

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,  
Volumen 9, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

# **FUNCIONALIDAD FAMILIAR Y EFECTO DEL PROGRAMA CADIMSS EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**FAMILY FUNCTIONALITY AND EFFECT OF THE CADIMSS  
PROGRAM ON GLYCEMIC CONTROL IN PATIENTS WITH  
TYPE 2 DIABETES MELLITUS**

**Paulina Candelario Díaz**

Universidad Autónoma de Yucatán

**Aristóteles Leal Herrera**

Instituto Mexicano del Seguro Social

## Funcionalidad familiar y efecto del programa CADIMSS en el control glucémico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2

**Paulina Candelario Díaz**

[Paucandelario4@gmail.com](mailto:Paucandelario4@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-5526-5858>

Universidad Autónoma de Yucatán  
México

**Aristóteles Leal Herrera**

[aristoteles.leal@gmail.com](mailto:aristoteles.leal@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0007-0261-7257>

Instituto Mexicano del Seguro Social

### RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) tiene una carga importante en morbi-mortalidad a nivel mundial. Para favorecer el control de este padecimiento se implementan programas integrales de educación para la salud. México, cuenta con el programa CADIMSS; pero no se conoce a fondo su efecto tanto en aspectos metabólicos como en el entorno familiar. Material y método: Estudio analítico y prospectivo de 283 pacientes del programa CADIMSS, que determinó la asociación de la funcionalidad familiar, y el efecto del programa en el control glucémico, utilizando las pruebas de Kolmogórov-Smirnov, chi cuadrada y McNemar. Resultados: El 49% de los pacientes obtuvieron un nivel funcional, 22% moderadamente funcional, 27% disfuncional y 2% severamente disfuncional. La correlación entre las variables de funcionalidad familiar y evaluación de la glicemia fue positiva, y sugestiva de que, a mayor nivel de disfuncionalidad, mayores niveles de hemoglobina glucosilada Spearman de 0.535 ( $p < 0.001$ ) y de glicemia preprandial Spearman de 0.772 ( $p < 0.001$ ). Conclusión: El programa CADIMSS no mostró mejora significativa en los niveles de glucemia, se sugiere realizar estudios adicionales y considerar modificaciones, incluyendo educación para pacientes y sus familiares. Es preciso tomar en cuenta la funcionalidad familiar en los pacientes diabéticos para mejorar control glucémico.

**Palabras clave:** funcionalidad familiar, cadimss, control glucémico

## **Family functionality and effect of the CADIMSS program on glyceemic control in patients with type 2 diabetes mellitus**

### **ABSTRACT**

Introduction: Diabetes Mellitus type 2 (DM2) has an important burden in morbi-mortality worldwide. Integral health education programs are implemented to favor the control of this disease. Mexico has a CADIMSS program, but its effect on metabolic aspects and on the family environment is not well known. Methods: Analytical and prospective study of 283 patients in the CADIMSS program, which determined the association between family functionality and the effect of the program on glyceemic control, using the Kolmogorov-Smirnov, chi-square and McNemar tests. Results: 49% of the patients obtained a functional level, 22% moderately functional, 27% dysfunctional and 2% severely dysfunctional. The correlation between the variables of family functionality and glyceemia evaluation was positive, and suggestive that the higher the level of dysfunctionality, the higher the levels of glycosylated hemoglobin Spearman 0.535 ( $p < 0.001$ ) and pre-pandial glyceemia Spearman 0.772 ( $p < 0.001$ ). Conclusion: The CADIMSS program did not show significant improvement in glyceemia levels, it is suggested to perform additional studies and consider modifications, including education for patients and their families. It is necessary to take into account family functionality in diabetic patients to improve glyceemic control.

**Keywords:** family functionality, cadimss, glyceemic control

*Artículo recibido 05 enero 2025  
Aceptado para publicación: 25 enero 2025*



## INTRODUCCION

La diabetes es un problema de salud pública importante y una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) consideradas una carga a nivel mundial. <sup>(1)</sup> A nivel mundial la Federación Internacional de la Diabetes (FID) estima que en 2019 había 463 millones de personas con diabetes y que esta cifra puede aumentar a 578 millones para 2030 y a 700 millones en 2045. En México, durante 2018 de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) había 82,767,605 personas de 20 años y más en el país, de las cuales 10.32% reportaron (8,542,718) contar con un diagnóstico médico de Diabetes Mellitus (DM), siendo más frecuente en las mujeres (5.1 millones). <sup>(2)</sup> Es el segundo motivo de consulta en las Unidades de Medicina Familiar (UMF). En 2018 se otorgaron 15 millones de consultas, lo cual representa 17.9% de las atenciones totales en dichas unidades. En el último censo 2018 se tienen registrados 4.4 millones de pacientes que viven con diabetes, de los cuales 3 millones acudieron a atención en las UMF. <sup>(3)</sup> De manera crónica el principal daño ocurre en la microcirculación; a nivel cardiovascular, ocular, renal, aumentando el riesgo de cardiopatía y accidentes cerebrovasculares. La neuropatía es la complicación más frecuente, se estima que alrededor del 40% de los diabéticos presentan algún tipo al momento del diagnóstico. Se asocia también con discapacidad física, cognoscitiva, y muerte prematura. <sup>(1,4-6)</sup>

La atención integral en los servicios de atención primaria es clave para reducir la mortalidad por diabetes mellitus y mejorar los resultados clínicos. Ensayos como el Programa de Prevención de la Diabetes (DPP), el Estudio finlandés (DPS) y el Estudio Da Qing demostraron que la intervención intensiva en el estilo de vida puede reducir el riesgo de diabetes tipo 2 entre un 39 % y un 58 % en periodos de 2 a 7 años. <sup>(7)</sup> Según la ADA, desarrollar comportamientos de salud positivos y mantener el bienestar psicológico son fundamentales para lograr los objetivos del tratamiento de la diabetes y maximizar la calidad de vida, recomendado: recibir educación para facilitar el conocimiento y autocontrol sobre todo en el diagnóstico, anualmente, al detectar complicaciones y en eventos críticos de la vida del paciente. <sup>(8)</sup>

La OMS, la OPS y la FID instaron a los gobiernos a tomar medidas para prevenir y controlar la diabetes tipo 2. En 1989, la Declaración de Saint Vincent impulsó acciones para combatir las Enfermedades No Transmisibles, enfocándose en la diabetes. Se comprometió a desarrollar programas para la detección y control de la enfermedad, promoviendo el autocuidado, la educación integral y la sensibilización sobre la



prevención de complicaciones, además de organizar cursos educativos para pacientes, familiares y profesionales de la salud. <sup>(1, 9)</sup> La Sociedad Latinoamericana de la Diabetes recomienda que los pacientes con diabetes tipo 2 inicien un programa educativo estructurado desde el diagnóstico, y si no está disponible en su centro de atención, deben ser remitidos a uno cercano. Según un metaanálisis de Norris et al., el enfoque en el empoderamiento y el autocontrol resultó más efectivo para mejorar las mediciones glucémicas y metabólicas. Además, la gestión y el conocimiento especializado del equipo multidisciplinario, que incluye médicos, enfermeros y dietistas, han demostrado mejorar los resultados en el manejo de la enfermedad. <sup>(11,12)</sup>

En Ecuador, el programa nacional de salud para personas con diabetes busca educar sobre la enfermedad y su autocontrol, apoyado por un equipo de salud multidisciplinario en atención primaria. Sin embargo, un estudio realizado por Valle Coronado, en 143 personas con diabetes tipo 2 mostró que, pese a las actividades realizadas, no se han logrado cambios significativos en el control de la glucemia tras un año, siendo el género femenino el que presenta menos control. <sup>(13)</sup> En ese mismo país, se evaluó un programa en el Hospital Provincial, que incluía educación al paciente, orientación nutricional, manejo terapéutico y actividad física. Para identificar el control glucémico se midió la hemoglobina glucosilada (Adecuado: < del 7 %), glucosa en ayunas: (Adecuado: < 126 mg/dl) y glucosa post-prandial (Adecuado: < 180 mg/dl) previo y al finalizar la implementación del programa. Concluyeron que hubo cambios estadísticamente y un aumento del control glucémico relacionado con las cifras de hemoglobina glucosilada; no así con los otros dos parámetros. <sup>(14)</sup>

En 2008, el IMSS lanzó el programa DiabetIMSS para educar a los pacientes con diabetes tipo 2 sobre su enfermedad y cuidado, a través de equipos multidisciplinarios. Su objetivo era modificar el estilo de vida, alcanzar el control metabólico y detectar complicaciones tempranas. Entre 2008 y 2012, se logró un control metabólico en promedio en el 44% de los pacientes, con un pico del 52% en 2009 y el menor porcentaje, 32%, en 2010. En 2018 se logró un control glucémico entre 70 y 130 mg/dl en 38.4% de los usuarios, a junio de 2019 se habían atendido en promedio 82,536 pacientes al año, de los cuales 46% presentaban control de glucemia adecuados. <sup>(15)</sup> En la UMF No. 13 en Chiapas, se revisaron 507 expedientes de pacientes del programa DiabetIMSS, 155 hombres (30.6%) y 352 mujeres (69.4%), con una media de edad de 58.6 (+10.8) años, se estudió glucosa en ayuno basal al ingreso y al término del



programa, concluyendo que la intervención favoreció un control metabólico adecuado, sobre todo en pacientes con diagnóstico reciente de DM2. encontrándose una disminución significativa en glucosa en ayuno. <sup>(16)</sup>

Un estudio en una UMF en Querétaro (2014,2015 y 2016) evaluó a 280 pacientes para medir glucosa en ayuno (controlada: 70-130 mg) y hemoglobina glucosilada (controlada: <7%) antes y después de un programa educativo. La media de edad fue de 58.54 años, con predominio femenino (61.3%). Inicialmente, la glucosa en ayuno fue de 163.10 mg, disminuyendo 35.01 mg entre la primera y segunda medición. La hemoglobina glucosilada inicial fue de 8.29%, disminuyendo 1.45%. Sin embargo, ambos indicadores mostraron un aumento progresivo en mediciones posteriores, y el control de los niveles disminuyó. Aunque al final del programa el control mejoró (glucosa: 61%, hemoglobina: 72.5%), estos resultados no fueron estadísticamente significativos. <sup>(17)</sup>

En Zacatecas, se realizó un estudio en 242 pacientes (Sexo femenino (62.8%), edad promedio de 60.67 ± 11.44 años), del módulo de DiabetIMSS, que completaron el programa educativo de 12 sesiones, se evaluaron glucosa preprandial (controlada: entre 80 y 130 mg/dl). Se conformaron dos grupos con base en el tiempo de egreso de DiabetIMSS, el grupo 1 con ≤ 2 años de egreso 26.44% (64) y el grupo 2 con > 2 años de egreso 73.55% (178) de población. Los resultados mostraron un alto descontrol glicémico independientemente del tiempo de egreso del programa educativo, los pacientes mantuvieron rangos paraclínicos superiores a las metas terapéuticas. La glucosa promedio fue de 149.63 mg/dl ± 47.9 mg/dl. El grupo 1 presentó un descontrol en el 79% (53) de los casos, semejante al grupo 2 con 81% (136). Al analizar el control glicémico respecto al tiempo de egreso, se encontró un descontrol en el grupo 1 en el 64% de los casos, mientras que en el grupo 2 fue del 57%, con resultados similares y con significancia estadística. En los dos grupos predominó el descontrol en el sexo femenino con 66.7% y 60.3% (grupo 1 y grupo 2, respectivamente). <sup>(18)</sup>

La pandemia de COVID-19 provocó una disminución en la ocupación de los Módulos DiabetIMSS, lo que llevó a la implementación del nuevo programa Centro de Atención a la Diabetes en el IMSS (CADIMSS) a partir del 1 de mayo de 2022. Este programa está diseñado para atender a pacientes con hemoglobina glucosilada (HbA1c) de 7 o más y glucosa en ayuno de 130 mg/dl o más, con o sin complicaciones. La atención se brinda mensualmente durante seis meses, combinando atención médica



individual por parte del Médico Familiar y sesiones educativas impartidas por enfermería, con el objetivo de alcanzar las metas de control. <sup>(19)</sup>

**Tabla 1.** Temas de las sesiones educativas CADIMSS. <sup>(19)</sup>

**Temas para tratar en las sesiones educativas:**

- 1. Diabetes y la Familia. ¿Qué sabes acerca de la diabetes?**
- 2. Insulinización y toma de medicamentos**
- 3. Alimentación saludable**
- 4. Automonitoreo**
- 5. Medidas de autocuidado**
- 6. Actividad física, sexualidad y diabetes**

---

**Familia**

El estrés intrafamiliar puede provocar conductas sintomáticas en los pacientes y afectar sus relaciones familiares, lo que a su vez condiciona la adherencia al tratamiento y las recomendaciones terapéuticas. La capacidad de una familia para afrontar eventos estresantes depende tanto de su red de apoyo social como de su salud familiar; las familias disfuncionales suelen tener un peor pronóstico en el manejo del estrés y un mayor porcentaje de enfermos crónicos con mal control de su enfermedad. El Ministerio de Salud de Chile enfatiza la importancia de reconocer el papel de la familia en el cuidado de pacientes diabéticos, especialmente en el Día Mundial de la Diabetes. <sup>(20, 21)</sup>

En un estudio realizado en una UMF en Acapulco, Guerrero, con 690 personas (345 pacientes con diabetes tipo 2 y 345 familiares), se encontró que el 50.7% de los pacientes tenía control glucémico. De los familiares, el 74.2% mostró un alto nivel de apoyo familiar, lo que aumentó 2.7 veces la probabilidad de que el paciente tuviera control glucémico. No se encontró relación entre niveles medios o bajos de apoyo familiar y el control glucémico. Otro estudio en Tamaulipas, utilizando el test de funcionamiento familiar FFsil, clasificó a las familias como moderadamente funcionales (39.3%), disfuncionales (26.5%), funcionales (15.4%) y severamente disfuncionales (4.3%). Se halló que el 64.1% de los pacientes tenían buen control glucémico, y el 21.4%, mal control. Se concluyó que existía una relación entre el funcionamiento familiar y el control glucémico, ya que las familias funcionales tendían a tener mejor control ( $Rho = .835, p = 0.00$ ). <sup>(24-26)</sup>



### Test de funcionamiento familiar (ff-sil)

Se ha diseñado un instrumento para evaluar la funcionalidad familiar, que mide siete dimensiones: cohesión, armonía, comunicación, permeabilidad, afectividad, roles y adaptabilidad. Se aplica a un miembro de la familia, preferentemente el jefe de grupo o quien tenga lazos afectivos más cercanos. Utiliza una escala cuali-cuantitativa que asigna puntos a respuestas cualitativas sobre la frecuencia de situaciones familiares. Consiste en 14 situaciones, cada una con una escala de puntos, y al final se suman los puntos para clasificar el funcionamiento familiar e identificar factores que alteran los procesos familiares.

**Tabla 5.** Interpretación de resultados FF-SIL. <sup>(26)</sup>

Puntos	Categoría
14-27 puntos	Familia severamente disfuncional
28 – 42 puntos	Familia disfuncional
43 - 56 puntos	Familia moderadamente disfuncional
57- 70 puntos	Familia funcional

### Planteamiento del problema

La Diabetes Mellitus constituye una de las enfermedades no transmisibles de mayor relevancia a nivel mundial por la carga que representa en cuanto a cantidad de afectados, así como por sus complicaciones e impacto en la mortalidad, entre otras repercusiones.

Se han implementado a nivel internacional diversas acciones y estrategias dirigidas a intentar mitigar sus efectos y lograr el control glucémico de los pacientes. Entre las acciones que se han tomado, se encuentra la implementación a nivel internacional de programas estructurados, continuos y multidisciplinarios orientados a brindar una atención integral a las personas que viven con diabetes, los cuales han mostrado una tendencia hacia un mejor control glucémico de los pacientes. En México se han puesto en marcha programas con este enfoque, particularmente en el IMSS, se cuenta con el programa CADIMSS y su predecesor, el programa DiabetIMSS. A su vez, también es importante conocer cómo es el entorno familiar y cómo puede influir en el control que presenten los pacientes con diabetes, ya que de esta manera se pueden saber si es necesario implementar acciones orientadas a trabajar con la familia para el mejor control de los pacientes. El conocer la manera en la que impactan la funcionalidad familiar y el





programa CADIMSS, podría traducirse en una evaluación para generar acciones orientadas a mejorar el programa e incluso para incluir en sus actividades acciones dirigidas a trabajar con el entorno familiar. Los resultados de esta asociación nos permitirán conocer el impacto social que genera la familia en la diabetes dentro de la comunidad yucateca. En ese sentido, se plantea la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuál es la asociación de la funcionalidad familiar y el efecto del programa CADIMSS en el control glucémico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2?*

## **OBJETIVOS**

### *Objetivo general.*

Establecer la asociación de la funcionalidad familiar y el efecto del programa CADIMSS en el control glucémico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 integrados al programa.

### *Objetivos específicos.*

1. Caracterización de sujetos de estudios (sexo, estado de civil, ocupación y tiempo de evolución).
2. Determinar el nivel de funcionalidad familiar utilizando el Test de Funcionamiento familiar (FF-SIL) de los pacientes incluidos en el programa CADIMSS.
3. Establecer si existe asociación entre el nivel de funcionalidad familiar y el control glucémico de los pacientes:
  - Determinar si un nivel de funcionamiento “Funcional” o “Moderadamente funcional” se asocia con parámetros considerados como en control de: hemoglobina glucosilada, glucemia en ayuno y glucemia postprandial.
4. Determinar el efecto del programa CADIMSS en los pacientes, comparando el inicio en el programa (pre) y a la conclusión en el programa (pos) de los siguientes valores: hemoglobina glucosilada, glucemia en ayuno y glucemia postprandial.

## **MATERIAL Y MÉTODO.**

**Tipo de estudio:** observacional, analítico, prospectivo y longitudinal.

### **Definición y tamaño de muestra**

Se tomó como población de estudio a los pacientes con DM2 incluidos en el programa CADIMSS de la UMF No. 20 en el ciclo de junio 2023 a diciembre 2023. Se realizó el cálculo del tamaño de la muestra para una proporción (de una población finita), con base a un nivel de confianza del 95% y un margen de



error del 5%, la muestra quedó integrada por 270 sujetos al inicio del estudio dando margen a un porcentaje de abandono de hasta el 10%, por lo que se requirió que por lo menos 241 de los pacientes concluyeran el programa. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, limitado por tiempo.

### **Estrategia de estudio**

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en la Investigación en Salud 3202 del Instituto Mexicano del Seguro Social con número de registro institucional R-2023-3202-006 y de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. Su objetivo fue establecer la relación entre la funcionalidad familiar, utilizando el Test de Funcionamiento Familiar (FF-SIL), y evaluar el efecto del programa CADIMSS en el control glucémico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Se compararon dos grupos: uno de casos y un grupo control, utilizando los mismos pacientes como sus propios controles antes y después del programa. Se midieron los niveles de hemoglobina glucosilada y glucemia en ayuno antes (Pre-CADIMSS) y seis meses después (Post-CADIMSS) de finalizar el programa así como el Test de Funcionamiento familiar (FF-SIL), pre y post CADIMSS.

### **Aspectos Éticos**

El protocolo cumple con las consideraciones emitidas en el código de Nuremberg, la declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y su última revisión en la 53<sup>a</sup> asamblea general en 2013; así como con las pautas internacionales para la investigación médica relacionada a seres humanos adoptada por la Organización Mundial de la Salud y el Consejo de Organizaciones Internacionales con Seres Humanos. En México, con lo establecido en la Ley General de Salud en materia de investigación, título II capítulo I. De acuerdo con el Capítulo I, Artículo 13 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el presente estudio, se consideró como de riesgo mínimo para la salud debido a que se trató de un estudio en el cual la médico residente obtuvo la información de procedimientos comunes no invasivos, es decir, de información de los registros de laboratorios en la hoja de control de los pacientes CADIMSS y del registro en el instrumento para la evaluación de la funcionalidad familiar de estos pacientes, además se proporcionó formato de consentimiento informado.

### **Análisis estadístico**

Se valoró la normalidad de los valores del grupo estudiado haciendo uso de la prueba Kolmogórov-Smirnov para muestras con más de 40 sujetos. Al arrojarlos un valor de  $p < 0.05$ , se determinó que la



población estudiada cuenta con una distribución no normal. Por lo anterior, se decidió hacer uso pruebas no paramétricas al momento de la comparación de medias de variables cuantitativas: Kruskal Wallis para comparación de medias de 2 o más grupos independientes y Wilcoxon para la comparación de medias 2 grupos relacionados. Asimismo, se calculó el coeficiente de correlación de Spearman para la determinar la correlación entre variable cuantitativa sin distribución normal y una variable cualitativa ordinal. Con respecto a las pruebas para comparación de proporciones en variables cualitativas, se utilizaron las pruebas de Chi cuadrada y McNemar para comparación de proporciones de grupos no relacionados y relacionados respectivamente. Se usaron tablas y gráficas para la presentación de datos. Para el cálculo de pruebas estadísticas se utilizó el programa SPSS Statistics en su versión 26. Las gráficas, así como la estadística descriptiva correspondiente a frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central para variables cuantitativas se construyeron utilizando el programa Microsoft Office Excel 365.

## RESULTADOS

### A) Caracterización de los sujetos incluidos en el estudio

Se determinó mediante cálculo con fórmula previamente comentada, un tamaño muestral mínimo de 241 sujetos de estudio; sin embargo, se tuvo la posibilidad de incluir a 283 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 incluidos en el programa CADIMSS de la UMF No. 20 Cautel y que cumplieron con los criterios de selección previamente establecidos. De los 283 pacientes incluidos en el estudio, 118 (42%) fueron hombres y 265 (58%) fueron mujeres. [Gráfica 1]



Gráfica 1. Distribución por sexo de los pacientes incluidos en el programa CADIMSS

El rango de edad mínima de los sujetos fue de 27 años y la máxima fue de 82 años, con una edad media de 58 ( $\pm 1.4$ ) años. Edad media en hombres 58 ( $\pm 1.5$ ) años, con una edad mínima de 28 años y una máxima de 82. La edad media en mujeres fue de 57 ( $\pm 1.3$ ) años, con una mínima de 27 y máxima de 81 años. [Tabla 1].

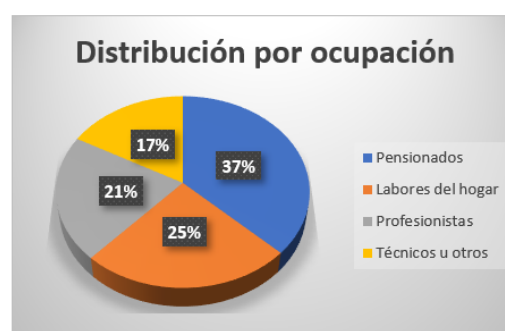
**Tabla 1.** Resumen de Estadística Descriptiva de las Edades de los Pacientes incluidos en el programa CADIMSS

	<b>TOTAL</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
Media	58	58	57
Moda	61	40	61
Mediana	59	61	59
Límite Inf.	27	28	27
Límite Sup.	82	82	81
Rango	55	54	54
Desv. Est.	11.5	12	11.2

De acuerdo con su estado civil, se encontró que 199 (70%) de los pacientes incluidos en el programa CADIMSS eran casados, 63 (22%) eran solteros y 21 (8%) eran viudos. [Gráfica 2]. De los 283 pacientes, 105 (37%) eran pensionados, 70 (25%) se dedicaban a labores del hogar, 60 (21%) eran profesionistas y 48 (17%) se dedicaban a labores técnicas. [Gráfica3]

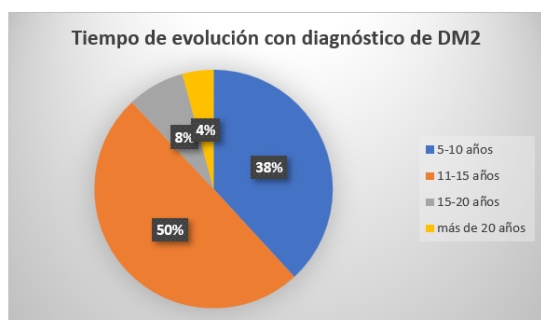


Gráfica 2. Distribución de los pacientes del programa CADIMSS por estado civil



Gráfica 3. Distribución de los pacientes del programa CADIMSS según su ocupación

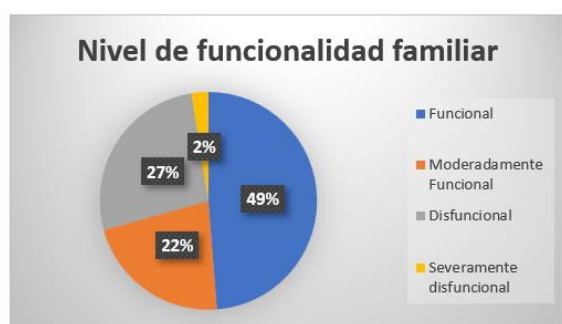
Con respecto al tiempo de evolución de los pacientes con el diagnóstico de DM2, 108 (38%) de los pacientes contaban con 5-10 años de evolución, 141 (50%) tenían 11-15 años de evolución de la enfermedad, 22 (8%) con 15-20 años de evolución y 12 (4%) pacientes más de 20 años de evolución de la DM2. [Gráfica 4]



Gráfica 4. Distribución de los pacientes del programa CADIMSS según su tiempo de evolución con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2

## B) Funcionalidad familiar y control glucémico

De acuerdo con el nivel de funcionalidad familiar obtenido tras la aplicación del instrumento FF-SIL, se encontró que 138 (49%) de los pacientes evaluados del programa CADIMSS obtuvieron un nivel funcional, 62 (22%) moderadamente funcional, 76 (27%) un nivel disfuncional y 7 (2%) se clasificaron como severamente disfuncional. [Gráfica 5].



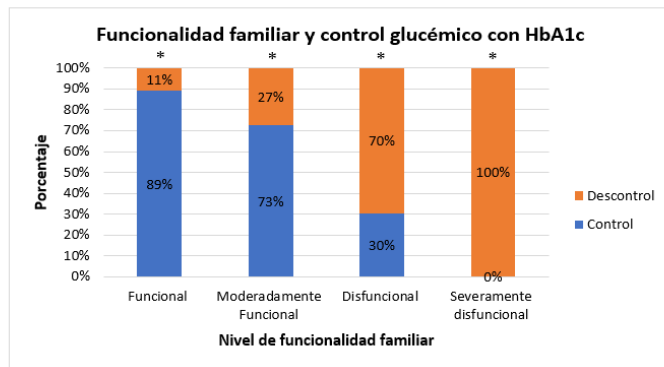
Gráfica 5. Distribución por nivel de funcionalidad familiar de los pacientes del programa CADIMSS

Con la finalidad de establecer la existencia de asociación entre el nivel de funcionalidad familiar y el control glucémico de los pacientes, se compararon los resultados obtenidos en los niveles de hemoglobina glucosilada y glucemia en ayuno (preprandial) de cada grupo según su nivel de funcionalidad.

### 1. Funcionalidad familiar y control glucémico evaluado mediante hemoglobina glucosilada (HbA1c)

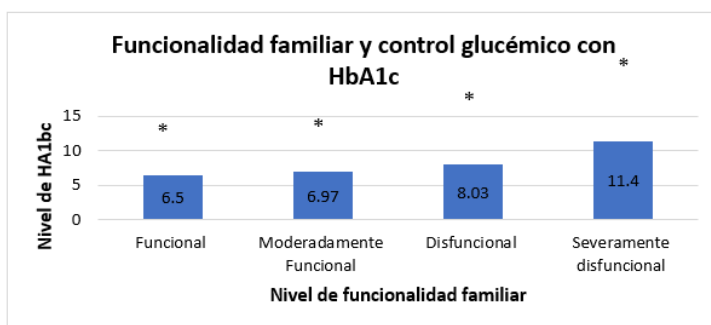
Los sujetos fueron clasificados según su nivel de hemoglobina glucosilada: en control glucémico si el valor era  $<7\%$  y en descontrol si era  $\geq 7\%$ . De los 138 participantes con funcionalidad familiar, 123 (89%) estaban en control glucémico, mientras que 15 (11%) estaban en descontrol. Entre 62 sujetos con funcionalidad familiar moderada, 45 (73%) estaban en control y 17 (27%) en descontrol. En el grupo de 76 sujetos disfuncionales, 23 (30%) tenían niveles controlados y 53 (70%) estaban en descontrol. Todos los 7 pacientes con funcionalidad severamente disfuncional tenían niveles de HbA1c  $\geq 7\%$ . La

comparación de proporciones mediante la prueba Chi cuadrada, mostró que las diferencias entre los grupos de funcionalidad familiar eran estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ).



Gráfica 6. Distribución por nivel de funcionalidad familiar y control glucémico con HbA1c

El valor promedio de HbA1c en pacientes con nivel familiar funcional fue de 6.5% ( $\pm 0.05$ ), en pacientes moderadamente funcionales fue en promedio de 6.97% ( $\pm 0.2$ ), en pacientes con nivel disfuncional el promedio fue de 8.03 ( $\pm 0.27$ ) y en aquellos con nivel severamente disfuncional fue de 11.38 ( $\pm 0.43$ ). Con la finalidad de identificar si la diferencia observada en las medias era estadísticamente significativa, se evaluó primeramente la normalidad de los grupos estudiados haciendo uso de la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov, la cual arrojó que los datos no seguían una distribución normal. Por lo que, se aplicó la prueba no paramétrica Kruskal Wallis para comparación de medias de 2 o más grupos independientes. Se observó que la diferencia observada entre medias fue estadísticamente significativa entre los diferentes grupos según el nivel de funcionalidad familiar ( $p < 0.001$ ). [Gráfica 7].

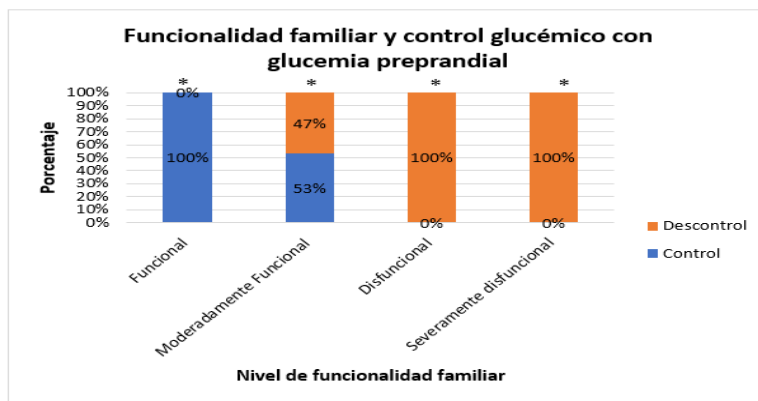


Gráfica 7. Nivel de HbA1c por nivel de funcionalidad familiar en pacientes CADIMSS

Se aplicó la prueba de correlación de Spearman, obteniéndose un coeficiente de correlación de 0.535 ( $p < 0.001$ ), indicativo de una correlación positiva entre ambas variables, sugestiva de que mayor nivel de disfuncionalidad, mayores niveles de hemoglobina glucosilada.

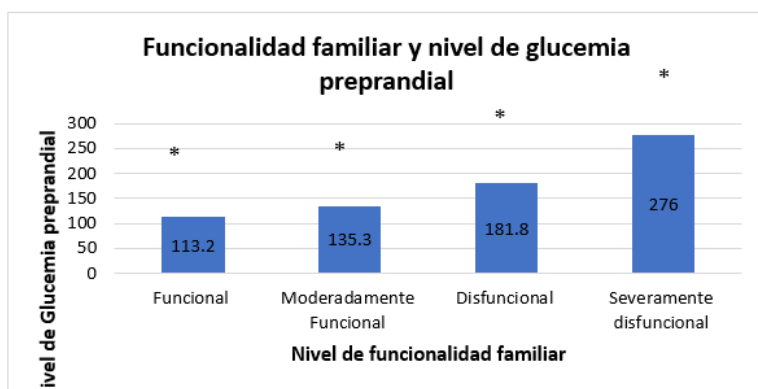
## 2. Funcionalidad familiar y control glucémico evaluado mediante glucemia en ayuno (preprandial)

Los sujetos fueron clasificados según su glucemia en ayuno: en control glucémico si los niveles estaban entre 70-130 mg/dl, y sin control si estaban fuera de este rango. Se observó que todos los 138 pacientes con funcionalidad familiar estaban en control glucémico. Entre los 62 sujetos con funcionalidad familiar moderadamente funcional, 33 (53%) estaban en control y 29 (47%) en descontrol. Todos los 76 pacientes con funcionalidad disfuncional y los 7 con funcionalidad severamente disfuncional presentaron niveles fuera del rango de control. La comparación de proporciones mediante Chi cuadrada, reveló diferencias estadísticamente significativas en el control glucémico entre los grupos de funcionalidad familiar ( $p < 0.01$ ). [Gráfica 9].



Gráfica 9. Distribución por nivel de funcionalidad familiar y control glucémico con glucemia en ayuno

El valor promedio de glucemia en ayuno en pacientes con nivel familiar funcional fue de 113.2% ( $\pm 2.4$ ), en pacientes moderadamente funcionales fue en promedio de 135.3% ( $\pm 8.3$ ), en pacientes con nivel disfuncional el promedio fue de 181.8 ( $\pm 7.5$ ) y en aquellos con nivel severamente disfuncional fue de 276 ( $\pm 9.5$ ). Se utilizó la prueba Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad de los datos, mostrando que no seguían una distribución normal. Por ello, se aplicó la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis, que reveló una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los distintos grupos según el nivel de funcionalidad familiar ( $p < 0.001$ ). [Gráfica 10].



Gráfica 10. Nivel de glucemia en ayuno por nivel de funcionalidad familiar en pacientes CADIMSS

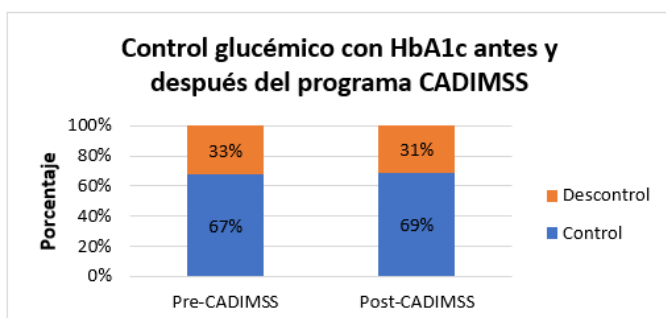
Se aplicó la prueba de correlación de Spearman, obteniéndose un coeficiente de correlación de 0.772 ( $p < 0.001$ ), indicativo de una correlación positiva entre ambas variables, sugestiva de que mayor nivel de disfuncionalidad, mayores niveles de glicemia preprandial.

### C) Efecto del Programa CADIMSS en el control glucémico

Se evaluó el efecto del programa CADIMSS sobre el control glucémico de los pacientes comparando los valores al inicio del programa con los valores al término del mismo, con respecto a los siguientes: hemoglobina glucosilada y glucemia en ayuno (preprandial).

#### Programa CADIMSS y control glucémico evaluado mediante hemoglobina glucosilada (HbA1c)

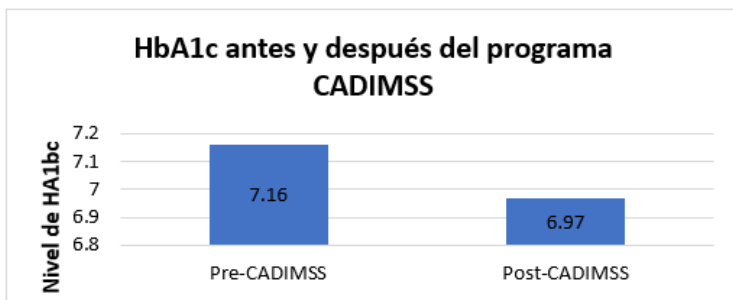
Los sujetos fueron clasificados según su hemoglobina glucosilada: en control glucémico si el valor era  $< 7\%$  y sin control si era  $\geq 7\%$ . De los 283 participantes en el programa, 191 (67%) estaban en control al inicio y 194 (69%) al finalizar. Por otro lado, 92 (33%) estaban sin control al inicio y 89 (31%) al concluir. Se aplicó la prueba de McNemar para comparar las proporciones de control antes y después del programa CADIMSS, encontrando que no había una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.7$ ). Esto indica que no hay evidencia suficiente para sugerir una mejora en el control glucémico tras el programa. [Gráfica 15].



Gráfica 15. Control glucémico con HbA1c antes y después del programa CADIMSS



El valor promedio de HbA1c en los pacientes previo al inicio del programa CADIMSS fue de 7.16% ( $\pm 0.15$ ), posterior a completar el programa, la HbA1c promedio fue de 6.97% ( $\pm 0.12$ ). Se evaluó la normalidad de los grupos estudiados utilizando la prueba Kolmogorov-Smirnov, la cual mostró que los datos no seguían una distribución normal. Por lo tanto, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para comparar las medias de dos grupos relacionados. Se encontró una disminución promedio de 0.18 puntos porcentuales en la HbA1c antes y después del programa, y esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). Sin embargo, los intervalos de confianza al 95% mostraron que los valores pre-CADIMSS (7.16%, IC95%:  $\pm 0.15$ ) y post-CADIMSS (6.97%, IC95%:  $\pm 0.12$ ) se superponen, lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para establecer una diferencia significativa entre las mediciones antes y después del programa. [Gráfica 16].

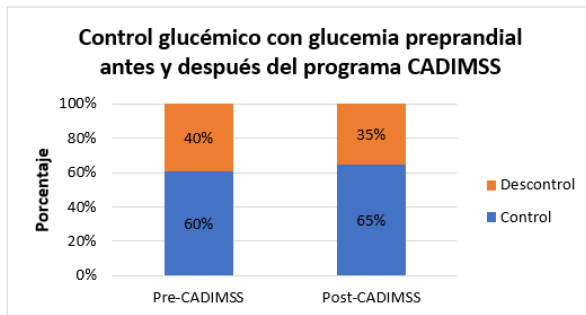


Gráfica 16. Nivel de HbA1c promedio antes y después del programa CADIMSS

#### 1. Programa CADIMSS y control glucémico evaluado mediante glucemia en ayuno (preprandial)

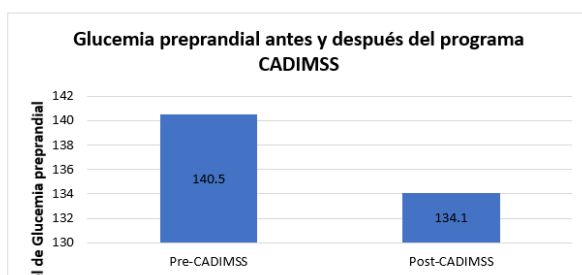
De acuerdo con su nivel de glucemia en ayuno, los sujetos fueron clasificados como en control glucémico si sus resultados se encontraron entre los 70-130 mg/d, fuera de este rango se consideraron como sin control glucémico. En base a lo anterior, se observó lo siguiente: De los 283 sujetos incluidos en el programa 171 (60%, IC95%:  $\pm 5$ ) se encontraban en control glucémico al inicio del programa y 183 (65%, IC95%:  $\pm 5$ ) se encontraban en cifras de control al concluir el mismo. De los mismos 283 sujetos, 112 (40%, IC95%:  $\pm 5$ ) se encontraban sin control glucémico al inicio del programa y 100 (35%, IC95%:  $\pm 5$ ) se encontraban fuera de cifras de control al concluir el mismo. [Gráfica 17]. Con la finalidad de identificar si estas diferencias observadas fueron estadísticamente significativas, se realizó la comparación de las proporciones mediante la prueba de McNemar para comparación de proporciones de grupos relacionados. Se reporta que la diferencia observada entre la proporción de pacientes en control y sin control previo y posterior a la compleción del programa CADIMSS no fue estadísticamente

significativa ( $p=0.12$ ). Por lo cual no se considera que exista evidencia suficiente que sugiera una diferencia significativa entre lo observado antes y después del programa.



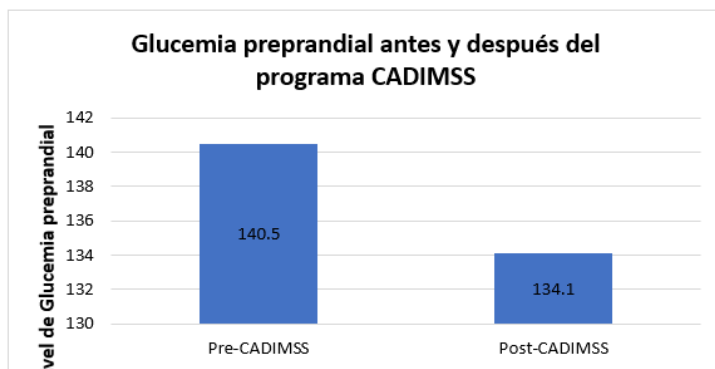
Gráfica 17. Control glucémico con glucemia en ayuno antes y después del programa CADIMSS

El valor promedio de glucemia en ayuno en los pacientes previo al inicio del programa CADIMSS fue de 140.5% ( $\pm 5.1$ ), posterior a completar el programa, el nivel de glucemia preprandial promedio fue de 134.1% ( $\pm 5.2$ ). Con la finalidad de identificar si la diferencia observada en las medias era estadísticamente significativa, se evaluó primeramente la normalidad de los grupos estudiados haciendo uso de la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov, la cual arrojó que los datos no seguían una distribución normal. Por lo que, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para comparación de medias 2 grupos relacionados. Se obtuvo de esta manera una disminución del valor promedio de la glucemia en ayuno de 6.4 mg/dL antes y después del programa. Se observó que la diferencia observada entre medias fue estadísticamente significativa antes y después del programa de acuerdo con su nivel de significancia ( $p < 0.001$ ). Sin embargo, tomando en cuenta los intervalos de confianza al 95%: Pre-CADIMSS 140.5% (IC95%:  $\pm 5.1 = 135.4-145.6$ ), Post-CADIMSS 134.1% (IC95%:  $\pm 5.2 = 128.9-139.3$ ), se observa que los intervalos se bisecan por lo que tampoco se considera que exista evidencia suficiente que permita establecer una diferencia significativa entre lo observado antes y después del programa. [Gráfica 18].



Gráfica 18. Nivel de glucemia en ayuno promedio antes y después del programa CADIMSS

Con la finalidad de identificar si la diferencia observada en las medias era estadísticamente significativa, se evaluó primeramente la normalidad de los grupos estudiados haciendo uso de la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov, la cual arrojó que los datos no seguían una distribución normal. Por lo que, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para comparación de medias 2 grupos relacionados. Se obtuvo de esta manera una disminución del valor promedio de la glucemia en ayuno de 7.6 mg/dL antes y después del programa. Se observó que la diferencia observada entre medias fue estadísticamente significativa antes y después del programa de acuerdo con su nivel de significancia ( $p < 0.001$ ). Sin embargo, tomando en cuenta los intervalos de confianza al 95%: Pre-CADIMSS 152.3% (IC95%:  $\pm 5.1 = 147.2-157.4$ ), Post-CADIMSS 144.7% (IC95%:  $\pm 5.2 = 139.5-149.9$ ), se observa que los intervalos se bisecan por lo que tampoco se considera que exista evidencia suficiente que permita establecer una diferencia significativa entre lo observado antes y después del programa. [Gráfica 20].



Gráfica 20. Nivel de glucemia en ayuno promedio antes y después del programa CADIMSS

## DISCUSION

En México, el 10.32% de las personas mayores de 20 años viven diagnosticadas con diabetes mellitus (DM), siendo una de las principales causas de consulta en el IMSS. Es por esto que es esencial no solo prevenir y diagnosticar la diabetes tempranamente, además de implementar medidas de prevención secundaria para controlar sus complicaciones. La red de apoyo familiar es fundamental para un buen control de la enfermedad, siendo las familias disfuncionales más propensas a enfrentar dificultades. Este estudio evaluó la funcionalidad familiar y el efecto del programa CADIMSS en el control glucémico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Se encontró que el 49% de los participantes pertenecían a familias funcionales, 27% eran disfuncionales, el 22% a moderadamente funcionales, y el 2% a severamente disfuncionales. Estos hallazgos fueron similares a estudios previos como el de Sánchez-Basilio (2013) en

Guerrero, aunque con menores proporciones de familias funcionales. En contraste, los estudios de Rivera-Vázquez (2016) en Tamaulipas encontraron que el 39.3% de los participantes provenían de familias moderadamente funcionales y solo el 15.4% de familias funcionales, datos que difieren de este estudio. <sup>(23-</sup>

26)

El control glucémico se evaluó con hemoglobina glucosilada (HbA1c), mostrando que el 89% de los pacientes con familias funcionales tenían un control adecuado (HbA1c <7%). Los pacientes con familias moderadamente funcionales presentaron un 73% de control, mientras que solo el 30% de los disfuncionales y ninguno de los pacientes con familias severamente disfuncionales lograron controlar su glucosa. Las diferencias entre los grupos de funcionalidad familiar fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ). Además, los valores promedio de HbA1c aumentaron con el nivel de disfuncionalidad familiar: 6.54% en familias funcionales, 6.97% en moderadamente funcionales, 8.03% en disfuncionales y 11.38% en severamente disfuncionales, lo que refuerza la correlación positiva entre funcionalidad familiar y control glucémico. Por otro lado, los niveles de glucemia en ayunas también mostraron diferencias significativas. El 100% de los pacientes con familias funcionales estaban en control, mientras que solo el 33% de los moderadamente funcionales y ninguno de los disfuncionales o severamente disfuncionales presentaron control glucémico. Los promedios de glucemia en ayunas fueron de 113 mg/dL para familias funcionales, 135 mg/dL para moderadamente funcionales, 182 mg/dL para disfuncionales y 276 mg/dL para severamente disfuncionales.

Este estudio concluye que existe una correlación positiva entre la funcionalidad familiar y el control glucémico tanto en HbA1c como en glucemia en ayunas, lo que respalda la importancia del entorno familiar en el manejo de la diabetes. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos, como el de Rivera-Vázquez (Tamaulipas, México, 2016), quien también encontró que los pacientes con familias funcionales lograban mejor control glucémico. <sup>(23-25)</sup> Al comparar el efecto del programa CADIMSS de este estudio, en el control de la diabetes, se observó que el 67% de los pacientes tenían valores de HbA1c dentro de los rangos de control al inicio del programa, cifra que aumentó ligeramente al 69% al finalizarlo. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Lo mismo ocurrió con los niveles de glucemia en ayunas, donde el 60% de los pacientes estaban controlados al inicio y el 65% al finalizar el programa, sin una diferencia significativa entre los valores pre y post intervención. A pesar de



que las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ), los intervalos de confianza al 95% se solapaban, por lo que no se puede concluir que el programa haya tenido un impacto considerable. Estos resultados son similares a los de estudios previos en los que se evaluaron programas educativos para el manejo de la diabetes. Por ejemplo, Valle Coronado en Ecuador evaluó el "Programa nacional de salud para personas con diabetes" y, a pesar de las actividades implementadas, no se observaron cambios significativos en los niveles de glucemia en ayunas. Asimismo, Robalino y colegas en Ecuador (2022) reportaron que no hubo cambios significativos en la glucosa en ayunas antes y después de un programa estructurado de autocuidado en pacientes diabéticos, aunque sí se observaron mejoras en los niveles de hemoglobina glucosilada. <sup>(14)</sup> En estudios similares, como el de Balcázar y colaboradores (2018) en Querétaro, se evaluaron los niveles de glucemia en ayunas al inicio y finalización de un programa educativo. El promedio de glucosa fue de 163.10 mg/dl al inicio, con una disminución significativa en la segunda medición, pero con un aumento en la tercera. Aunque el porcentaje de pacientes con control de glucosa aumentó del 37% al 61%, un 60% de los casos estaba fuera de control en la tercera medición. Estos cambios no fueron estadísticamente significativos. <sup>(17)</sup> En otro estudio en Zacatecas, Blanco (2017) evaluó el programa DIABETIMSS, encontrando que el 80% de los pacientes permanecieron fuera de control tras finalizar el programa, con un promedio de glucosa en ayunas de 149.63 mg/dl. <sup>(18)</sup> Una limitación significativa de este estudio fue a falta de acceso a pruebas de glucosa postprandial en los participantes dentro de la unidad de medicina familiar. Aunque se realizaron mediciones de glucosa en ayunas y hemoglobina glucosilada para evaluar estado glucémico de los pacientes antes de la intervención, no se obtuvieron mediciones posteriores a las comidas, lo que podría haber proporcionado información más amplia sobre cómo los cambios en la dieta afectan los niveles de glucosa en sangre a lo largo del día. A pesar de esa limitación, los hallazgos encontrados en el estudio aún proporcionan información valiosa sobre los efectos de la intervención del programa con énfasis en la salud metabólica.

## CONCLUSIÓN

- La mayor proporción de pacientes incluidos en el estudio fueron mujeres 58%; la edad media fue de 58 ( $\pm 1.4$ ) años, el 70% fueron casados, 37% pensionados, el 50% tenía con el diagnóstico de DM2 de 11 a 15 años de evolución.



- El porcentaje de pacientes del estudio que presentó un nivel de funcionalidad familiar considerado funcional fue de 49%, 33.6 puntos porcentuales por arriba de lo referido en estudios en donde se utilizó el test de funcionamiento familiar de FFsill
- La correlación entre las variables de funcionalidad familiar y evaluación de la glicemia fue positiva, y sugestiva de que, a mayor nivel de disfuncionalidad, mayores niveles de hemoglobina glucosilada; de glicemia preprandrial y de glicemia posprandrial semejante a lo encontrado en estudios en los que se utilizó el Test de Funcionamiento familiar (FFsill) en los que se concluyó que, si existe relación entre el funcionamiento familiar y el control glucémico; contrario a lo observado en otros estudios en los que se aplicó el APGAR familiar.
- El análisis del impacto del programa CADIMSS no muestra una diferencia significativa entre los niveles de hemoglobina glucosilada; de glicemia preprandrial y de glicemia posprandrial observados antes y después del programa, similar a lo referido con mayor frecuencia en la literatura en relación a la implementación de otros programas, algunos de los cuales incluso mostraron un alto descontrol glicémico independientemente del tiempo de egreso del programa educativo, manteniendo los pacientes rangos paraclínicos superiores a las metas terapéuticas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Biblioteca de la OMS. INFORME MUNDIAL SOBRE LA DIABETES. Organización Mundial de la Salud WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland 2016.
2. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes. Datos nacionales. Comunicado de Prensa Núm. 645/21, 12 Nov. 2021. Recuperado 12 noviembre de 2022 en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP\\_Diabetes2021.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf)
3. IMSS. Informe de labores y programa de actividades, 2020-2021. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, Primera edición, 2021.
4. Ovalle-Luna O. y cols., Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. Gaceta Médica de México, vol.155 no.1 Ciudad de México ene./feb. 2019.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2022. Diabetes Care Volume 45, Supplement 1, January 2022



6. Goday, G. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. *Revista Española de Cardiología* 2002;55(6):657-70.
7. American Diabetes Association. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care* 2022; Volume 45, Supplement 1, January 2022: S39–S45.
8. American Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes:: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care* 2022; Volume 45, Supplement 1, January 2022: S60–S82
9. De La Rosa Tenorio, A. Evaluación Integral del Programa DIABETIMSS en la Delegación Sur del Distrito Federal. Tesis para obtención del Grado de Maestro en Políticas Públicas de la Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2015.
10. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Revista de la ALAD*. Permanyer México, 2019.
11. Hermanns, N., Ehrmann, K., Finke-Groene, K. and Kulzer, B. PSAD Special Issue Paper Trends in diabetes self-management education: where are we coming from and where are we going? A narrative review. *DIABETICMedicine*, UK., 2020.
12. Spencer MS, Kieffer EC, Sinco B, et al. Outcomes at 18 months from a community health worker and peer leader diabetes self-management program for Latino adults. *Diabetes Care* 2018;41:1414–1422.
13. Bacusoy, P., F. y cols. Efecto del programa público en el control de diabetes mellitus 2 en beneficiarios. Ministerio de Salud Pública, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, 2020.
14. Robalino, G., R. y cols. PROGRAMA EDUCATIVO DE AUTOCUIDADO PARA PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II. Ministerio de Salud Pública, Ecuador. *Revista de Investigación Talentos* 9 (1), 01-17. enero 2022. Recuperado el 12 de noviembre 2022 en: <https://talentos.ueb.edu.ec/index.php/talentos/article/view/256/381>



15. IMSS. INFORME DE LABORES Y PROGRAMA DE ACTIVIDADES, 2018-2019. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, Primera edición, 2019.
16. IMSS. INFORME DE LABORES Y PROGRAMA DE ACTIVIDADES, 2016-2017. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, Primera edición, 2017.
17. Balcázar RLE, Melchor RLC, Ramírez AYL. DiabetIMSS: efecto del programa en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de medicina familiar. *Aten Fam.* 2018;25(3):103-107.
18. Blanco, C. L. Efectividad del Programa DiabetIMSS en la disminución de parámetros del control metabólico estudio comparativo a 3 años. Tesis Maestría en Investigación Médica en Salud Pública. Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, agosto 2017.
19. Dirección de Prestaciones Médicas. Lineamiento del Centro de Atención a la Diabetes en el IMSS CADIMSS. IMSS, México, mayo 2022.
20. Carrillo-Medrano JG, Villegas-Saldívar KL, Martínez-Caldera E. Control metabólico posterior al egreso del programa DiabetIMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2021;59(4):264-73.
21. Malpartida Ampudia MK. Familia: enfoque y abordaje en la atención primaria. *Revista Médica Sinergia.* Vol.5 Num.9, septiembre de 2020. Recuperado el 13 de noviembre 2022 en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/543>
22. Ministerio de Salud de Chile. La familia: clave en la prevención y tratamiento de la diabetes. 18 noviembre 2018. Recuperado el 15 de noviembre 2022 en: <https://www.minsal.cl/la-familia-clave-en-la-prevencion-y-tratamiento-de-la-diabetes/>
23. Reynoso-Vázquez J, Hernández-Rivero E, Martínez-Villamil M, Zamudio-López J L, Islas-Vega I, PelcastreNeri A, et al. La atención en casa: El apoyo familiar en el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Hosp. domic.* vol.4 no.4 Alicante oct./dic. 2020.
24. Sánchez Basilio, N. RELACIÓN ENTRE FUNCIONALIDAD FAMILIAR Y CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. Universidad Veracruzana. Tesis Posgrado Medicina Familiar. 2013.
25. Rivera Vázquez, P., Hernández Villanueva, C., Carbajal Mata, F., Maldonado Guzmán, G. Funcionalidad familiar y control glicémico en adultos diabéticos tipo2 en una comunidad rural de





Tamaulipas, México. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Revista: Caribeña de Ciencias Sociales. Recuperado el 17 de noviembre de 2022 en:

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2016/12/diabetes.html>

26. Brito Torres, L., Procel, J. Validación del test de percepción de funcionamiento familiar FF SIL en Loja – Ecuador. Revista de Medicina Familiar y Atención Primaria. Ecuador 26 julio, 2016. Recuperado el 15 de noviembre 2022 en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/test-percepcion-funcionamiento-familiar/>

