (2010). Elliot Proctor Joslin (1869-1962). *Revista Chilena Endocrinología Diabetes*, 3(4), 305–307.
- Balcázar, N.V., Velasco, M.C., Gurrola Peña, G.M., y Moysén Chimal, A. (2015). Dificultades en el logro de la adherencia al tratamiento en la Diabetes Mellitus: Experiencias de pacientes mediante investigación cualitativa. Recuperado el 13 de mayo del 2019 desde:  
[https://www.researchgate.net/publication/282443346\\_Dificultades\\_en\\_el\\_logro\\_de\\_la\\_adherencia\\_al\\_tratamiento\\_en\\_la\\_Diabetes\\_Mellitus\\_Experiencias\\_de\\_pacientes\\_mediante\\_investigacion\\_cualitativa\\_pg\\_89\\_ISBN\\_978-84-16361-62-5](https://www.researchgate.net/publication/282443346_Dificultades_en_el_logro_de_la_adherencia_al_tratamiento_en_la_Diabetes_Mellitus_Experiencias_de_pacientes_mediante_investigacion_cualitativa_pg_89_ISBN_978-84-16361-62-5)
- Barraza-Lloréns, M., Guajardo Barrón, V.J., Hernández Viveros, C., Guzmán, F.J., y Crable, E. (2015). *Carga Económica de la Diabetes Mellitus en México, 2013*. México, D.F.: FUNSALUD.
- Barreto de Mendonça, S.C.B., Zanetti, M.L., Sawada, N.O., Barreto, I.D.C., Andrade, J.S., y Miyar, L.O. (2017). Construcción y validación del Instrumento Evaluación del Autocuidado para pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, DOI: 10.1590/1518-8345.1533.2890.
- Beena, J., Jimmy, J., Al-Hinai, Z.A., Wadair, I.K., y Al-Amri, G.H. (2014). Adherence to Medications among Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Three Districts of Al Dakhliyah Governorate, Oman. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 14(2), e231–e235.
- Burke, S.D., Sherr, D., y Lipman, R.D. (2014). Partnering with diabetes educators to improve patient outcomes. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 7, 45-53.
- Caro-Bautista J. (2015). Adaptación cultural al español y validación psicométrica del Summary of Diabetes Self-Care Activities measure (SDSCA) en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Atención Primaria*, 48(7), 458-467.
- Cedeño Morales, R., Castellanos González, M., Benet Rodríguez, M., Mass Sosa, L., Mora Hernández, C., y Parada Arias, J.C. (2015). Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. *Revista Finlay*, 5(1), 12-23.
- Centro de Orientación Alimentaria. (2015). Revisión científica sobre educación en diabetes. Recuperado el 05 de febrero del 2018 desde: [http://www.co-nutricion.com/argumentaciones/ArgumentacionTecnica\\_EenD.pdf](http://www.co-nutricion.com/argumentaciones/ArgumentacionTecnica_EenD.pdf)
- Chacón Pizano, W.L., Mejía Rodríguez, O., Paredes Saralegui, J.G., y Gómez Alonso, C. (2012). Impacto de una intervención educativa PREVENIMSS en el estilo de vida en hombres de 20 a 59 años. *Atención Familiar*, 19(3), 53-57.
- Chaves, F.F., Reis, I.A., Pagano, A.S., y Carvalho, H. (2016). Translation, cross-cultural adaptation and validation of de diabetes empowerment scale-short form. *Revista de Saúde Pública*, 51, 16.
- Chrvala, C.A., Sherr, D., y Lipman, R.D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*, 99(6), 926–943.

- Compeán Ortiz, L.G., Gallegos Cabriales, E.C., González González, J.G., y Gómez Meza, M.V. (2010). Conductas de autocuidado e indicadores de salud en adultos con diabetes tipo 2. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(4), 1-7.
- Consejo Nacional de Educadores en Diabetes A.C. (2019). Misión y visión. CONED. Recuperado el 15 de enero del 2018 desde: [http://www.coned.org.mx/indexc1af.html?option=com\\_content&view=article&id=84&Itemid=1317](http://www.coned.org.mx/indexc1af.html?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=1317)
- Cortés Ascencio, S.Y., y Ruvalcaba Ledezma, J.C. (2011). La corresponsabilidad en salud pública. *Gaceta Viva Salud*, 1, 40-43.
- Cruz-Bello, P., Vizcarra-Bordi, I., Kaufer-Horwitz, M., Benítez-Arciniega, A.D., Misra, R., y Valdés-Ramos, R. (2014). Género y autocuidado de la diabetes mellitus tipo 2 en el Estado de México. *Papeles de Población*, 20(80), 119-144.
- Deakin, T., McShane, C.E., Cade, J.E., y Williams, R.D. (2018). Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2. Recuperado el 13 de mayo del 2019 desde: [https://www.rima.org/web/medline\\_pdf/cd003417.pdf](https://www.rima.org/web/medline_pdf/cd003417.pdf)
- DeFronzo, R.A. (2009). From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes*, 58(4), 773-795.
- Diario Oficial de la Federación. (1984). Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Recuperado el 10 de noviembre del 2017 desde: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
- Federación Mexicana de Diabetes. (2008). Los 7 comportamientos. Diplomado de educadores en diabetes en línea en México. Recuperado el 14 de febrero del 2019 desde: [fmdiabetes.org/los-7-comportamientos-para-el-autocuidado-en-diabetes/](http://fmdiabetes.org/los-7-comportamientos-para-el-autocuidado-en-diabetes/)
- Fernández, A., Abdala, T., Alvara, E., Tenorio, G., López, E., Cruz, S., Dávila, R., y González, A. (2012). Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*, 17(2), 94-99.
- Figuroa-Suárez, M.E., Cruz-Toledo, J.E., Ortiz-Aguirre, A.R., Lagunes-Espinosa, A.L., Jiménez-Luna, J., y Rodríguez-Moctezuma, J.R. (2014). Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. *Gaceta Médica de México*, 150, 29-34.
- Fisher, E.B., Thorpe, C.T., Devellis, B.M., y Devellis, R.F. (2007). Healthy coping, negative emotions, and diabetes management: A systematic review and appraisal. *The Diabetes Educator*, 33(6), 1080-1103.
- Flores, P.M.N. (2012). *Síntomas depresivos, autocuidado y control glucémico en personas con diabetes tipo 2*. Tesis de maestría. Facultad de enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Funnell, M.M., Brown, T., Childs, B.P., Haas, L.B., Hoseney, G.M., y Jensen, B. (2011). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care* 34(Suppl 1):S89-S96.

- Gagliardino, J.J., Turatti, L., Davidson, J.A., Rosas Guzmán, J., Castañeda Limones, R., y Ramos Hernández, N. (2019). Manual de automonitoreo de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Documentos selectos de posición y consenso de ALAD. Recuperado el 08 de febrero del 2018 desde: <http://www.aladamericalatina.org/wpcontent/uploads/2016/10/AUTOMONITOREO-PARA-DIABETES.pdf>
- Galindo-Rubio M. (2016). Educación terapéutica básica. *Diabetes Práctica*, 07(supl 4): S1-S56.
- Galindo-Rubio, M., Jansa Morató, M., y Menéndez Torre, E. (2015). Therapeutic education and self-care: Results from the cross-sectional study Diabetes, Attitudes, Wishes and Needs 2 (DAWN2) in Spain. *Endocrinología y Nutrición*, 62(8), 391-399.
- García, A., Villagomez, E., Brown, S., Kouzekanani, K., y Hanis, C. (2001). The Starr County Diabetes Education Study. Development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes Care*, 24(1), 16-21.
- Glasgow, R.E., Toobert, D.J., Barrera, M., y Stryker, L.A. (2004). Assessment of problem solving: a key to successful diabetes self-management. *Journal of Behavioral Medicine*, 27(5), 477-490.
- González Pedraza, A., Gilbaja Velázquez, L.S., Villa García, E., Acevedo Giles, O., Ramírez Martínez, M.E., Ponce Rosas, E.R., y Dávila Mendoza, R. (2015). Nivel de adherencia al tratamiento y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados. *Revista mexicana de endocrinología, metabolismo y nutrición*, 2, 11-7.
- González-Cantero, J.O., González, M.A., Vázquez, C.J., y Galán C.S. (2015). Autoeficacia y adherencia terapéutica en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Revista IIPSI*, 18(1), 47-61.
- González-Mestre, A. (2013). Paciente experto: "Fomentando la autorresponsabilidad y el autocuidado en el paciente crónico". *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 20(1), 1-3.
- Gutiérrez, J.P., García-Saisó, S., Espinosa de la Peña, R., y Balandrán, D.A. (2016). Desigualdad en indicadores de enfermedades crónicas y su atención en adultos en México: análisis de tres encuestas de salud. *Revista Salud Pública de México*, 58(6), 666-675.
- Haagen Pantón, U., Bagger, M., y Barquera, S. (2018). Projected diabetes prevalence and related costs in three North American urban centres. *Public health*, 157, 43-49.
- Han Cho, N., Kirigia, J., Mbanya, J.C., Ogurstova, K., Guariguata, L., Rathman, W.,..., Reja, A. (2017). *Diabetes por regiones*. 8va ed. Diabetes Atlas de la FID.
- Hernández-Ávila, M., Gutiérrez, J.P., y Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Revista Salud Pública de México*, 55(supl 2): S129-S136.
- Hernández-Jiménez, S., Hernández-Ávila, M., Hernández-Ávila, J.E. (2015). La educación en diabetes. *Acciones para enfrentar a la diabetes. Documento de postura*. México: ANM.

- Hevia, V.P. (2016). Educación en diabetes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(2), 271-276.
- Institute For Clinical Systems Improvement. (2010). Health Care Guideline: Diagnosis and Management of Type 2 Diabetes Mellitus in Adults. Recuperado el 10 de noviembre del 2017 desde: [www.icsi.org](http://www.icsi.org)
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2017). GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME, University of Washington. Recuperado el 15 de mayo del 2019 desde: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2017). Desinformación, principal enemigo de la lucha contra la diabetes. Recuperado el 20 de mayo del 2019 desde: <https://imco.org.mx/temas/desinformacion-principal-enemigo-la-lucha-la-diabetes/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas; Estadísticas Vitales. Recuperado el 25 de agosto del 2017 desde: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
- Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubirán. (2018). Automonitoreo de glucosa en Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados nacionales. Recuperado el 05 de mayo del 2019 desde: [ensanut.insp.mx/informes.php#.WRpMwOE1\\_IU](https://ensanut.insp.mx/informes.php#.WRpMwOE1_IU)
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Recuperado el 04 de febrero del 2019 desde: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Jarvis, J., Skinner, T.C., Carey, M.E., y Davies, M.J. (2010). How can structured self-management patient education improve outcomes in people with type 2 diabetes? *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 12(1), 12–19.
- Kirkman, M. (2015). Determinants of Adherence to Diabetes Medications: Findings From a Large Pharmacy Claims Database. *Diabetes Care*. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 desde: <http://10.2337/dc14-2098>
- León-Mazón, M.A., Araujo-Mendoza, G.J., y Linos-Vázquez, Z.Z. (2012). DiabetIMSS. Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(1), 74-9.
- Lerman, I., López-Ponce, A., Villa, R.A., Escobedo, M., Caballero, E.A., y Velasco, M.L. (2009). Estudio piloto de dos diferentes estrategias para reforzar conductas de autocuidado y adherencia al tratamiento en pacientes de bajos recursos económicos con diabetes tipo 2. *Gaceta Médica de México*, 145(1), 15-19.
- Leyva-Jiménez, R., Torres, G.G., Pérez, A.M., y Maya, J.A. (2014). Educación diabetológica en la atención primaria. *Salud (i) Ciencia*, 20, 720-725.

- Lifshitz, A. (2008). Diabetes Mellitus. Recuperado el 25 de agosto del 2017 desde: [www.facmed.unam.mx](http://www.facmed.unam.mx)
- López López, E., Ortiz Gress, A.A., y López Carbajal, M.J. (2016). Intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes y baja o nula escolaridad. *Revista de Investigación en Educación Médica*, 5(17) 11-16.
- López, C., y Ávalos, M.I. (2013). Diabetes mellitus hacia una perspectiva social. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39(2), 331–345.
- López-Portillo, A., Bautista-Vidal, R.C., Rosales-Velásquez, O.F., Galicia-Herrera, L., y Rivera y Escamilla, J.S. (2007). Control clínico posterior a sesiones grupales en pacientes con diabetes e hipertensión. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 45(1), 29-36.
- Martínez-Castañeda, D., Mota-Sanhua, V., Olmos-Bringas, M., Jácome-Mondragón, J.A., Moreno-Mendoza, B.R., Pérez-Rosas, P.,..., Rojas-Jiménez, J.A. (2016). Modificación de indicadores clínicos en pacientes con prediabetes o Diabetes Mellitus tipo 2 por medio de un programa educativo. *Atención Familiar*, 23(3), 89-94.
- Maya-Morales, A., Hernández-Silva, J., y Luna-Rojas, J.A. (2008). Capacidades especializadas de autocuidado y adaptación de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista CONAMED*, 13(2), 30-35.
- Mazze, R.S., Strock, E.S., Simonson, G.D., y Bergenstal, R.M. (2010). *Introduction to Staged Diabetes Management. A Systematic Approach*. England: Matrex.
- Mediavilla Bravo, J.J. (2015). Factores asociados con la adherencia a la medicación en las personas con diabetes tipo 2. *Diabetic Medicine*, 32(6), 725-37.
- Mora-Araujo, M.D. (2008). La educación para la salud. Un enfoque integral. Ministerio de salud de la nación. Departamento de Educación para la Salud. Recuperado el 5 de febrero del 2018 desde: [https://medicinaunlam.files.wordpress.com/2012/04/ua05\\_mc3b3dulo-eps-msal2008.pdf](https://medicinaunlam.files.wordpress.com/2012/04/ua05_mc3b3dulo-eps-msal2008.pdf)
- Norris, S.L., Engelgau, M.M., y Narayan, K.M. (2001). Effectiveness of selfmanagement training in type 2 diabetes: A systemic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 24(3), 561-587.
- Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles. (2019). Últimas cifras de diabetes en México – ENSANUT MC 2016. Recuperado el 25 de abril del 2019 desde: <http://oment.uanl.mx/ultimas-cifras-de-diabetes-en-mexico-ensanut-mc-2016/>
- Oliveira, M.V.A., y Trujillo, S. (2017). Autocuidado y Adherencia al Tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde. *Medicina Interna*, 33(1), 24-34.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de orientación. Recuperado el 15 de mayo del 2017 desde: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)

- Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe Mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. Recuperado el 15 de mayo del 2017 desde: [www.int/diabetes/global-report](http://www.int/diabetes/global-report)
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Recuperado el 25 de mayo del 2019 desde: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Pech Estrella, S.W., Baeza Baeza, J.E., y Ravell Pren, M.J. (2010). Factores que inciden en el fracaso del tratamiento del paciente diabético en Tekax, Yucatán, México. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 15(4), 211-215.
- Pérez-Pasten, E. Bonilla-Islas, A. (2015). *Educación en diabetes, manual de apoyo*. 4ta ed. México, D.F.: Editorial Académica Española.
- Pichardo-Hernández, J.H., y Elizaldi-Lozano, N.E. (2015). Alcances de una estrategia educativa en pacientes diabéticos de una unidad de medicina familiar. *Atención Familiar*, 22(4), 108-110.
- Pisano González, M.M., y González Pisano, A. (2014). La modificación de los hábitos y la adherencia terapéutica, clave para el control de la enfermedad crónica. *Enfermería Clínica*, 24(1), 59-66.
- Powers, M.A., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnel, M.M., Fischl, A.H.... Vivian, E. (2015). Diabetes Self-Management Education and Support in type 2 Diabetes. A Joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(8), 1323-1334.
- Programa de Inclusión Social (2018). Reglas de Operación del Programa IMSS-PROSPERA para el ejercicio fiscal 2017. Recuperado el 15 de enero del 2018 desde: [www.dof.gob.mx](http://www.dof.gob.mx)
- Quintero Cruz, M.V., Figueroa Solano, N., García Puello, F., y Suárez Villa, M. (2017). Educación sanitaria para la calidad de vida y empoderamiento de la salud de personas mayores. *Gerokomos*, 28(1), 9-14.
- Robledo, V.C., López, H.S.P., y Oyosa, R.A. (2015). Carga de enfermedad en México. Recuperado el 25 de mayo del 2019 desde: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247718/13\\_2descifremos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247718/13_2descifremos.pdf)
- Roman, M., Gonzales-Huamán, F., y Maguiña, J.L. (2016). Sobrevaloración del índice de cintura-cadera como indicador de riesgo cardiometabólico. *Nutrición Hospitalaria*, 33(4), 1012.
- Romero Baquedano, I., dos Santos, M.A., Martins, T.A., y Zanetti, M.L. (2010). Autocuidado de personas con Diabetes Mellitus atendidas en un servicio de urgencia en México. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(6), 1-10.
- Rossaneis, M.A., Fernández Lourenço, M., de Freitas Mathias, T.A., y Silva Marcon, S. (2016). Diferencias entre mujeres y hombres diabéticos en el autocuidado de los pies y estilo de vida. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24:e2761.

- Ruvalcaba Ledezma, J.C., Cortés Ascencio, S.Y., y Jiménez Mora, J.M. (2013). Salud pública en México, Implicaciones para la enseñanza de la biología y las ciencias de la salud. *Biografía*, 6(10), 50-58.
- Santos, J.C., Nogueira, C.D., Lopes, M.M., Reis, E., y Carvalho, H. (2017). Comparación de las estrategias de educación en grupo y visita domiciliaria en diabetes mellitus tipo 2: ensayo clínico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25: e2979.
- Secretaría de Salud. (2010). NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Recuperado el 25 de mayo del 2018 desde: [http://salud.edomex.gob.mx/cevece/documentos/acerca\\_de/marco\\_j/nom/NOM-030-SSA2-2009%20HAS.pdf](http://salud.edomex.gob.mx/cevece/documentos/acerca_de/marco_j/nom/NOM-030-SSA2-2009%20HAS.pdf)
- Secretaría de Salud. (2013). NOM-043-SSA2-2012, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Recuperado el 25 de mayo del 2018 desde: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)
- Secretaría de Salud. (2018). NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Recuperado el 25 de mayo del 2018 desde: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018)
- Secretaría de Salud. (2018). NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Recuperado el 25 de mayo del 2019 desde: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/015ssa24.html>
- Serrani, A.D.J. (2014). Elders Health Empowerment Scale. Spanish adaptation and psychometric analysis. *Colombia Médica*, 45(4), 179-185.
- Soler Sánchez, Y.M., Pérez Rosabal, E., López Sánchez, y Quezada Rodríguez, D. (2016). Conocimientos y autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(3), 244- 252.
- Soto-Estrada, G., Moreno-Altamirano, L., y Pahua Díaz, D. (2016). Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 59(6), 8-22.
- Toobert, D., Hampson, S., y Glasgow, R. (2000). The Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure. *Diabetes Care*, 23(7), 943–950.
- Tricco, A.C., Ivers, N.M., Grimshaw, J.M., Moher, D., Turner, L., y Galipeau, J. (2012). Effectiveness of quality improvement strategies in the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 379(9833), 2252-2261.
- Vargas Santillán, M.L., Rodríguez García, C., Amador Velázquez, R., Oviedo Zúñiga, A.M., García Lavalley, F.J., Mendieta Vargas, A. (2012). Estudio comparativo en dos grupos de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que se someten a una intervención educativa de autocuidado en el instituto de salud del estado de México. *Waxapa*, 1(6), 50-56.
- Villar Aguirre, M. (2011). Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Acta Médica Peruana*, 28(4), 237-241.

Vincent, D., McEwen, M.M, y Pasvogel, A. (2008). The Validity and Reliability of a Spanish Version of the Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire. *Nursing Research*, 57(2), 101–106.

Yépez, A., Velasco, M.L., Ramírez, C., Cuevas, D., Almeda Valdés, P., y Joya, J. (2009). Guías prácticas para el uso de la insulina. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Recuperado el 15 de febrero del 2018 desde: <http://www.cmon.mx/autoadministrable/diplomadousers/modulos/Guias%20practicass%20para%20el%20uso%20de%20insulina.pdf>

## 16. ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades general.....	119
Anexo 2. Cronograma de actividades en la UMR #154 IMSS-PROSPERA.....	120
Anexo 3. Carta de aceptación.....	122
Anexo 4. Formato de Recolección de datos.....	123
Anexo 5. Cuestionario de conocimientos de diabetes, DKQ-24.....	128
Anexo 6. Resumen de Actividades de Autocuidado en Diabetes, SDSCA.....	130
Anexo 7. Diabetes Empowerment Scale Short-Form, DES-SF.....	132
Anexo 8. Cartilla curso de diabetes.....	133
Anexo 9. Cartas descriptivas por sesión educativa.....	134
Anexo 10. Escalas de apreciación para evaluar los 7 comportamientos de autocuidado.....	143
Anexo 11. Cuestionarios para evaluar los 7 comportamientos de autocuidado.....	150
Anexo 12. Carta de terminación del estudio.....	165
Anexo 13. Carta de aprobación por parte del comité de ética e investigación de la UAEH..	166
Anexo 14. Carta de consentimiento informado.....	167

Anexo 1. Cronograma de actividades general

Actividades	Duración																									
	2017						2018						2019													
	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Delimitación del tema de investigación	X																									
Revisión bibliográfica		X																								
Planteamiento del problema				X																						
Construcción del marco teórico					X																					
Objetivos, diseño del estudio						X																				
Ajustes/Correcciones al proyecto							X	X	X																	
Búsqueda/Construcción de instrumentos										X	X															
Pilota de la intervención												X														
Modificación de instrumentos, análisis del estudio piloto												X														
Elaboración de la base de datos												X														
Solicitud de permisos												X														
Reclutamiento de pacientes												X														
Evaluación inicial de pacientes												X														
Sesión educativa. Alimentación saludable												X														
Sesión educativa. Automonitoreo												X														
Sesión educativa. Resolver problemas												X														
Sesión educativa. Reducir riesgos												X														
Sesión educativa. Mantenerse activo												X														
Sesión educativa. Toma correcta medicamentos/Insulina												X														
Sesión educativa. Afrontamiento saludable												X														
Evaluación final de pacientes																	X									
Descripción de resultados																X										
Análisis e interpretación																X	X	X								
Discusión de resultados																X	X	X								
Conclusiones																					X					
Informe escrito																							X	X		
Defensa del proyecto																									X	
Publicación																										X

## Anexo 2. Cronograma de actividades en la UMR #154 IMSS-PROSPERA

Unidad Médica Rural IMSS-PROSPERA Huasca de Ocampo, Hidalgo

**Asunto: Cronograma de actividades**

Proyecto "Eficacia de una intervención educativa para la mejora del autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 del IMSS-PROSPERA, Huasca de Ocampo, Hidalgo, Agosto-Noviembre 2018  
Agosto del 2018

**D. en C.Q.B. Hernández Ceruelos Ma. Del Carmen Alejandra**

Directora en el Proyecto de Producto Terminal  
Profesora investigadora de tiempo completo

**D. en CSP. Sergio Muñoz Juárez**

Codirector en el Proyecto de Producto Terminal  
Profesor investigado de tiempo completo

**Presente**

La C. Ana Laura López González, maestrante con número de cuenta 164103, del Programa Educativo de Posgrado Maestría en Salud Pública, realizará un estudio de agosto a noviembre del 2018 en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA situada en el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo, para realizar las siguientes actividades:

Actividades	2018											
	Agosto			Septiembre				Octubre				Noviembre
				1	8	22	29	6	13	20	27	3
Presentación del estudio, reclutamiento de pacientes, firma consentimiento informado	x	x	x									
Evaluación inicial. Aplicación de instrumentos y mediciones antropométricas y de control metabólico. 1ra sesión educativa. Generalidades de la diabetes.				x								
2da sesión educativa. Comer saludablemente					x							
3ra sesión educativa. Automonitoreo						x	x					
4ta sesión educativa. Resolver problemas								x				
5ta sesión educativa. Evaluación intermedia. Mantenerse activo									x			
6ta sesión educativa. Reducir riesgos										x		
7ta sesión educativa. Toma de medicamentos, aplicación de insulina										x		
8va sesión educativa. Afrontamiento saludable, vivir con diabetes										x	x	
9na sesión. Cierre. Evaluación final. Aplicación de instrumentos y mediciones antropométricas y de control metabólico.												x

Las mediciones antropométricas que se realizarán son: Peso, talla, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera.

Para evaluar el control metabólico se medirá la glucosa capilar y la presión arterial.

Sin más por el momento me despido de usted.

Dra. Ambrosio Mendoza Melissa Gpe.  
MPSS Matrícula 98130251

CLAVE PREI MILENIO 834112073200  
SAN MIGUEL REGLA  
CLAVE IMES OPORT 38902C0730



Anexo 3. Carta de aceptación

13 de agosto del 2018  
Carta de aceptación

**D. en C.Q.D. Hernández Ceruelos Ma. Del Carmen Alejandra**  
Directora en el Proyecto de Producto Terminal  
Profesora investigadora de tiempo completo

**D. en C.S.P. Muñoz Juárez Sergio**  
Codirector en el Proyecto de Producto Terminal  
Profesor investigador de tiempo completo

**PRESENTE**

Por medio de la presente, la que suscribe Dra. Ambrosio Mendoza Melissa Gpe. medico encargado de Unidad Medica Rural no. 154, San Miguel Regla hace constar que la nutrióloga Ana Laura López González con número de cuenta 164103, del programa educativo de posgrado Maestría en Salud Pública, fue aceptada para realizar las actividades correspondientes a su Proyecto de Producto Terminal denominado "EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA LA MEJORA DEL AUTOCUIDADO EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL IMSS-PROSPERA, HUASCA DE OCAMPO, HIDALGO, AGOSTO-NOVIEMBRE 2018 ", en la unidad médica rural número 154 del IMSS-PROSPERA, ubicada en San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, durante el periodo de agosto a noviembre del 2018.

Sin más por el momento de despido de usted.

Dra. Ambrosio Mendoza Melissa Gpe.  
MPSS Matrícula 98130251



Anexo 4. Formato de Recolección de datos

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS**

\*Conteste lo que se le pide y marque la respuesta que elija. Puede elegir más de una respuesta en donde corresponda.

Nombre: \_\_\_\_\_ 1. Edad: \_\_\_\_\_ años

<b>2. Sexo:</b> 1) Femenino 2) Masculino	<b>3. Estado civil:</b> 1) Soltero(a)    4) Viudo(a) 2) Casado(a)    5) Unión libre 3) Divorciado(a)
<b>4. Nivel de escolaridad:</b> 1) Sin instrucción 2) Con primaria incompleta 3) Con primaria completa 4) Con secundaria incompleta 5) Con secundaria completa 6) Carrera técnica 7) Preparatoria o normal básica 8) Licenciatura 9) Posgrado	<b>5. Ocupación:</b> 1) Al hogar 2) Estudiante 3) Trabajador independiente 4) Desempleado 5) Empleado 6) Trabajador ocasional 7) Jubilado

<b>6. ¿Cuánto tiempo tiene que le diagnosticaron la diabetes?</b> _____	
<b>7. ¿Qué tratamiento recibe para su diabetes?</b> 1) No llevo ningún tratamiento 2) Hago dieta 3) Hago ejercicio 4) Tomo medicamentos recetados por el médico(a) 5) Me aplico insulina	<b>8. ¿Qué otras alternativas toma para controlar su diabetes?</b> 1) Herbolaria (plantas medicinales) 2) Remedios caseros 3) Ninguno  Escriba qué: _____ _____

**Continúa**

**9. De los siguientes medicamentos ¿cuáles toma? Marque cuáles son**

**a. Para el azúcar:**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1) Ninguno       | 4) Insulina     |
| 2) Metformina    | 5) No recuerdo  |
| 3) Glibenclamida | 6) Otros: _____ |

**b. Para la presión:**

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1) Ninguno           | 5) Captopril    |
| 2) Losartan          | 6) No recuerdo  |
| 3) Propanolol        | 7) Otros: _____ |
| 4) Hidroclorotiazida |                 |

**c. Para el colesterol:**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) Ninguno       | 4) Rosuvastatina |
| 2) Atorvastatina | 5) No recuerdo   |
| 3) Simvastatina  | 6) Otros: _____  |

**d. Para los triglicéridos:**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) Ninguno     | 3) No recuerdo  |
| 2) Bezafibrato | 4) Otros: _____ |

**e. Mencione otros medicamentos que tome:** \_\_\_\_\_

**10. ¿Sabe usted si tiene alguna complicación de la diabetes?**      1) Si      2) No

**Señale cuál:** 1) Retinopatía (vista)      2) Nefropatía (riñón)      3) Neuropatía (nervios)

Otra: \_\_\_\_\_

**11. ¿Identifica alguna de estas situaciones?**

- |   |       |       |
|---|-------|-------|
| a. Siento que mi vista se ha deteriorado por la diabetes        | 1) Si | 2) No |
| b. Siento ardor/dolor en las piernas                            | 1) Si | 2) No |
| c. Me han dicho que mis riñones ya no funcionan igual que antes | 1) Si | 2) No |

**Continúa**

**12. ¿Conoce si presenta alguna de estas condiciones?**

a. Presión alta	1) Sí	2) No	3) No sé
b. Colesterol elevado	1) Sí	2) No	3) No sé
c. Triglicéridos elevados	1) Sí	2) No	3) No sé



<p><b>13. ¿Usted consume bebidas alcohólicas?</b> 1) Si 2) No</p> <p>* Si contestó que <b>No</b> pase a la pregunta 17</p>		
<p><b>14. ¿Qué tan seguido consume alguna bebida alcohólica?</b></p> <p>1) Diario 2) Semanalmente 3) Quincenalmente 4) Mensualmente 5) Ocasionalmente</p>	<p><b>15. ¿Qué tipo de bebida alcohólica consume?</b></p> <p>1) Cerveza 2) Pulque 3) Vino 4) Destilados (ron/vodka/whisky/tequila) 5) Licores (Rompope / licor de café) 6) Cocteles (refresco + alcohol)</p>	<p><b>16. ¿Cuánto llega a beber?</b></p> <p>1) 1-2 copas / vasos por ocasión 2) 3-4 copas / vasos por ocasión 3) 5 o más copas / vasos por ocasión</p>

<p><b>17. ¿Usted fuma?</b> 1) Si 2) No</p> <p>* Si contestó que <b>No</b> pase a la pregunta 20</p>
---

<p><b>18. ¿Qué tan seguido fuma?</b></p> <p>1) Diario 2) Semanalmente 3) Quincenalmente 4) Mensualmente 5) Ocasionalmente</p>	<p><b>19. ¿Cuántos cigarrillos llega a fumar?</b></p> <p>Número de cigarrillos por ocasión: _____</p>
---	---

**20. ¿Ah asistido usted a algún curso o plática para que le expliquen lo que es la diabetes y cómo debe cuidarse?**

1) Si 2) No

\* Si contestó que **No** pase a la pregunta 24

**Continúa**

<p><b>21. ¿Qué tipo de ayuda recibió?</b></p> <p>1) Folletos  2) Charlas con el médico(a)  3) Charlas con la enfermera  4) Charlas con el nutriólogo(a)  6) Grupos de ayuda mutua</p>	<p><b>22. ¿Por cuánto tiempo recibió información?</b></p> <p>1) Por unos días  2) Unas semanas  3) Unos meses  4) Por años</p>
<p><b>23. ¿Considera usted que le sirvió la información?</b>      1) Si      2) No</p>	

**24. ¿Cuánto considera usted que sabe acerca de la diabetes?**

- 1) Nada    2) Casi nada    3) Bastante

**25. Explique con sus palabras ¿qué es la diabetes?**

---



---

**26. ¿Por qué piensa usted que desarrollo diabetes?**

---



---

**27. ¿Qué cuidados debe tener para controlar su diabetes?**

---

**28. ¿Hace cuánto tiempo se hizo los últimos laboratorios para saber cómo está de su diabetes?** \_\_\_\_\_

**29. ¿Usted cuenta con medidor de glucosa en casa?**                      1) Si    2) No

**30. ¿Sabe utilizar un medidor de glucosa?**                                      1) Si    2) No

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

## Mediciones antropométricas

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Talla: \_\_\_\_\_ metros

		Fecha
2. Peso 1: _____ kg		5. IMC 1: _____ kg/m <sup>2</sup>
3. Peso 2: _____ kg		6. IMC 2: _____ kg/m <sup>2</sup>
4. Peso 3: _____ kg		7. IMC 3: _____ kg/m <sup>2</sup>

8. Circunferencia de cintura 1: _____ cm	11. Circunferencia de cadera 1: _____ cm	14. ICC 1: _____
9. Circunferencia de cintura 2: _____ cm	12. Circunferencia de cadera 2: _____ cm	15. ICC 2: _____
10. Circunferencia de cintura 3: _____ cm	13. Circunferencia de cadera 3: _____ cm	16. ICC 3: _____

## Control metabólico

1. Glucosa capilar 1: _____ mg/dl	10. Presión arterial 1: _____ mmHg
2. Glucosa capilar 2: _____ mg/dl	11. Presión arterial 2: _____ mmHg
3. Glucosa capilar 3: _____ mg/dl	12. Presión arterial 3: _____ mmHg
4. Glucosa capilar 4: _____ mg/dl	13. Presión arterial 4: _____ mmHg
5. Glucosa capilar 5: _____ mg/dl	14. Presión arterial 5: _____ mmHg
6. Glucosa capilar 6: _____ mg/dl	15. Presión arterial 6: _____ mmHg
7. Glucosa capilar 7: _____ mg/dl	16. Presión arterial 7: _____ mmHg
8. Glucosa capilar 8: _____ mg/dl	17. Presión arterial 8: _____ mmHg
9. Glucosa capilar 9: _____ mg/dl	18. Presión arterial 9: _____ mmHg

Anexo 5. Cuestionario de conocimientos de diabetes, DKQ-24

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**Cuestionario de conocimientos de diabetes.**  
Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ-24)

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las preguntas honestamente y lo más preciso posible **marcando con una X** su respuesta.

Preguntas	No	Si	No sé
1. ¿El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es la causa de la diabetes?	X		
2. ¿La causa de la diabetes es la falta o el mal uso de la insulina por el organismo?		X	
3. ¿La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina?	X		
4. Los riñones producen la insulina	X		
5. Cuando la diabetes no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre sube.		X	
6. Si yo vivo con diabetes, mis hijos tendrán más riesgo de presentarla también.		X	
7. La diabetes se puede curar.	X		
8. Un nivel de azúcar de 210 en una prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto.		X	
9. La mejor manera de checar mi diabetes es haciendo pruebas de orina.	X		
10. El ejercicio aumenta mi necesidad de medicamento o de insulina para controlar mi diabetes.	X		
11. Hay dos tipos principales de diabetes: la tipo 1 y la tipo 2		X	
12. La insulina actúa cuando como mucho	X		
13. La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes.	X		
14. La diabetes frecuentemente causa mala circulación.		X	
15. Rasguños y cortaduras tardan más en cicatrizar cuando se tiene diabetes.		X	

**Continúa**

Preguntas	No	Si	No sé
16. Cuando se tiene diabetes se tiene que tener un cuidado extra al cortarse las uñas de los pies.		x	
17. Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero con yodo y alcohol.	x		
18. La manera de preparar mi comida es igual de importante que lo que <u>como</u> .		x	
19. La diabetes puede dañar mis riñones.		x	
20. La diabetes puede causar que sienta mis manos, dedos y pies adormecidos		x	
21. El temblar y sudar frío son señales de que el azúcar en sangre está alta.	x		
22. El orinar seguido y tener mucha sed son señales de que el azúcar en sangre está baja.	x		
23. Los calcetines y las medias elásticas apretadas son malos para las personas con diabetes.		x	
24. La alimentación para las personas con diabetes es difícil y especial.	x		

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

Anexo 6. Resumen de Actividades de Autocuidado en Diabetes, SDSCA

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**Resumen de Actividades de Autocuidado en Diabetes (SDSCA) \*Adaptado**

Nombre: \_\_\_\_\_

Las siguientes serán preguntas acerca de sus actividades para el autocuidado de su diabetes en los últimos 7 días.

Si usted estuvo enfermo/a durante los últimos 7 días, por favor piense en 7 días anteriores en que estuvo bien de salud. Por favor conteste las preguntas honestamente **marcando con una X** para su respuesta.

**1. Alimentación**

Actividades	Número de días							
1.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días ha seguido una dieta saludable?	0	1	2	3	4	5	6	7
2.- Durante el mes pasado ¿cuántos días por semana siguió su dieta?	0	1	2	3	4	5	6	7
3.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días comió cinco o más porciones de frutas y verduras?	0	1	2	3	4	5	6	7
4.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días evitó las comidas altas en grasas como carne roja, crema, mantequilla, quesos grasosos o leche entera?	0	1	2	3	4	5	6	7
5.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días comió como le recomendaron?	0	1	2	3	4	5	6	7

**2. Ejercicio**

Actividades	Número de días							
1.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días hizo por lo menos 30 minutos de caminata diaria?	0	1	2	3	4	5	6	7
2.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días participó en una clase específica de ejercicio (tal como baile, natación, bicicleta) aparte de los quehaceres de la casa o la actividad en su trabajo?	0	1	2	3	4	5	6	7
3.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días evitó estar sentado más de 2 horas seguidas durante el día?	0	1	2	3	4	5	6	7

**Continúa**

### 3. Pruebas de azúcar en la sangre



Actividades	Número de días							
1.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días examinó su nivel de azúcar en la sangre?	0	1	2	3	4	5	6	7
2.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días examinó su nivel de azúcar en la sangre el número de veces que su médico le recomendó?	0	1	2	3	4	5	6	7

### 4. Cuidado de los pies

Actividades	Número de días							
1.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días se revisó los pies?	0	1	2	3	4	5	6	7
2.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días inspeccionó la parte de adentro de sus zapatos?	0	1	2	3	4	5	6	7
3.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días se lavó sus pies?	0	1	2	3	4	5	6	7
4.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días secó bien entre sus dedos después de lavar sus pies?	0	1	2	3	4	5	6	7

### 5. Medicamentos

Actividades	Número de días							
1.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días tomó los medicamentos como le recetaron?	0	1	2	3	4	5	6	7
2.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días se tomó el número de pastillas que le recomendaron para su diabetes?	0	1	2	3	4	5	6	7

\*En caso de inyectarse insulina (por favor no conteste si no utiliza insulina)

3.- Durante los últimos siete días ¿cuántos días se aplicó la inyección de insulina como le recetaron?	0	1	2	3	4	5	6	7
--	---	---	---	---	---	---	---	---

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

Anexo 7. Diabetes Empowerment Scale Short-Form, DES-SF

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**Autoeficacia**  
Diabetes empowerment scale-short form (DES-SF)

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las preguntas honestamente y lo más preciso posible marcando con una X su respuesta.

En general creo que yo:	En total desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Conozco los aspectos del cuidado de mi diabetes con los que estoy insatisfecha(o).					
2. Soy capaz de llevar a cabo acciones prácticas para cumplir mis metas de la diabetes					
3. Puedo hacer cosas diferentes para superar las dificultades en el control de mi diabetes.					
4. Puedo decir cómo me siento con la diabetes					
5. Conozco actividades positivas para enfrentar el estrés que me causa la diabetes					
6. Conozco en dónde puedo encontrar apoyo para cuidar de mi diabetes					
7. Conozco lo que me motiva para cuidar de mi diabetes					
8. Puedo tomar decisiones que me convienen para el cuidado de mi diabetes					

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

Anexo 8. Cartilla curso de diabetes



## Autocuidado en Diabetes

Maestría en Salud Pública

ME CUIDO  
ME CONTROLO  
Y VIVO MEJOR



Nombre: \_\_\_\_\_

### CONTACTO

771-202-84-29 Calle Felipe Ángeles #102 Col. Cuauhtémoc Pachuca, Hidalgo

Huasca de Ocampo, Hidalgo 2018

Sesión	FECHA Y HORARIO		Glucosa	Presión	IMC
Sesión 1. Evaluación inicial					
Sesión 2. Comer saludablemente					
Sesión 3. Automonitoreo					
Sesión 4. Resolver problemas					
Sesión 5. Mantenerse activo					
Sesión 6. Reducir riesgos					
Sesión 7. Adherencia al tratamiento					
Sesión 8. Vivir con diabetes					
Sesión 9. Evaluación final					

Anexo 9. Cartas descriptivas por sesión educativa

Carta descriptiva de la primera sesión

Sesión 1 de 9		Fecha: Fecha:	
<b>Presentación del proyecto, evaluación inicial. Diabetes</b>			
<b>Objetivos</b> -Crear un ambiente propicio para la educación, explicar el programa, aclarar temores, dudas, creencias y conocer al grupo. -Evaluar el autocuidado a través de la auto aplicación de 3 instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DKQ -24 (Conocimientos en diabetes)</li> <li>• SDSCA (Prácticas de autocuidado)</li> <li>• DES-SF (Autoeficacia)</li> </ul> Y a través de las mediciones antropométricas y de control metabólico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso</li> <li>• Talla</li> <li>• Circunferencia de cintura</li> <li>• Circunferencia de cadera</li> <li>• Glucosa capilar</li> <li>• Presión arterial</li> </ul>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
-Presentación del contenido y dinámica del estudio. -Cada persona planteará cuáles son las principales inquietudes que le gustaría le fueran respondidas durante las sesiones educativas.	-Encuadre -Intercambio de experiencias	Ninguno	10 minutos
-Evaluación Inicial	Aplicación de cuestionarios, mediciones antropométricas y de control metabólico	DKQ-24, DES-SF, SDSCA Báscula Estadímetro Cinta antropométrica Medidor de glucosa, tiras reactivas, lancetas, puncionador, torundas con alcohol Monitor de presión arterial	80 minutos
-En que consiste la diabetes. -Tipos de diabetes. -Causas, síntomas y características generales del tratamiento.	-Exposición y discusión de grupo.	Diapositivas	20 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
Los participantes señalarán las tres principales cosas que aprendieron en esta sesión.			

Carta descriptiva de la segunda sesión

Sesión 2 de 9		Fecha:	
		Fecha:	
<b>Comer saludablemente</b>			
<p><b>Objetivos</b>          Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer la necesidad de adherirse a un plan de alimentación específico para mantener la glucemia y los lípidos sanguíneos dentro de rangos normales y lograr un peso adecuado.</li> <li>-Distinguir los diferentes nutrimentos.</li> <li>-Distinguir los diferentes grupos de alimentos y los alimentos que pertenecen a cada uno.</li> <li>-Identificar los alimentos que contienen carbohidratos y elevan la glucosa en sangre y cuáles no.</li> <li>-Diferenciar entre carbohidratos simples y complejos e identificar los alimentos que los contienen</li> <li>-Conocer el tamaño de las porciones.</li> <li>-Saber cómo intercambiar los alimentos.</li> </ul>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Retroalimentación	Discusión grupal	Ninguno	10 minutos
Plan de alimentación para personas con diabetes. Importancia, mitos, objetivos.	Expositiva Tormenta de Ideas Análisis de resultados IMC e ICC	Diapositivas Tarjetas con sus resultados	20 minutos
Nutrimentos	Expositiva Discusión grupal Lluvia de Ideas Análisis de menús	Diapositivas Tarjetas de alimentos Ejemplos de comidas	50 minutos
Grupos de alimentos			
Alimentos que contienen carbohidratos			
Carbohidratos simples y complejos ¿Qué alimentos los contienen?			
Porciones de alimentos	Material didáctico	Tarjetas de alimentos	20 minutos
Intercambio de alimentos	Material didáctico Trabajo grupal Solución a problemas	Tarjetas de alimentos	10 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
Ejemplos de comidas saludables, que incluyan diferentes grupos de alimentos. Lista de intercambios de alimentos establecidos por el educador.			

Carta descriptiva de la tercera sesión

Sesión 3 de 9		Fecha: Fecha:	
<b>Automonitoreo</b>			
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar el automonitoreo de glucosa capilar, registrar e interpretar resultados.</li> <li>-Reconocer la importancia del automonitoreo para prevenir complicaciones agudas y crónicas.</li> <li>-Explicar cómo actuar frente a resultados alterados.</li> <li>-Valorar la importancia de vigilar permanentemente la evolución de su enfermedad y de mantener la glicemia normal en el control y evolución de la diabetes.</li> </ul>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Evaluación del comportamiento comer saludablemente Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 1	20 minutos
Medición de glucosa capilar ¿Para qué sirve?	Expositiva	Diapositivas	15 minutos
Objetivos glucémicos pre y post prandiales	Expositiva Análisis de situación	Diapositivas	20 minutos
Hemoglobina glucosilada ¿Para qué sirve? Valores meta			
¿Qué materiales necesito? Uso y cuidado de las tiras reactivas ¿Cómo desechar las lancetas?	Demostrativa Simulación	Medidor de glucosa, tiras reactivas, lancetas, punclonador, algodón, alcohol, recipiente duro de plástico o de vidrio, registro.	20 minutos
Pasos para el automonitoreo Registro e Interpretación de resultados			30 minutos
Errores más comunes y precauciones	Expositiva	Diapositivas	10 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
<p>Demostración del método de automonitoreo en sangre por uno o más pacientes. Discusión de grupo sobre las ventajas y dificultades del autocontrol. Búsqueda de soluciones a las dificultades planteadas. Interpretación de registros de glicemia, presentados por el educador.</p>			

Carta descriptiva de la cuarta sesión

Sesión 4 de 9		Fecha: Fecha:	
<b>Resolver problemas</b>			
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicar que es una hipoglucemia, sus síntomas, causas y consecuencias.</li> <li>-Prevenir un episodio de hipoglucemia.</li> <li>-Aplicar la regla de los 15 para el manejo de una hipoglucemia.</li> <li>-Explicar que es una hiperglucemia, sus síntomas, causas y consecuencias.</li> <li>-Prevenir un episodio de hiperglucemia.</li> <li>-Responder ante un episodio de hiperglucemia.</li> <li>-Comprender la gravedad de las complicaciones agudas.</li> <li>-Reconocer la relación entre enfermedades intercurrentes y alteraciones metabólicas y la necesidad de tratar toda enfermedad desde el inicio y consultar al equipo de salud.</li> </ul>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Evaluación del comportamiento automonitoreo Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 2	20 minutos
Hipoglucemia ¿Qué es? Causas más comunes y consecuencias Síntomas, ¿Cómo identificar una hipoglucemia?	Expositiva	Diapositivas	20 minutos
¿Cómo actuar ante una hipoglucemia? Regla de los 15	Análisis de situación Dramatización	Alimentos con 15 gr de HCO Medidor de glucosa, tiras y lancetas Reloj	20 minutos
Hiperglucemia ¿Qué es? Causas más comunes y consecuencias Síntomas, ¿Cómo identificar una hiperglucemia?	Expositiva Análisis de casos	Diapositivas	20 minutos
Días de enfermedad			
Prevención: papel de la alimentación, actividad física, medicamentos, autocontrol.	Expositiva Intercambio de experiencias	Diapositivas	15 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
Los participantes señalarán las tres principales cosas que aprendieron en esta sesión.			

Carta descriptiva de la quinta sesión

Sesión 5 de 9		Fecha: :	
		Fecha:	
<b>Mantenerse activo</b>			
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer los beneficios del ejercicio y la actividad física en el control metabólico de la diabetes.</li> <li>-Identificar las distintas oportunidades para realizar ejercicio apropiado.</li> <li>-Adquirir confianza y seguridad en su capacidad para realizar ejercicio.</li> </ul>			
Contenidos	Técnica	Materiales	Tiempo
Evaluación del comportamiento <i>Resolver problemas</i> Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 3	60 minutos
Evaluación Intermedia	Mediciones antropométricas y de control metabólico	Báscula Cinta antropométrica Medidor de glucosa, tiras reactivas, lancetas, punclonador, torundas con alcohol Monitor de presión arterial	
Beneficios de realizar actividad física: para la calidad de vida - para la diabetes.	Expositiva Intercambio de experiencias	Diapositivas	30 minutos
Condiciones y precauciones para efectuar ejercicios.			
Ejercicios recomendables y no recomendables. Plan de ejercicios de acuerdo al paciente.	Intercambio de experiencias  Dinámica recreativa: balle u otras.	Diapositivas	20 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
Participación: como hacer los ejercicios indicados en forma correcta.			

Carta descriptiva de la sexta sesión

Sesión 6 de 9		Fecha:	
		Fecha:	
<b>Reducir riesgos</b>			
<b>Objetivos</b> Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de: -Reconocer que la diabetes mal cuidada aumenta el riesgo de tener complicaciones graves a mediano y largo plazo. -Explicar las causas y consecuencias de la retinopatía, nefropatía y neuropatía, así como la importancia de su prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno. -Reconocer la importancia de la salud bucal y el cuidado de la diabetes -Comprender que las complicaciones se previenen manteniendo la glicemia normal y controlando la presión arterial y los lípidos sanguíneos. -Apreciar la utilidad del autocuidado y de consultar al equipo de salud para tener un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno, que evite la gravedad de las complicaciones crónicas.			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Evaluación del comportamiento <i>Mantenerse activo.</i> Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 4	15 minutos
-Retinopatía. Qué es la retina. Examen de fondo de ojos. ¿Cuándo debe realizarse? Prevención y tratamiento.	Expositiva Discusión grupál	Diapositivas Videos Imágenes Material didáctico	30 minutos
-Nefropatía. ¿Qué es?, causas y consecuencias. Microalbuminuria y diagnóstico precoz. Prevención y tratamiento.			
-Neuropatía. ¿Qué es? Peligros. Importancia de la pesquisa precoz. Prevención y tratamiento.			
-Cuidado de los pies ¿Cómo observar sus pies e identificar cambios? ¿Cómo cuidar y tratar los pies, dedos y pieles? ¿Qué hacer si el pie presenta una lesión? Identificar los factores de riesgo de lesiones en los pies. Recomendaciones. Calcetines y calzado. Uñas	Expositiva Demostrativa Discusión grupál	Diapositivas Material didáctico Imágenes	20 minutos
Salud bucal	Expositiva Técnica del cepillado correcto	Diapositivas	10 minutos
Relación de la hiperglucemia, hipertensión e hiperlipidemias con las complicaciones crónicas.	Expositiva Discusión grupál	Diapositivas Imágenes	10 minutos
Riesgo cardiovascular	Expositiva	Diapositivas Diapositivas Imágenes alimentos	30 minutos
Presión arterial. Valores óptimos. Consumo de sodio			
Colesterol y triglicéridos. Valores óptimos. Fuentes alimenticias			
<b>Evaluación formativa</b>			
Opiniones del grupo. Análisis de aspectos personales y ambientales que influirían sobre la modificación de los factores de riesgo. Hacer una lista de los cuidados que deben tener con sus pies.			

Carta descriptiva de la séptima sesión

Sesión 7 de 9		Fecha:	
		Fecha:	
<b>Toma de medicamentos y aplicación de insulina</b>			
<p><b>Objetivos</b>                  Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:                  -Reconocer las funciones de los hipoglucemiantes orales, los distintos tipos que existen y la importancia de utilizar el indicado por el médico.                  -Distinguir los mitos y realidades sobre los medicamentos y productos de uso popular en el tratamiento de la diabetes.                  -Reconocer que la insulina es vital para la supervivencia y control de la diabetes así como su efecto en el organismo.                  -Efectos de la insulina en el control de la glucemia.                  -Mitos y realidades sobre la insulina.                  -Manejar correctamente la técnica de inyección de insulina. Rotación de zonas de inyección y manejo de los materiales.</p>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Evaluación del comportamiento Reducir riesgos Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 5	20 minutos
Qué son los hipoglucemiantes orales. Tipos de hipoglucemiantes y cómo actúan en el organismo. Dosis y frecuencia Riesgos de cambiar la dosis o el tipo de hipoglucemiante sin indicación médica.	Expositiva Intercambio de experiencias	Diapositivas Medicamentos	20 minutos
Mitos sobre los hipoglucemiantes orales. Efectos de hierbas, alcohol y otros productos de uso popular que supuestamente curan la diabetes.	Discusión de grupo	Diapositivas Imágenes	15 minutos
Recordar tomar el medicamento	Lluvia de ideas	Ninguno	10 minutos
Insulina exógena ¿Qué es, dónde se obtiene y para qué sirve? ¿Cuándo se necesita?	Intercambio de experiencias Expositiva	Diapositivas	20 minutos
Mitos y realidades	Lluvia de ideas Discusión grupal	Imágenes	
¿Cómo conservar la insulina?	Expositiva	Diapositivas	15 minutos
Técnica de inyección de la insulina	Demostrativa Simulación	Jeringas de insulina Torundas con alcohol Naranjas Frascos simulando insulina	20 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
Opiniones de los participantes. Listado sobre los beneficios de la insulina, creencias sobre la insulina.			

Carta descriptiva de la octava sesión

Sesión 8 de 9		Fecha:	
		Fecha:	
<b>Afrontamiento saludable.</b>			
<b>Objetivos</b>			
<p>Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer los efectos del estrés sobre el control metabólico de la diabetes.</li> <li>-Identificar situaciones que provocan estrés y actividades reductoras de estrés.</li> <li>-Aprender técnicas de relajación y de manejo del estrés.</li> </ul>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Evaluación del comportamiento Toma de medicamentos y aplicación de Insulina Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 6	20 minutos
Estrés y diabetes	Discusión grupal Intercambio de experiencias	Ninguno	15 minutos
Emociones	Intercambio de experiencias	Material didáctico	15 minutos
Técnicas de relajación y manejo del estrés	Imaginación	Música Diapositivas	20 minutos
Metas, barreras y logros del cuidado de la diabetes	Intercambio de experiencias	Ninguno	20 minutos
<b>Evaluación formativa</b>			
El trébol de 4 hojas. Colocar en cada pétalo palabras que correspondan a actividades o actitudes que ayudan a reducir el estrés.			

Carta descriptiva de la novena sesión

Sesión 9 de 9		Fecha:	
		Fecha:	
<b>Evaluación final. Cierre.</b>			
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Al finalizar la sesión los participantes serán capaces de:</p> <p>-Entender el significado de la enfermedad, sus causas, consecuencias y las bases de su tratamiento.</p>			
<b>Contenidos</b>	<b>Técnica</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
Evaluación del comportamiento Afrontamiento saludable Retroalimentación	Preguntas Debate	Cuestionario 7	20 minutos
<b>Evaluación sumativa</b>			
-Evaluación final	Aplicación de cuestionarios, mediciones antropométricas y de control metabólico	DKQ-24, DES-SF, SDSCA Báscula Estadímetro Cinta antropométrica Medidor de glucosa, tiras reactivas, lancetas, punccionador Monitor de presión arterial 50 minutos	90 minutos
Retroalimentación final de los temas del curso, qué si les gustó, qué no les gustó, qué cambios están dispuestos a realizar y lo que les pareció más significativo			

Anexo 10. Escalas de apreciación para evaluar los 7 comportamientos de autocuidado

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

**Comer saludablemente**

**Escala de apreciación 1**

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1. Distingue los diferentes nutrientes			
2. Identifica los alimentos que pertenecen a cada grupo de alimentos			
3. Distingue cuáles alimentos incrementan la glucosa en sangre (aportan carbohidratos)			
4. Distingue cuáles alimentos no incrementan la glucosa en sangre (no aportan carbohidratos)			
5. Conoce la diferencia entre carbohidratos simples y complejos			
6. Identifica cuáles alimentos aportan carbohidratos simples y cuáles carbohidratos complejos			
7. Conoce el tamaño de las porciones			
8. Sabe cómo intercambiar alimentos			
<b>Total</b>			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 12 puntos o menos  
Medianamente logrado: 13 a 16 puntos  
Logrado: 17 puntos o más

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

## INTERVENCIÓN EDUCATIVA

### Automonitoreo

#### Escala de apreciación 2

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1. Sabe qué materiales necesita para medir la glucosa capilar			
2. Sabe medir la glucosa capilar			
3. Sabe utilizar y cuidar correctamente las tiras reactivas			
4. Sabe desechar adecuadamente lancetas			
5. Conoce cuáles son los valores normales de glucosa sanguínea preprandial			
6. Conoce cuáles son los valores normales de glucosa sanguínea postprandial			
7. Conoce para qué sirve y la cifra objetivo de la hemoglobina glucosilada			
Total			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 11 puntos o menos  
Medianamente logrado: 12 a 14 puntos  
Logrado: 15 puntos o más

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

### INTERVENCIÓN EDUCATIVA

#### Resolver problemas

Escala de apreciación 3

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1. Identifica los síntomas de un episodio de hipoglucemia			
2. Reconoce las causas más comunes de una hipoglucemia			
3. Sabe cómo responder ante un episodio de hipoglucemia			
4. Sabe cómo prevenir un episodio de hipoglucemia			
5. Conoce los alimentos que le aportan 15 gramos de carbohidratos simples			
6. Identifica los síntomas de un episodio de hiperglucemia			
7. Reconoce las causas más comunes de una hiperglucemia			
8. Sabe cómo responder ante un episodio de hiperglucemia			
Total			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 12 puntos o menos  
Medianamente logrado: 13 a 16 puntos  
Logrado: 17 puntos o más

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

## INTERVENCIÓN EDUCATIVA

### Mantenerse activo

#### Escala de apreciación 4

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1. Conoce los beneficios del ejercicio			
2. Conoce los riesgos asociados al ejercicio			
3. Conoce qué duración y con qué frecuencia debe realizar el ejercicio			
4. Conoce qué precauciones debe tomar en cuenta al realizar el ejercicio			
5. Identifica qué tipo de ejercicio le conviene realizar de acuerdo a su estado de salud y que disfruta más			
6. Identifica actividades de la vida cotidiana que le ayudan a disminuir el sedentarismo			
Total			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 9 puntos o menos  
Medianamente logrado: 10 a 12 puntos  
Logrado: 13 puntos o más

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

## INTERVENCIÓN EDUCATIVA

### Reducir riesgos

Escala de apreciación 5

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1. Conoce las complicaciones a largo plazo de la diabetes sino mantiene un buen control			
2. Conoce las pruebas de laboratorio que debería realizarse con frecuencia para monitorear el estado de su enfermedad			
3. Conoce la importancia de la toma de la presión arterial y sus valores óptimos			
4. Conoce la importancia del control de los lípidos (colesterol) y sus valores óptimos			
5. Conoce la importancia del control de los lípidos (triglicéridos) y sus valores óptimos			
6. Conoce la importancia de la salud bucal			
7. Reconoce el riesgo del hábito de fumar			
8. Sabe qué medidas tomar para el cuidado de sus pies			
Total			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 12 puntos o menos  
Medianamente logrado: 13 a 16 puntos  
Logrado: 17 puntos o más

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

## INTERVENCIÓN EDUCATIVA

### Adherencia al tratamiento

Escala de apreciación 6

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1) Conoce el tratamiento que lleva para el control de su diabetes: nombre, dosis y frecuencia.			
2) Conoce las indicaciones de los medicamentos que está tomando para el control de su diabetes y sus efectos secundarios			
3) Conoce que puede haber interacciones entre los medicamentos que toma para la diabetes y otras sustancias			
4) Conoce técnicas que le ayudarán a recordar la toma del medicamento			
5) Sabe qué es la insulina, en qué parte del organismo se produce y para qué sirve			
6) Conoce cuándo se necesita la insulina exógena			
7) Conoce los mitos y realidades de la insulina			
8) Conoce las recomendaciones para el almacenamiento de la insulina			
9) Conoce la técnica de aplicación de la insulina			
10) Conoce las recomendaciones para la aplicación de la insulina			
Total			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 15 puntos o menos  
Medianamente logrado: 16 a 20 puntos  
Logrado: 21 puntos o más

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

## INTERVENCIÓN EDUCATIVA

### Vivir con diabetes

Escala de apreciación 7

Indicador	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Recomendable (3)
1. Habla sobre sus emociones, cómo se sentía al respecto de su enfermedad al momento del diagnóstico			
2. Habla sobre sus emociones, cómo se siente al respecto de su enfermedad			
3. Reflexiona acerca de las acciones/actividades que le hacen sentirse mejor			
4. Nombra los obstáculos que podrían impedirle sentirse mejor			
5. Nombra los logros que ha tenido en el control de su enfermedad			
6. Nombra las metas que tiene en el control de su enfermedad			
Total			

Total

*Interpretación:*

No logrado: 9 puntos o menos  
Medianamente logrado: 10 a 12 puntos  
Logrado: 13 puntos o más

Anexo 11. Cuestionarios para evaluar los 7 comportamientos de autocuidado

Fecha: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES**

**Cuestionario 1. Comer saludablemente**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

1. Relacione con una línea los diferentes nutrimentos con los alimentos que les corresponden:

Carbohidratos	Huevo, queso, pollo, res, cerdo, pescado
Grasas	Tortillas, arroz, sopa de pasta, cereales, pan, frijoles, lentejas, frutas
Proteínas	Aceites, aguacate, crema, mantequilla, leche entera, cacahuates, nueces

2. Mencione algunos ejemplos de alimentos que pertenezcan a cada grupo.

FRUTAS: \_\_\_\_\_

CEREALES Y TUBÉRCULOS: \_\_\_\_\_

LEGUMINOSAS: \_\_\_\_\_

3. Mencione 3 alimentos que si eleven su azúcar en sangre:

\_\_\_\_\_

4. Mencione 3 alimentos que no eleven su azúcar en sangre:

\_\_\_\_\_

5. Elija según corresponda.

\*Las tortillas, el arroz, el elote elevan su azúcar en sangre muy rápido y no debe comerlos.      1) SI      2) NO      3) NO SÉ

\*Las frutas y leche también tienen azúcares simples y hay que moderar su consumo.      1) SI      2) NO      3) NO SÉ

\*Los dulces, los jugos, los refrescos, elevan su azúcar en sangre muy rápido y debe evitarlos.      1) SI      2) NO      3) NO SÉ

**Continúa**

6. Identifique si los siguientes alimentos tienen azúcares simples o complejos:

Pan dulce	1) Azúcares simples	2) Azúcares complejos	3) No sé
Tortillas	1) Azúcares simples	2) Azúcares complejos	3) No sé
Mermelada	1) Azúcares simples	2) Azúcares complejos	3) No sé

7. Hablando de porciones, ¿cuál es la porción que le corresponde a cada alimento?

Plátano \_\_\_\_\_  
Mango \_\_\_\_\_  
Tortilla \_\_\_\_\_

8. Cómo intercambiarías los siguientes alimentos:

Tortilla en lugar de \_\_\_\_\_  
Plátano en lugar de \_\_\_\_\_  
Papa en lugar de \_\_\_\_\_

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES****Cuestionario 2. Automonitoreo**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

- 1. Mencione cuáles de los siguientes materiales necesita para medir su glucosa y cuáles no:**

Lancetas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Tiras reactivas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Jeringas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Medidor de glucosa	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Puncionador	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Libreta para el registro	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

- 2. Coloque en orden los pasos para medir su glucosa (1, 2 y 3):**

Número	Pasos
	Pínchese a los lados del dedo y no en el centro, y cuando salga la gotita de sangre colóquela en la tira.
	Registre su resultado y deseche en el recipiente especial las lancetas usadas.
	Lave sus manos y destape su puncionador, introduzca la lanceta y cierre. Ajuste la profundidad y coloque la tira reactiva en el glucómetro.

- 3. Elija según corresponda: Cuando utiliza una tira reactiva...**

*Debe dejar abierto el frasco mientras realiza la medición.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Las tiras reactivas tienen fecha de caducidad.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Las tiras reactivas se utilizan más de una vez.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

***Continúa***

4. Elija según corresponda: Cuando termina de medir su azúcar...

* Debe tirar en la basura las lancetas usadas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Puede utilizar la misma lanceta otra vez	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Puede tirar las lancetas usadas en un recipiente de vidrio o plástico duro y colocar una etiqueta de advertencia	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

5. Si usted mide su glucosa y obtiene los siguientes resultados, ¿cómo consideraría el resultado?

**\*En ayunas**

230 mg/dl	Alta	Normal	Baja
60 mg/dl	Alta	Normal	Baja
Entre 80 y 130 mg/dl	Alta	Normal	Baja

**\*Después de 2 horas de comer**

250 mg/dl	Alta	Normal	Baja
65 mg/dl	Alta	Normal	Baja
Menos de 180 mg/dl	Alta	Normal	Baja

6. Elija según corresponda: En cuanto a la hemoglobina glucosilada...

*La hemoglobina glucosilada es una prueba que sirve para conocer el grado de control de mi enfermedad.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si tengo un resultado de 7% quiere decir que mi glucosa ha estado controlada	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Si tengo un resultado mayor a 7% quiere decir que mi glucosa ha estado elevada	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES****Cuestionario 3. Resolver problemas**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Los siguientes síntomas corresponden a un episodio de hipoglucemia (azúcar baja) o no?

Temblar	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Sudar frío	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Tener mucha sed	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

2. ¿Los siguientes eventos pueden hacer que su nivel de azúcar en la sangre baje más de lo normal (hipoglucemia)?

Ayunos prolongados	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Consumo de bebidas alcohólicas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Ejercicio intenso sin supervisión	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

3. Elija según corresponda: Ante un episodio de hipoglucemia o azúcar baja, lo más recomendable es:

* Tomar la lectura con el glucómetro y verificar que la glucosa sea menor a 70 mg/dl	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Consumir 15 gramos de carbohidratos simples y esperar 15 minutos para corroborar el nivel de azúcar	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Tomar muchos jugos, refrescos y dulces hasta sentirse mejor	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

4. Elija según corresponda: Para prevenir un episodio de hipoglucemia o que baje demasiado el azúcar en sangre debe...

* Tomar alimentos y colaciones a tiempo y evitar ayunos.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si se toma alguna bebida alcohólica debe hacerse con el estómago vacío	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

*Continúa*

* Tomar sus medicamentos en la dosis correcta y el momento adecuado	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
<b>5. ¿Los siguientes ejemplos de alimentos le pueden ayudar ante un episodio de hipoglucemia (azúcar baja)?</b>			
Medio vaso de refresco	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Un huevo	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Medio vaso de jugo	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
<b>6. ¿Los siguientes síntomas corresponden a un episodio de hiperglucemia (azúcar alta) o no?</b>			
Ir al baño frecuentemente	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Tener mucha sed	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Cansancio	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
<b>7. ¿Los siguientes eventos pueden hacer que su nivel de azúcar en la sangre se eleve más de lo normal (hiperglucemia)?</b>			
Estrés	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Infecciones	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Comer carbohidratos en exceso	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
<b>8. Elija según corresponda: Ante un episodio de hiperglucemia o azúcar alta, lo más recomendable es:</b>			
* Tomar agua constantemente	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Suspender la medicación	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* A veces es necesario la utilización de insulina hasta regular los niveles de glucosa	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES**  
**Cuestionario 4. Mantenerse activo**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

1. Elija según corresponda: ¿Los siguientes puntos representan beneficios de la práctica del ejercicio?

*Subir de peso	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Bajar niveles de glucosa	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Bajar presión arterial	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

2. Elija según corresponda: En cuanto a los riesgos asociados al ejercicio...

*El ejercicio muy intenso puede producir hipoglucemias	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Si no se está preparado correctamente (calentamiento) se pueden producir lesiones	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si le cuesta trabajo respirar durante el ejercicio probablemente se está excediendo, y debe bajar la intensidad.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

3. Elija según corresponda: En cuanto a las recomendaciones para la práctica del ejercicio...

* El ejercicio debe durar un mínimo de 30 minutos continuos al día	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* El ejercicio debe realizarse al menos 5 veces por semana	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Se recomienda empezar con 10 minutos al día de ejercicio y aumentar 5 minutos cada semana hasta lograr la meta	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Continúa**

**4. ¿Cuál de las siguientes precauciones debe seguir para la práctica del ejercicio?**

* Debe revisar sus pies cada que termine una rutina de ejercicio	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Debe cubrirse lo más que pueda mientras realiza ejercicio para sudar más	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si tiene alguna complicación o la presión alta debe consultar con su médico para saber qué ejercicio es el mejor para usted	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**5. Mencione al menos 3 ejercicios que puede realizar para el control de su diabetes:**

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

**6. Mencione al menos 3 actividades de la vida diaria que puede hacer para evitar estar sentado por mucho tiempo:**

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES**  
**Cuestionario 5. Reducir riesgos**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

1. Elija según corresponda: Estas partes del cuerpo pueden dañarse a lo largo del tiempo si no controla su diabetes:

Ojos	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Riñones	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Boca	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Pies	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Vasos sanguíneos	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Nervios	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

2. Elija según corresponda: Debe realizar con frecuencia las siguientes pruebas de laboratorio:

Examen de fondo de ojo	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Perfil de lípidos	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
Análisis de orina	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

3. Elija según corresponda: En relación a la toma de la presión arterial...

* Debe tomarse la presión arterial en cada visita que tenga con el médico para ver si está bien	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Los valores normales de presión arterial deben ser menores de 130/80 mmHg	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* El consumo excesivo de sal puede aumentar mi presión arterial	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

4. Elija según corresponda: En relación al colesterol...

* El colesterol elevado puede producir que se tapen mis arterias	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
--	-------	-------	----------

**Continúa**

* El nivel deseado de colesterol es menor de 200 mg/dl	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* El consumo elevado de verduras puede aumentar mi colesterol	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**5. Elija según corresponda: En relación a los triglicéridos...**

* El nivel deseado de triglicéridos es menor a 150 mg/dl	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* El consumo excesivo de azúcares también eleva los triglicéridos	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* El consumo excesivo de bebidas alcohólicas también eleva los triglicéridos	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**6. Elija sí o no donde corresponda: Respecto a la salud de su boca...**

* Si no controlo mi diabetes mis encías se pueden enfermar	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Debo cepillarme los dientes diariamente al menos 2 veces por día	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si tengo problemas en las encías se me puede subir el azúcar	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**7. Los riesgos de fumar son:**

* Si fumo se puede elevar mi presión arterial	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si fumo se pueden dañar mis nervios	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si dejo de fumar puedo evitar el desarrollo de complicaciones	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**8. Para cuidar mis pies yo:**

* Debo revisar mis pies diariamente, lavarlos y secarlos bien especialmente entre los dedos y usar crema humectante	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Debo cortar mis uñas después del baño en forma recta y redondeadas la esquinas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* En caso de encontrar una lesión en mi pie debo asistir con un médico inmediatamente y evitar que avance	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES**  
**Cuestionario 6. Adherencia al tratamiento**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

**1. En cuanto al tratamiento que lleva para el control de su diabetes, mencione:**

Nombre (¿qué medicamento es?): \_\_\_\_\_

Dosis (¿cuánto?): \_\_\_\_\_

Frecuencia: \_\_\_\_\_

**2. Elija según corresponda: En cuanto a las indicaciones y efectos secundarios de su tratamiento...**

* Debo tomar mis medicamentos junto con mis alimentos y así disminuirán las molestias	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Si me olvido de tomar mi medicamento debo tomarlo tan pronto lo recuerde pero si ya casi es tiempo de la siguiente toma, me espero y sigo normalmente	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Por el medicamento pueden presentarse náuseas, acidez, molestias estomacales y es normal	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**3. Elija según corresponda: Mi tratamiento puede interactuar con otras sustancias y no funcionar adecuadamente, por ejemplo:**

*Debo tomar mi medicina con alcohol	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Debo tomar remedios naturales sin consultar con el médico	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
*Debo tomar mi medicina con refresco	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Continúa**

**4. Para recordar la toma de mi medicamento puedo:**

* Relacionar la toma de mi medicamento o la aplicación de insulina con alguna actividad diaria como lavarme los dientes	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Aprovechar la tecnología y configurar en el teléfono alarmas que me recuerden la hora de mi medicación	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Buscar la ayuda de un ser querido, un familiar siempre debe saber en qué consiste mi tratamiento	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**5. Elija según corresponda:**

* La insulina es producida por el organismo, cuando se tiene diabetes no se produce suficiente o no funciona adecuadamente	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* La insulina es producida en el hígado	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* La insulina hace que suba el nivel de azúcar en la sangre	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**6. Elija según corresponda: Se debe inyectar la insulina cuando...**

* Mis niveles de azúcar en sangre son demasiado bajos	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Cuando tengo alguna enfermedad aparte de la diabetes que me puede descontrolar (diarreas)	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Con el paso del tiempo puedo llegar a necesitar la insulina	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**7. Elija según corresponda:**

* Necesitar insulina significa que mi salud está muy mal	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* La insulina puede dejarme ciego	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Las inyecciones de insulina son muy dolorosas	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Continúa**

**8. Elija sí o no según corresponda: En cuanto al almacenamiento de la insulina...**

* La insulina debe ser utilizada 28-30 días después de ser abierta y permanecer refrigerada	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* La insulina debe frotarse y agitarse intensamente	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* La insulina debe mantenerse congelada	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**9. Coloque en orden los pasos para la aplicación de la insulina (1,2,3,4):**

Número	Pasos
	Lavar las manos, limpiar la tapita de goma del frasco de insulina. Jalar el émbolo hasta la dosis indicada, introducir la aguja al frasco e inyectar el aire
	Voltear el frasco con la aguja insertada y extraer la dosis recomendada, verificar que no tenga burbujas de aire y sacar la aguja del frasco
	En el sitio de aplicación, hacer un pliegue de piel con la mano, con la otra mano tomar la jeringa como si fuera un lápiz e inyectar la insulina, esperar, sacar la aguja y soltar el pliegue

**10. Elija sí o no según corresponda: En cuanto a los sitios de aplicación de la insulina:**

* La insulina puede aplicarse en abdomen, piernas, pompas y brazos.	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Es importante nunca aplicar la insulina fría pues puede doler	1) SI	2) NO	3) NO SÉ
* Se debe rotar el sitio de aplicación de la insulina para evitar que se formen bolitas o hundimientos en la piel	1) SI	2) NO	3) NO SÉ

**Muchas gracias por su participación.  
Su información es muy valiosa y confidencial.**

**AUTOCUIDADO DE LA DIABETES**  
**Cuestionario 7. Vivir con diabetes**

Nombre: \_\_\_\_\_

Por favor conteste las siguientes preguntas:

**1. ¿Qué sintió usted cuando le diagnosticaron diabetes?**

- |                  |              |                 |                   |
|------------------|--------------|-----------------|-------------------|
| a) Tristeza      | b) Miedo     | c) Optimismo    | d) Tranquilidad   |
| e) Sorpresa      | f) Enojo     | g) Satisfacción | h) Insatisfacción |
| i) Desesperación | j) Felicidad | k) Preocupación | l) Aburrimiento   |

**2. ¿Qué siente usted ahora respecto a su diabetes?**

- |                  |              |                 |                   |
|------------------|--------------|-----------------|-------------------|
| a) Tristeza      | b) Miedo     | c) Optimismo    | d) Tranquilidad   |
| e) Sorpresa      | f) Enojo     | g) Satisfacción | h) Insatisfacción |
| i) Desesperación | j) Felicidad | k) Preocupación | l) Aburrimiento   |

**3. Mencione 3 aspectos en su vida que le impidan sentirse mejor, ¿qué cambiaría?**

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_

**4. Mencione 3 aspectos en su vida que le hagan sentirse mejor**

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_

**5. Mencione sus logros en el control de su diabetes, ¿qué ha hecho bien?**

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_

***Continúa***

6. Mencione sus metas en el control de su diabetes, ¿Qué espera lograr?

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

7. Cuando lo(a) diagnosticaron ¿cómo cree que era su estado de salud?

- 1) Bueno
- 2) Regular
- 3) Malo

8. ¿Cómo cree que es su estado de salud actualmente?

- 1) Bueno
- 2) Regular
- 3) Malo

**Muchas gracias por su participación.**

**Su información es muy valiosa y confidencial.**

Anexo 12. Carta de terminación del estudio

7 de noviembre del 2018

**Unidad Médica Rural IMSS-PROSPERA, Huasca de Ocampo, Hidalgo**  
Asunto: Carta de terminación

**D. en CSP. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma**  
Coordinador de la Maestría en Salud Pública  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

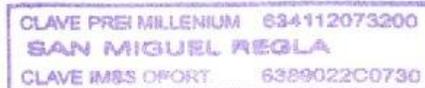
**D. en CQB. Ma. Del Carmen Alejandra Hernández Ceruelos**  
Directora en el Proyecto de Producto Terminal  
Profesora investigadora de tiempo completo  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**PRESENTE**

Por medio de la presente, la que suscribe Dra. Ambrosio Mendoza Melissa Gpe., médico encargado de la Unidad Médica Rural #154, San Miguel Regla, hace constar que la licenciada en nutrición, Ana Laura López González, con número de cuenta 164103, del programa educativo de Posgrado Maestría en Salud Pública, ha concluido las actividades correspondientes a su Proyecto de Producto Terminal denominado "EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA LA MEJORA DEL AUTOCUIDADO EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL IMSS-PROSPERA, HUASCA DE OCAMPO, HIDALGO, AGOSTO-NOVIEMBRE 2018", en la unidad médica rural número 154 del IMSS-PROSPERA, ubicada en San Miguel Regla, Huasca de Ocampo, Hidalgo, durante el periodo de agosto a noviembre del 2018.

Sin más por el momento me despido de usted.

Dra. Ambrosio Mendoza Melissa Gpe.  
MPSS Matricula 98130251



Anexo 13. Carta de aprobación por parte del comité de ética e investigación de la UAEH



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
 Instituto de Ciencias de la Salud  
*School of Medical Sciences*  
**Coordinación de Investigación**  
*Area of Research*



Pachuca de Soto, Hidalgo a 9 de enero del 2019  
 CorInv/217/2019

**DRA. MARÍA DEL CARMEN ALEJANDRA HERNÁNDEZ CERUELOS**  
**INVESTIGADOR ADSCRITO**  
**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

Asunto: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN.  
**APROBACIÓN.**

**Título del Proyecto:**  
**EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA LA MEJORA DEL AUTOCUIDADO**  
**EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL IMSS-PROSPERA, HUASCA DE**  
**OCAMPO, HIDALGO. AGOSTO-NOVIEMBRE 2018**  
**Código asignado por el Comité: CEEI-000018-2019**

Le informamos que su proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

	Nº y/o Fecha Versión	Decisión
PROTOCOLO	Primero	<b>Aprobado</b>
CONSENTIMIENTO INFORMADO	Primero	<b>Aprobado</b>

Este protocolo tiene vigencia de Enero del 2019 a Enero del 2021.  
 En caso de requerir una ampliación, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte de progreso el menos 30 días antes de la fecha de término de su vigencia.

Atentamente

**M.C.Esp. Adrián Moya Escalera**  
**Presidente del Comité**

Ccp. Minutario



Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n Carretera  
 Pachuca Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo,  
 México, C.P. 42160  
 Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4301  
 investigacion\_icsa@uah.edu.mx

Anexo 14. Carta de consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

**EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA LA MEJORA DEL AUTOCUIDADO EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL IMSS-PROSPERA, HUASCA DE OCAMPO, HIDALGO, AGOSTO-NOVIEMBRE 2018**

Estimado (a) señor (a): Antonia Fernandez Eder

La Maestría en Salud Pública de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el IMSS-PROSPERA, cuyo objetivo es evaluar la eficacia de una intervención educativa en la mejora del autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 que se atienden en la Unidad Médica Urbana (UMR) #154 del IMSS-PROSPERA ubicada en San Miguel Regla, situada en el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo; y con ello lograr una mejoría en el control metabólico evitando el desarrollo de complicaciones futuras.

Si usted acepta ser parte del estudio participará en lo siguiente:

- Mediciones antropométricas: peso, talla, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera, al inicio, a la mitad y al final del estudio.
- Medición del control metabólico: glucosa capilar y presión arterial, en cada sesión del estudio.
- Sesiones educativas y entrega de material informativo en el transcurso de 9 talleres que se impartirán en la UMR #154 del IMSS-PROSPERA con una duración de 2 horas cada 8 días en un promedio de 2 meses.
- Evaluaciones periódicas durante el transcurso del estudio, para valorar el nivel de conocimientos de diabetes, el nivel de autoeficacia y el nivel de autocuidado.

Lo anterior será evaluado con el fin de observar si existe algún cambio en cuanto al autocuidado de su enfermedad, con el fin de comparar y establecer si hay efectos favorables entre estos parámetros.

Al participar en el estudio usted tendrá beneficios como la valoración nutricional y de control metabólico, así como la educación en diabetes de forma gratuita, además de su colaboración a favor de la salud pública del estado.

Los riesgos que implican su participación en este estudio son nulos, puede llegar a tener algunas molestias: durante la medición de la glucosa capilar, se le hará una punción en un dedo para extraer una gota de sangre, y puede doler un poco al sentir el pinchazo; mientras que para la toma de la presión arterial será colocado un brazalete en su antebrazo el cual le hará sentir una ligera presión. En cuanto a las preguntas que se le harán si alguna le hiciera sentirse un poco incómodo (a) tiene el derecho de no responder. El

material que será utilizado para la obtención de la glucosa capilar será nuevo y esterilizado. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Toda la información que usted proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial y anónimo, será utilizada únicamente por la investigadora del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados solo con fines científicos.

La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirarse en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en la unidad.

Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Ana Laura López González, al siguiente número de teléfono (771) 202 84 29 en un horario de 9:00 a 15:00 horas.

Si usted acepta participar en el estudio se le pedirá un número telefónico a través del cual se le contactará únicamente para recordarle su citas programadas, así mismo se le entregará una copia de este documento que se le pide sea tan amable de firmar.

**Declaro haber leído y comprendido todos los puntos presentados en la carta y me comprometo a participar en el proyecto.**

Ana Antonia Fernandez 97

Firma y nombre del paciente.

Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

Firma y nombre del testigo 1. Ana Lucía Tapia Fernandez Ana Lucía

Firma y nombre del testigo 2. Edgar Mejía Orozco

LN. EDC. López González Ana Laura. Ana Laura López  
Maestría en Salud Pública. UAEH.

D. en CQB. Hernández Ceruelos Ma. Del Carmen Alejandra [Firma]  
Directora en el Proyecto de Producto Terminal  
Profesora investigadora de tiempo completo. Maestría en Salud Pública. UAEH.

Pachuca, Hgo., a 20 de agosto del 2018