



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

TESIS

**IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL
GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA
ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. MARTÍNEZ MARTÍNEZ MAYRA SUSANA
MEDICO RESIDENTE DE 3ER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR

ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO:
DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
SALUD UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 21



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. JUNIO 2018.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

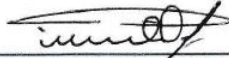
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 4 SUR
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO"
CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

**AUTORIZACIÓN DE TESIS
No. DE REGISTRO**

**IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON
DIABETES TIPO 2**



DRA. GLORIA MARA PIMENTEL REDONDO
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.21 "FRANCISCO DEL PASO Y
TRONCOSO"



DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No.21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO"



DRA. ALEJANDRA PALACIOS HERNÁNDEZ
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR No.21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO"



DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No.21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO"
ASESOR DE TESIS

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO"

ASESOR DE TESIS



DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No.21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO"



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21
“FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO”**



COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

***“IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE
PACIENTES CON DIABETES TIPO 2”***

PRESENTA:

Dra. MAYRA SUSANA MARTÍNEZ MARTÍNEZ

Médica Cirujana, Médico Residente de 2° año del curso de especialización en Medicina Familiar

Matrícula: 98389675

Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

Teléfono: 57686000 Ext. 21407, 21428 **Fax:** Sin Fax

Correo electrónico: mayra_mj@yahoo.com.mx

Asesor:

Dr. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA

Médico Cirujano, Especialista en Medicina Familiar, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Matrícula: 98381023

Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

Teléfono: 57686000 Ext. 21407, 21428 **Fax:** Sin Fax

Correo electrónico: alcalamedfam@gmail.com

DEDICATORIA

Antes que nada agradecer a Dios que me da la oportunidad de vivir, la fuerza para superarme en la vida y una familia que me da soporte y por quiénes daría lo que fuera.

En especial a ti cielo, gracias por alentarme y por haber recorrido conmigo este camino nada fácil, no sé si te imaginabas a lo que nos íbamos a enfrentar, pero al fin concluimos esta meta, y nunca olvidaré tus palabras de ánimo cuando me faltó la confianza en mí misma, tu abrazos que me llenaron de tranquilidad en los momentos difíciles, tus intenciones de acompañarme en el desvelo y los cuidados y atenciones después de una guardia, no tengo palabras ni alcanzaría a hacer una lista de lo que haces por mí.

A mis papás les agradezco haberme dado la vida y los principios que ahora me rigen y que me han permitido lograr ser la mujer y profesionista que soy ahora. Los admiro por ser un ejemplo de que se pueden lograr los sueños empezando desde abajo y con nuestro propio esfuerzo. Son una parte fundamental de mi vida y les dedico este logro en honor al esfuerzo y sacrificio que hicieron porque yo lograra tener una carrera universitaria y ahora un posgrado.

A mis hermanas: Jessica, Lizzi y Selene, lo que he logrado inició con el afán de darles un buen ejemplo, sé que nuestros caminos son diferentes, pero lo que si les puedo decir es que cuando sientan que no tiene caso seguir, es cuando deben dar todo de ustedes y al final habrá una recompensa por ese esfuerzo, espero también les sirva a mis niños: Adahir, Santi y Danielita que los quiero tanto.

A lo largo de mi camino he encontrado grandes tesoros, como tú Andrea, te admiro porque a pesar de que la vida te ha puesto pruebas muy duras las has superado y siempre vas por más, eres un gran ejemplo como mujer y profesionista.

No puedo dejar de mencionar a mi amiga de secundaria, de prepa, de facultad y de vida, Karla, que siguió muy de cerca esta etapa como muchas otras, y siempre me dio palabras de aliento y con sus logros ha sido un impulso para querer ser mejor.

Mis tesoros más recientes, Sandi y Hugo, quiénes en las guardias me enseñaron tanto, soportaron mis momentos de estrés y junto a ellos tuve el valor y la fuerza de enfrentarme a cada guardia.

También agradecer a todos los médicos que tuvieron la disposición de brindarme su tiempo y conocimiento a lo largo de estos tres años, en especial a los que tuvieron confianza en mí y me apoyaron en la realización de este trabajo: Dra. Jessica Navarro, Dra. María del Pilar Velázquez, Dra. Leticia Fuentes, Dra. Claudia Mayoral Terán, sin su apoyo no lo hubiera logrado.

CONTENIDO

CONTENIDO	7
RESUMEN.....	8
ANTECEDENTES	9
MARCO CIENTÍFICO	19
JUSTIFICACIÓN.....	23
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	25
HIPÓTESIS	25
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	25
VARIABLES	26
CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO	31
MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.....	31
ASPECTOS ESTADÍSTICOS.....	34
ASPECTOS ÉTICOS.....	34
RECURSOS.....	35
DIFUSIÓN	36
RESULTADOS.....	37
DISCUSIÓN	48
CONCLUSIONES	50
SUGERENCIAS	51
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS.....	56

“IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2”

*Dr. Jorge Alejandro Alcalá Molina, **Dra. Mayra Susana Martínez Martínez

*Asesor, Especialista en Medicina Familiar, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud (UMF 21). **Médico Residente de Segundo Año del Curso de especialización en Medicina Familiar (UMF 21).

Introducción: La Diabetes es considerada uno de los grandes retos de salud a nivel mundial, por lo que se requiere unificar el proceso de atención en las unidades médicas, buscando estrategias como el “Método del Plato”, una alternativa de tratamiento fácil y accesible.

Pregunta: ¿Cuál es el impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes Tipo 2? **Objetivos:** Conocer el impacto que tiene el Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes Tipo 2. **Material y métodos:** Se realizará un estudio clínico del tipo cuasi experimental en pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada de la UMF 21, una vez autorizado, en un lapso mínimo de 4 meses. Procedimiento: 1) Consulta de Censo de Diabetes (ARIMAC); 2) Selección de pacientes en descontrol; 3) Invitación a los pacientes seleccionados; 4) Intervención educativa acerca del Método del Plato; 5) Medición de parámetros de control glucémico; 6) Análisis estadísticos; 7) Reporte de resultados. **Recursos e infraestructura:** La unidad tiene la estructura e insumos necesarios, y el personal participante es experto en el área. **Experiencia del Grupo:** El equipo que realiza el estudio tiene dos años de experiencia en el área.

1. DIABETES MELLITUS

1.1 DEFINICIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) se define como un desorden metabólico de causas múltiples caracterizado por la hiperglucemia crónica asociada a alteraciones del metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas¹.

De acuerdo con la causa de la Diabetes, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser:

- Deficiencia de la secreción de insulina
- Disminución de la utilización de glucosa
- Aumento de la producción de glucosa

1.2 CLASIFICACIÓN

Se clasifica con base en el proceso patógeno que culmina en hiperglucemia:

- I. Diabetes tipo 1(DT1) (destrucción de la célula β usualmente tiende a la deficiencia absoluta de insulina)
 - A. Autoinmunitaria
 - B. Idiopática
- II. Diabetes tipo 2 (DT2) (puede ir desde resistencia a la insulina con relativa deficiencia a un predominio de defecto secretor con resistencia a la insulina)
- III. Otros tipos específicos
 - A. Defectos genéticos en la función de la célula β : MODY 1, MODY 2, MODY 3, MODY 4, MODY 5, MODY 6, LADA.
 - B. Defectos genéticos en la acción de la insulina: Insulinorresistencia tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, Diabetes lipoatrófica, otros.

- C. Enfermedades del páncreas exocrino: pancreatitis, traumatismos, pancreatectomía, neoplasias, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa, otras.
 - D. Endocrinopatías: Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostatina, aldosteronoma, otras.
 - E. Inducida por medicamentos o agentes químicos: vacor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormona tiroidea, diazóxido, agonistas beta adrenérgicos, tiazidas, dilantina, interferón a, otros.
 - F. Infecciones: Rubéola congénita, citomegalovirus, otras.
 - G. Formas no comunes de Diabetes autoinmunitaria: síndrome del hombre rígido, anticuerpos antirreceptor de insulina, otros.
 - H. Otros síndromes genéticos asociados ocasionalmente con Diabetes: Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence-Moon-Biedl, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi, otros.
- IV. Diabetes Gestacional (DMG).

La Diabetes Tipo 2 (DT2) es la forma más prevalente de Diabetes (90-95%) y el riesgo de desarrollarla aumenta con la edad, la obesidad y el sedentarismo².

1.3 PREVALENCIA

1.3.1. *Epidemiología mundial*

La DM, en conjunto con la obesidad y las enfermedades cardiovasculares, son un problema de Salud Pública mundial. Actualmente, se estima que en el mundo existen 382 millones de personas viviendo con este padecimiento, más de 316 millones sufren tolerancia anormal a la glucosa y corren un riesgo elevado de contraer la enfermedad, un alarmante número que se prevé alcance los 439 millones en 2030. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, en 2013, aproximadamente la mitad de todas las muertes debidas a la Diabetes en adultos fue en personas menores de 60 años.³

1.3.2. *Epidemiología América Latina*

Latinoamérica incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existen alrededor de 15 millones de personas con DT2 y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado que por el simple incremento poblacional. La prevalencia en zonas urbanas oscila entre 7 y 8%, mientras que en las zonas rurales es apenas del 1 al 2%. La prevalencia de DT2 en personas menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%. Alrededor de un 30 a 50% de las personas desconocen su problema por meses o años (en zonas rurales esto ocurre casi en el 100%) y en los estudios de sujetos con DT2 recién diagnosticada, la prevalencia de retinopatía oscila entre 16 y 21%, la de nefropatía entre 12 y 23% y la de neuropatía entre 25 y 40%. La DT2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta.⁴

1.3.3 *Epidemiología en México*

Durante las últimas décadas, el número de personas que padecen DT2 en México, se ha incrementado y actualmente figura entre las primeras causas de muerte en el país. Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), identifican a 6.4 millones (9.2%) de adultos mexicanos con DT2.⁵

La mayor longevidad, en conjunto con una disminución significativa de la tasa de fecundidad en México se refleja en un envejecimiento poblacional. Esta transición demográfica en paralelo con estilos de vida no saludables como el consumo de tabaco, alcohol y drogas ilícitas, el sedentarismo y la ingesta de dietas hipercalóricas, se ha traducido en una prevalencia importante de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).⁶ A mitad del siglo pasado, alrededor de 50% de los decesos en el país se debían a infecciones comunes, problemas reproductivos y padecimientos asociados a la desnutrición, hoy en día, estas enfermedades concentran menos del 15% de los decesos, mientras que los padecimientos no transmisibles y las lesiones son responsables del 75% y 11% de las muertes en el país, respectivamente. En contraste, la DM no apareció dentro del cuadro de principales causas de muerte hasta 1990, pero hoy es la principal causa de defunción en hombres y mujeres en todo el país, y su prevalencia en adultos es de 14.4%, una de las más altas del mundo.⁷

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se registra como primera causa de muerte, de años perdidos por muerte prematura y de años vividos con discapacidad. Por ejemplo, en un estudio realizado durante el periodo 2004-2011⁸ se reportaron 21 096 defunciones a causa de la DM, lo que corresponde al 18-20% del total de las ocurridas. Además, se estimó que un 75% de los decesos se debieron a problemas macrovasculares. Por otro lado, en la consulta de medicina familiar ocupó el segundo lugar de demanda, en la de especialidades el quinto lugar y el octavo, en la de urgencias y como motivo de egreso hospitalario. Se identificó que en los programas de diálisis 5 de cada 10 pacientes atendidos tienen diagnóstico de DT2.

Durante el 2010, 13% de los dictámenes de invalidez correspondieron a este padecimiento, con una relación hombre/mujer de 8 a 1. Se estimó que el gasto total de un día de los pacientes con diagnóstico de Diabetes que reciben atención en el IMSS es de \$54 939 068, de los que se distribuyen \$42 978 390 (78.2%) para la atención ambulatoria; \$8 334 427 (15.2%) se destinan a la atención hospitalaria; \$1 476 843 (12.7%) a las sesiones de hemodiálisis ambulatoria; \$1 421 454 (2.6%) a las sesiones de diálisis peritoneal; y \$727 954 (1.3%) a las sesiones de rehabilitación de pacientes amputados.⁸

Con respecto a la proporción de adultos con diagnóstico médico previo de Diabetes por entidad federativa, se observó que las prevalencias más altas se identifican en la Ciudad de México, Nuevo León, Veracruz, Estado de México, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí⁵.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2014, la DM fue la segunda causa de muerte en la Ciudad de México con 9 750 defunciones, predominando el sexo masculino.⁹ Para el 2015, según el Anuario de Morbilidad, la DT2 figura entre las 20 principales causas de enfermedad en la Ciudad de México, ocupando el onceavo lugar con 27 638 casos nuevos. Encontrándose el mayor número de casos en el grupo de edad de 50 a 59 años¹⁰.

Según datos obtenidos de Áreas de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC), en el año 2016, se cuentan 9 895 pacientes con diagnóstico de DM, de una población total de 32 685 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 21 (UMF 21).¹¹

En la población de la UMF 21 “Francisco del Paso y Troncoso”, se encontró que la principal causa de muerte son las complicaciones de la DM con un total de 60 defunciones, de las cuales

tres corresponden al grupo de población femenina entre 20-59 años, seis a la población masculina entre 20-59 años y 51 defunciones en el grupo de 60 años y más. Por lo que dentro de las prioridades de la unidad es el funcionamiento del Programa de atención al paciente diabético (DIABETIMSS), además de grupos de apoyo (“Yo Puedo”), ejecutado por Trabajo Social, Jefatura de Enseñanza, Enfermería, Nutrición y Psicología, con la finalidad de brindar información necesaria para la modificación del estilo de vida, siendo de vital importancia para el manejo integral del paciente.¹²

1.4 DIAGNÓSTICO

La Diabetes se diagnostica cuando existe uno de diversos criterios entre los que se incluyen:

- Concentración de glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl
- Concentración de glucosa plasmática a las 2 horas tras una sobrecarga convencional de 75g de glucosa oral ≥ 200 mg/dl
- Porcentaje de hemoglobina glucosilada (HbA1c) $> 6.5\%$ ¹³.

La American Diabetes Association (ADA) recomienda practicar estudios de detección inicial a toda persona > 45 años cada tres años y hacer lo mismo en sujetos en fase más temprana de la vida si tienen sobrepeso ya que es un factor de riesgo para presentar Diabetes. La prueba debe ser considerada en todos los adultos con sobrepeso (Índice de Masa Corporal (IMC) > 25 kg/m² o > 23 kg/m² en americanos asiáticos) y que tienen factores de riesgo adicionales¹⁴:

- Inactividad física
- Familiar de primer grado con Diabetes
- Raza o etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiático-americano, Islas del Pacífico)
- Mujeres con productos macrosómicos de > 4 kg o diagnosticadas con DMG
- Hipertensión Arterial (HTA) ($> 140/90$ mmHg o en tratamiento para HTA)
- Niveles de HDL (Colesterol de alta densidad) < 35 mg/dl y/o niveles de triglicéridos > 250 mg/dl
- Mujeres con Síndrome de Ovario Poliquístico
- HbA1c $> 5.7\%$ en una prueba previa

- Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (como obesidad severa, acantosis nigricans)
- Antecedentes de enfermedad cardiovascular

1.5. TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento de la DT2 son:

- Eliminar los síntomas relacionados con la hiperglucemia.
- Eliminar o reducir las complicaciones de microangiopatía o macroangiopatía a largo plazo.
- Permitir al paciente un estilo de vida tan normal como sea posible.

Para lograr estos objetivos, el médico debe identificar una meta de control glucémico en cada paciente, proporcionarle los recursos de educación y fármacos para lograr este nivel, vigilar y tratar las complicaciones relacionadas con la DM (Tabla 1).

La vigilancia óptima del control de la glucemia, implica la realización de mediciones de glucosa plasmática por el paciente y la valoración del control a largo plazo por el médico (determinación de la HbA1c y revisión de las mediciones de glucosa realizadas por el paciente). Tales determinaciones son complementarias: las llevadas a cabo por el paciente proporcionan una panorámica del control glucémico a corto plazo, mientras que la HbA1c refleja el control medio de la glucemia a lo largo de los dos a tres meses previos.

La atención del paciente con Diabetes requiere un equipo interdisciplinario. Para el éxito de este equipo es fundamental la participación del paciente, de sus aportaciones y de su entusiasmo, todos ellos esenciales para un tratamiento óptimo de la Diabetes. Los miembros del equipo de salud incluyen el médico de atención primaria, el endocrinólogo y/o diabetólogo, un educador en Diabetes y un especialista en nutrición. Además, cuando surgen las complicaciones de la Diabetes son fundamentales subespecialistas con experiencia en las mismas.

El paciente con DM debe recibir educación sobre nutrición, ejercicio, atención a la Diabetes durante otras enfermedades y fármacos que disminuyen la glucosa plasmática. Además de mejorar el cumplimiento, la educación del paciente permite a los diabéticos asumir mayores cuotas de responsabilidad en su autocuidado. La educación del paciente debe concebirse como

un proceso continuo en el tiempo con visitas regulares de refuerzo y no como algo que termina después de una o dos consultas con una enfermera educadora o un especialista en nutrición. La ADA, califica de enseñanza sobre el plan terapéutico individualizado para la persona como la auto-enseñanza del tratamiento de la Diabetes. El control de la glucemia mejora gracias al contacto frecuente entre la persona y el grupo encargado del tratamiento de la enfermedad (medios electrónicos, teléfono y otros elementos).^{2, 14}

1.5.1 Educación en Diabetes

El educador en Diabetes es un profesional de la salud con cualidades especializadas en educación de pacientes. Entre los temas importantes para la asistencia óptima de la Diabetes se encuentran auto vigilancia de la glucosa en sangre, vigilancia de las cetonas urinarias (DT1), administración de insulina, guías de referencia para el tratamiento de la Diabetes durante enfermedades concurrentes, tratamiento y prevención de la hipoglucemia, cuidado de los pies y la piel, asistencia de la Diabetes antes del ejercicio, durante éste y una vez terminado, así como actividades que modifican los factores de riesgo.²

1.5.1.1 DIABETIMSS, programa de atención al paciente diabético

Este programa fue elaborado para otorgar atención eficiente e integral a los pacientes con el diagnóstico de Diabetes, con el propósito de alcanzar el control metabólico, identificar tempranamente las complicaciones crónicas y otorgar tratamiento oportuno a los pacientes derechohabientes del IMSS.

Con el programa DIABETIMSS, se organiza la atención médica en procesos centrados en las necesidades y los valores de los pacientes, se fomenta el trabajo en equipo y se faculta al personal operativo para la toma de decisiones coordinadas entre cada uno de los integrantes, incluido el paciente.

De esta manera, se llevan a cabo actividades simultáneas para los pacientes, como la consulta individual con el médico familiar y las sesiones en grupo que se otorgan por el equipo multidisciplinario de salud (enfermera, nutricionista, estomatólogo, trabajador social y psicólogos). Con estas sesiones, se refuerzan acciones y actividades para incidir positivamente en la modificación del estilo de vida por medio de un plan de nutrición y actividad física, medidas de autocuidado y automonitoreo, técnicas específicas de apoyo emocional y de modificación

conductual. Asimismo, se favorece la interacción entre los pacientes con el propósito de que tengan un intercambio de experiencias exitosas para el control de su padecimiento.

El programa representa una innovación en el país por la creación exitosa de equipos multidisciplinarios de salud, ya que su desempeño se basa en las mejores prácticas internacionales:

- El personal de este equipo que otorga la atención y la educación de los pacientes se encuentra conformado por médicos, enfermeras, nutriólogos y estomatólogos.
- El programa educativo cumple con las normas establecidas para la educación en Diabetes.
- La educación grupal para el autocuidado mejora el conocimiento de la enfermedad, el control glucémico, el peso corporal y la presión arterial, así como el uso de medicamentos y la identificación de alteraciones de pies, boca, piel, entre otras.
- Se lleva a cabo el mismo día la consulta médica, la enseñanza y el apoyo psicosocial, y se otorgan con la misma frecuencia como un proceso continuo y sistemático.

Se hacen recomendaciones grupales e individuales para modificar la alimentación, según los hábitos, preferencias y comorbilidades.⁸

1.5.2 Ejercicio

El ejercicio tiene múltiples beneficios, entre ellos disminución del riesgo cardiovascular y de la presión arterial, conservación de la masa muscular, reducción de la grasa corporal y pérdida de peso. Tanto en la DT1 como en la DT2, el ejercicio también es útil para disminuir la glucosa plasmática (durante el ejercicio y después de él) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En los diabéticos, la ADA recomienda cada semana 150 minutos (distribuidos como mínimo en tres días) de ejercicios aeróbicos. El régimen ergométrico también debe incluir ejercicios contra resistencia².

1.5.3 Nutrición

El tratamiento nutricional médico, es un término empleado por la ADA para describir la coordinación óptima del consumo calórico con otros aspectos del tratamiento de la Diabetes (insulina, ejercicio, adelgazamiento). La prevención primaria en el tratamiento nutricional médico

se orienta a evitar o retrasar el inicio de DT2 en sujetos de alto riesgo (obesos o con pre Diabetes), al alentar el adelgazamiento. Las medidas de prevención secundaria del tratamiento nutricional médico se orientan a evitar o retrasar las complicaciones propias de la Diabetes en los enfermos de este mal al mejorar el control de la glucemia. Las medidas de prevención terciaria se dirigen a tratar las complicaciones propias de la Diabetes (enfermedad cardiovascular, nefropatía).

En general, los componentes del tratamiento nutricional médico óptimo son similares para individuos con DT1 o DT2 y semejante para sujetos de población abierta (frutas, verduras, alimentos con fibra y pocas grasas). Un componente importante de la atención integral es la enseñanza sobre tratamiento nutricional médico y debe reforzarse por orientación regular al enfermo. Históricamente, la nutrición ha impuesto dietas restrictivas y complicadas al paciente. Las costumbres actuales han cambiado en gran medida, aunque muchos pacientes y profesionales sanitarios siguen viendo a la dieta diabética como monolítica y estática. Por ejemplo, en el caso de los diabéticos tipo 2, el tratamiento nutricional médico actual incluye alimentos con sacarosa y trata de modificar otros factores de riesgo como hiperlipidemia e hipertensión, en lugar de centrarse exclusivamente en la pérdida de peso.

El índice glucémico es un estimado del incremento postprandial de la glucemia cuando la persona consume una cantidad precisa de glucosa. El consumo de alimentos con bajo índice glucémico al parecer disminuye las oscilaciones postprandiales de la glucemia y mejora el control de la misma. Es útil emplear alimentos hipocalóricos y edulcorantes no nutritivos. En la actualidad, la evidencia no apoya el uso de suplementos de la alimentación con vitaminas, antioxidantes (vitaminas C y E) o micronutrientes (cromo) en diabéticos.

Los objetivos del tratamiento nutricional médico en la DT2 deben enfocarse en la pérdida de peso y abordar la prevalencia mucho mayor de factores de riesgo (hipertensión, dislipidemia, obesidad) y de enfermedad cardiovascular en esta población. La mayoría de estos individuos son obesos y se sigue aconsejando encarecidamente la pérdida de peso, que debe continuar siendo un objetivo importante. Las dietas hipocalóricas y la pérdida discreta de peso (5 a 7%) con frecuencia provocan un descenso rápido e impresionante de la glucosa en individuos con DT2 de inicio reciente. Sin embargo, se documenta que es poco común la pérdida de peso a largo plazo. El tratamiento nutricional médico en la DT2 debe hacer énfasis en reducción

discreta de las calorías (pocos carbohidratos o poca grasa), disminución del consumo de grasas y aumento de la actividad física. El aumento del consumo de fibra soluble dietética puede mejorar el control de la glucemia en diabéticos tipo 2. La pérdida de peso y ejercicio mejoran la insulinoresistencia.²

El proceso de educación alimentario-nutricional consiste en adaptar las recomendaciones nutricionales establecidas a consejos que el paciente pueda poner en práctica en su día a día. Habitualmente, esta adaptación se ha limitado a pautas de alimentación preestablecidas en las que, según un intervalo de calorías, se indica la cantidad en gramos o medidas caseras de cada alimento así como algunos alimentos equivalentes. Este tipo de recomendaciones disminuyen el seguimiento dietético por parte del paciente, al obligar a pesar los alimentos para conocer la cantidad recomendada y al mismo tiempo que limita las posibilidades de combinar unos y otros alimentos si no están incluidos en el menú inicial.¹⁵

1.5.3.1 Método del Plato

El método del plato constituye una alternativa fácil y accesible para la mayoría de pacientes con DT2 (Figura 1). Se basa en la figura de un plato convencional dividido en 4 partes iguales. Los diferentes grupos de alimentos de una comida principal se colocarán en este plato, de la siguiente forma:

- 2 partes para hortalizas y verduras, de bajo contenido en hidratos de carbono como: espinaca, zanahoria, lechuga, verduras, col, col china, ejotes o vainitas, brócoli, coliflor, tomates jugo de vegetales, salsa, cebolla, pepino, betabel, betarraga o remolacha, champiñones, pimientos, nabo.
- 1 parte para alimentos proteicos, sin hidratos de carbono: pollo o pavo sin piel, pescado como atún, salmón, bacalao o bagre, mariscos como camarones, almejas, ostras, cangrejo o mejillones, cortes magros de carne de cerdo como solomillo o lomo, tofu, huevos, queso con bajo contenido de grasa.
- 1 parte para los farináceos, de alto contenido en hidratos de carbono: pan de grano integral (trigo o centeno), cereal de grano integral y alto contenido de fibra, cereal cocido como avena, sémola de maíz, maíz machacado o sémola arroz, fideos, sopa de lentejas),

tortillas, frijoles pintos, papas, chícharos, maíz, camote, calabaza, galletas y papitas, totopos o chips con bajo contenido de grasa, pretzels y palomitas de maíz sin grasa.

- Además, se contempla añadir si fuera necesario una porción de pan y una pieza de fruta como postre. Elija grasas saludables en pequeñas cantidades. Use aceites para cocinar. Puede agregarle a las ensaladas algunos ingredientes saludables como frutas secas, semillas, aguacates y aderezo. Para completar su plato, agregue para tomar, bebidas de bajas calorías como agua, café o té sin azúcar.

Al seguir este método, se incluyen los diferentes grupos de alimentos que conforman una alimentación equilibrada. Además, a pesar de tomar alimentos diferentes, la cantidad de Hidratos de Carbono será similar a lo largo de los diferentes días de la semana, lo que favorece una mayor estabilidad en el control de la glucemia.¹⁶

MARCO CIENTÍFICO

La evidencia científica explica que se puede prevenir la Diabetes con medidas llamadas de “cambio de estilo de vida” o con medicamentos. La primera es dos veces más eficaz que los fármacos (58%); además, los efectos del cambio de estilo de vida que incluyan educación nutricional y práctica de actividad física suelen mantenerse a largo plazo y a pesar de tener apego parcial se observan efectos favorables. Por su parte, la prevención con fármacos solo permanece mientras se toma el medicamento y en promedio es menos eficaz (30%), por lo que es recomendable que las personas con riesgo de DM aumenten la actividad física y modifiquen sus hábitos nutricionales.

Existen lineamientos internacionales para el control del paciente diabético, en particular los criterios de la ADA; en el ámbito nacional, la Norma Oficial Mexicana para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2; en el IMSS, la guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2, que hace énfasis en la importancia del tratamiento no farmacológico.¹⁷

No obstante los esfuerzos del sistema de salud y de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en la emisión de lineamientos y guías para el control y manejo del paciente diabético, no se ha logrado el control óptimo de éste.

El valor de la HbA1c es una herramienta eficaz para ver el control metabólico en los últimos meses. Un amplio estudio denominado Diabetes Control and Complications Trial (DDCT) demostró que buenos resultados en la HbA1c durante años reducen o incluso eliminan complicaciones tradicionalmente asociadas con la Diabetes: insuficiencia renal crónica, retinopatía diabética, neuropatía periférica. Los valores de referencia son: adultos 2.2-4.8%, niños normales 1.8-4.0%, diabéticos bien controlados 2.5-5.9%, diabéticos con control suficiente 6-8% y pacientes mal controlados más de 8%.¹⁸

De acuerdo con Lazcano y colaboradores, el promedio de hemoglobina HbA1c fue de 8.03% y sólo 4.7% de los pacientes tuvieron un buen control (HbA1c: 2.5-5.9%), en 53% de los casos el control fue suficiente (HbA1c: 6-8%) y en 43% el control fue malo (HbA1c:> 8%).¹⁷ Estudios realizados en México por Lezana-Fernández¹⁹ obtuvieron resultados similares con una media de HbA1c de 8.1%. Ramos-Domínguez²⁰ y sus colaboradores demostraron que 93.15% de sus pacientes tenían mal control. Villarreal-Ríos²¹ y su grupo tuvieron un promedio de HbA1c mayor (11.5%). Jiménez-Navarrete y Ruíz Pérez²², en Costa Rica, encontraron un promedio de HbA1c de 8.91%. Laclé-Murray y Jiménez Navarrete²³ obtuvieron valores de HbA1c mayores a 8% en 56.8 y 64.5% de los diabéticos en zonas urbana y rural, respectivamente.

Con base en las recomendaciones actuales, el tratamiento no farmacológico en los aspectos de la alimentación adecuada adquiere importancia ya que involucra la decisión y participación del diabético, el autocuidado y a la familia del paciente.¹⁷

Diferentes organizaciones concuerdan en que el control y manejo deben ser multidisciplinarios, dado que el paciente diabético está inmerso en un patrón cultural, social y familiar que impide modificar actitudes ante la enfermedad, particularmente respecto al tipo de alimentación y la no realización de actividad física regular, que propician la aparición de lesiones micro o macrovasculares.

Uno de los aspectos relevantes en el control de cualquier padecimiento crónico-degenerativo es que el paciente esté informado y conozca la enfermedad que padece y cómo controlarla, por

ello se ha priorizado la participación de la educación en salud. Existen estudios que han demostrado que en los procesos educativos en los que el paciente diabético o hipertenso y su familia participan activamente, los resultados bioquímicos y antropométricos son positivos para un control adecuado.

En dos meta análisis citados por Green y colaboradores²⁹ es evidente que el proceso educativo aunado a un régimen nutricional tiene impacto positivo en el control metabólico.

En otras experiencias donde el nutricionista participa en el proceso educativo del paciente diabético se han obtenido resultados alentadores en el control de la Diabetes. En Brasil se aplicaron tres encuestas sobre conocimientos en diabéticos obesos; en la primera, 100 % obtuvo puntuación muy baja, en la segunda fue baja en 33 %, y en la tercera 84 % logró buenos resultados. En el U. K. Prospective Diabetes Study (UKPDS) con tres meses bajo la supervisión de un nutricionista se logró reducir las cifras de HbA1c ²⁹, así también en un estudio realizado en México se indica que con seis meses de educación nutricional hubo reducción de la glucosa en 33.5 % de los diabéticos.¹⁷

Viniegra Velázquez²⁴ hace referencia al proceso educativo en relación con las enfermedades crónicas con énfasis en que el tipo de educación en salud sea de carácter participativo, ya que es un proceso individual en el que interviene la crítica y la autocrítica en el más amplio sentido de toda actividad cognoscente, es decir, implica todos los procesos de la vida misma y es a través de éstos que el sujeto puede modificar sus hábitos poco saludables hacia otros que le permitan un adecuado control de su padecimiento.

En un estudio realizado en la Universidad de Idaho por Raidl, Spain y cols²⁵ se hablan de dos grandes retos en la Educación en Diabetes, el primero es que los servicios de educación en Diabetes no se encuentran al alcance de todos los pacientes y el segundo es que los mismos, encuentran confuso el método de planeación de las comidas, es por ello que se dieron a la tarea de implementar clases de terapia nutricional, basadas en un formato visual al que llamaron Método del Plato de Idaho (IPM), el cual se basó en un formato utilizado con éxito en el año de 1987, siguiendo las directrices de la ADA. Se demostró la eficacia de esta intervención ya que al término de 4 sesiones los participantes fueron capaces de planear sus tres comidas principales, asimismo aumentaron el consumo de frutas y verduras.

El tratamiento de la DM requiere, no solo de nuevos recursos terapéuticos, sino de la participación decidida del paciente, lo cual implica acciones específicas orientadas a modificar sus hábitos y estilo de vida. Se han emitido diferentes explicaciones de las causas por las que las acciones del equipo de salud no han logrado las metas esperadas, entre ellas se ha mencionado el pobre conocimiento de la enfermedad o, si este existe, su aplicación no ha sido la adecuada, lo cual promueve que el paciente no siga las indicaciones y no haga lo que le corresponde.

En cuanto al rubro de los conocimientos de los pacientes; en un estudio efectuado en Lima, Perú, solamente 12.9% de los pacientes tenía conocimientos adecuados de la enfermedad y tales conocimientos fueron obtenidos de personal no médico²⁶.

Tang y cols²⁷, realizaron una investigación de seguimiento dos años después de una intervención educativa en los Estados Unidos, en pacientes que se manejan en atención primaria; demostraron un impacto positivo de dicha intervención, pero esta ganancia en el autocontrol de los pacientes requiere de seguimiento y soporte para sostenerse a largo plazo.

En México, Pichardo y Elizaldi²⁸ realizaron un estudio cuasi experimental con una intervención educativa consistente en 6 sesiones didácticas de dos horas por semana a cargo de un equipo multidisciplinario, con mediciones antes y después de la misma.

El resultado de la evaluación inicial arrojó el 66% de los pacientes con resultados bajos, en contraste con la evaluación final en la que el 65% obtuvieron resultados altos y medios; lo anterior coincidió con el control de la glucemia central debido a que antes de la estrategia se obtuvo 42% descontrolado y al final se registró control en el 80% de los pacientes, con cifras adecuadas para el control de glucosa (promedio de 119 mg/dl).

JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Tipo 2 se considera actualmente un problema de salud pública a nivel mundial, la prevalencia se ha elevado en las últimas décadas a 7.3% en adultos de 20 a 79 años. En México, la magnitud de la enfermedad es aún más alarmante ya que la prevalencia se incrementa hasta en un 9.5%, 20% mayor que en los últimos 5 años, y la incidencia aumentó a un 36%, además de que es la primera causa de muerte en el país y en el IMSS.

Esta patología consume entre el 4.7% y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud, además, la presentación de sus complicaciones aumentan los costos y por otro lado, disminuye la calidad de vida y el desempeño de los pacientes a nivel individual, familiar y social. Las complicaciones crónicas se presentan por lo general a los primeros años de la aparición y tratamiento de la enfermedad, ya que existe un gran número de pacientes con un mal control metabólico, esto debido a que el tratamiento es más complejo de lo que se piensa, puesto que no sólo involucra el tratamiento farmacológico, también incluye el proporcionar educación acerca de la Diabetes, pero la tarea no termina ahí, el paciente y su familia deben realizar cambios en el estilo de vida para que se logren los objetivos terapéuticos y he ahí uno de los grandes retos actuales para el manejo de la enfermedad.

En la UMF 21, se tiene registro de 9 895 pacientes con diagnóstico establecido de esta patología, observándose que la mayoría de ellos comparten pautas de conducta y estilos de vida inadecuados, centrados solamente en el consumo farmacológico, manifestado en un control de atención regular, pero irregular en sus niveles de glucosa, por lo que es prioritario realizar una intervención educativa que proporcione información integral, pero sobre todo, una forma fácil, accesible y que brinde información correcta acerca de la alimentación adecuada en el paciente con DT2. Se pretende lograr un mejor control metabólico, evitar la presentación o progresión de las complicaciones y proporcionar una herramienta para hacer un cambio positivo en el estilo de vida del enfermo, su familia y la sociedad.

El estudio se llevó a cabo en una unidad donde se brinda atención de primer nivel, por lo tanto, se contó con los recursos necesarios para establecer el estado de control metabólico inicial y final del paciente, así como personal capacitado para brindar la información correcta durante la impartición de la estrategia educativa y el espacio físico adecuado para desarrollar dicha actividad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diferentes estudios en nuestro entorno han comprobado la eficacia de los cambios en el estilo de vida como parte del tratamiento para la DT2, por lo que se ha buscado la manera de integrarlos como la base para el manejo de esta enfermedad sin mucho éxito hasta ahora. Ahí también se han centrado diversos estudios, los cuales revelan que existen muchos factores biopsicosociales que impiden que el paciente con DT2 tenga un adecuado control metabólico. En el IMSS se lleva a cabo un programa denominado DIABETIMSS, el cual pretende dar una atención integral a dichos pacientes, en el aspecto de la alimentación se vale de la atención brindada por un especialista en nutrición. Sin embargo, según algunos estudios, esta orientación no se encuentra al alcance de toda la población y se percibe un tanto confusa y poco familiar por el paciente, es por ello que el presente estudio ofreció una estrategia que se pueda aplicar a todos los pacientes, independientemente de la edad, sexo, escolaridad, estado socioeconómico, etc. Además de comprobar su eficacia mediante la mejora de los parámetros de control metabólico, para que de esta manera se pueda hacer extensivo a todos los programas de salud encaminados a mejorar el impacto negativo que hasta ahora tiene esta enfermedad. Es por ello que nos hacemos la pregunta:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el impacto del método del plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes Tipo 2?

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS H0: No existirán cambios en el control glucémico posterior a la aplicación del Método del Plato en pacientes con Diabetes Tipo 2.

HIPÓTESIS H1: Existirá un mejor control glucémico posterior a la aplicación del Método del Plato en pacientes con Diabetes Tipo 2.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer el impacto que tiene el Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes Tipo 2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar si existe cambio en los niveles de HbA1c después de aplicar el Método del Plato en pacientes con Diabetes Tipo 2.
- Obtener el porcentaje de pacientes que mejoraron su control glucémico después de aplicar el Método del Plato en pacientes con Diabetes Tipo 2.
- Establecer si existen cambios en otros parámetros de control metabólico como glucosa de ayuno, IMC, colesterol, triglicéridos después de aplicar el Método del Plato en pacientes con Diabetes Tipo 2.

VARIABLES

INDEPENDIENTE: Método del Plato

DEPENDIENTES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
IMC	Indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m ²)	EL resultado que se obtuvo midiendo el peso y talla previo a la intervención y posteriormente a la misma, calculando el IMC	Cuantitativa continua	Kg/m ²
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre sobre los vasos sanguíneos y que es medida y registrada en mm/Hg	La que se obtenga de la medición con un baumanómetro o la reportada en el expediente clínico	Cuantitativa discontinua	mm/Hg

Glucosa en ayuno	Es un análisis de sangre que mide la cantidad de glucosa en una muestra de suero, con un ayuno mínimo de 8hrs	El resultado que se obtenga del reporte de laboratorio o del expediente clínico	Cuantitativa discontinua	mg/dl
HbA1c	Término genérico que se refiere a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea	El resultado que se obtenga del reporte de laboratorio o del expediente clínico	Cuantitativa continua	% de HbA1c
Colesterol Total	Es la suma de los tipos de colesterol que existen en el organismo en el torrente sanguíneo	El resultado que se obtenga del reporte de laboratorio o del expediente clínico	Cuantitativa discontinua	mg/dl

Triglicéridos	Tipo de lípidos o grasas formadas por glicerol y ácidos grasos, constituyen la principal forma de almacenamiento de energía del organismo	El resultado que se obtenga del reporte de laboratorio o del expediente clínico	Cuantitativa discontinua	mg/dl
DEMOGRÁFICAS				
Sexo	Se refiere nada más que a la división del género humano en dos grupos: mujer o hombre	Persona dentro del estudio, hombre o mujer, considerado Fenotípicamente	Cualitativa nominal	1. Hombre 2. Mujer
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Número de años cumplidos al inicio de la aplicación del instrumento	Cuantitativa continua	Años

Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza.	El último grado escolar que el paciente reporte haber concluido	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sin escolaridad 2. Primaria. 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura
Estado Civil	Situación de las personas físicas determinadas por la relación de familia.	Estado civil que refiere el paciente durante la entrevista directa.	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soltero 2. Casado 3. Divorciado 4. Viudo 5. Unión Libre
Ocupación	Hace referencia a lo que una persona se dedica, a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo	La ocupación que refiere el paciente durante la entrevista	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ama de Casa 2. Obrero 3. Empleado 4. Profesionista 5. Pensionado 6. Comerciante

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- 1) Derechohabientes de la UMF 21 con diagnóstico de Diabetes tipo 2 en descontrol hiperglucémico.
- 2) Acepten participar en el estudio mediante un proceso de consentimiento informado por escrito.
- 3) Tener posibilidad de acudir a la intervención educativa acerca del Método del Plato.
- 4) Cuenten con determinación previa de HbA1c, glucosa, colesterol total y triglicéridos registrados en el expediente clínico electrónico o en el programa de resultados de laboratorio.

Criterios de exclusión:

- 1) Que en su expediente clínico electrónico estén incorrectos los datos necesarios para contactarlos.
- 2) Que su médico tratante no considere conveniente solicitar los estudios de laboratorio tres meses posteriores a la intervención.
- 3) Que el paciente presente alguna condición física o mental que le impida la participación en el estudio.

Criterios de eliminación:

- 1) Que el paciente decida retirarse durante el estudio.
- 2) No haber acudido a alguna de las tres sesiones acerca del Método del Plato.
- 3) No haber contestado en su totalidad el instrumento de recolección de datos.
- 4) No contar con determinación de HbA1c, glucosa, colesterol total y triglicéridos post intervención.

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo y características del estudio

Se realizó un estudio cuasi experimental en pacientes con Diabetes Tipo 2 de la UMF 21.

MATERIAL Y MÉTODOS

a) Población (Universo de Trabajo)

Derechohabientes de cualquier edad con diagnóstico de Diabetes Tipo 2 con descontrol hiperglucémico.

b) Ámbito Geográfico

El presente estudio se desarrolló en la Unidad de Medicina Familiar No. 21

c) Límites en el tiempo

Se realizó 4 meses previos a la presentación de los resultados.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

- a) El presente estudio se realizó en la UMF No. 21 del IMSS, Delegación 4 sur de la Ciudad de México, fue presentado ante el Comité de Ética durante el primer semestre del año 2018 y fue realizado de Febrero a Junio de 2018, con el objetivo de conocer el impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes Tipo 2.
- b) Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema estudiado, identificando la importancia de encontrar un método con las características necesarias para poder lograr un buen

apego a una alimentación adecuada para pacientes con Diabetes Tipo 2 y con esto lograr un buen control glucémico y retrasar la presentación o progresión de las complicaciones de esta enfermedad.

- c) Se realizó la estructuración del marco de referencia y el diseño del estudio, solicitando por escrito permiso para obtener la información estadística sobre la población derechohabiente de esta unidad de pacientes con diagnóstico de Diabetes Tipo 2 en un determinado tiempo.
- d) Para iniciar la recolección de datos, se consultó el censo de diabéticos proporcionado por ARIMAC, se obtuvo de éste el número de afiliación para realizar una revisión del expediente clínico electrónico con la finalidad de obtener el número telefónico de los pacientes que tengan cifras de HbA1c fuera de meta ya sea registradas en el expediente o en el programa de resultados de laboratorio. Se capturaron los parámetros en el instrumento de recolección de datos (Anexo 3), el cual fue realizado por el investigador con base en los parámetros de control metabólico tomados en cuenta por la ADA 2016 (Tabla 1), como HbA1c, presión arterial, glucosa en ayuno y triglicéridos; el colesterol LDL y HDL fueron sustituidos por colesterol total ya que pocas veces se incluyen como estudio de rutina para la vigilancia de estos pacientes. Se agregó peso, talla e IMC debido a que este último disminuye con un plan de alimentación adecuado, tal como sucede con los parámetros antes mencionados.
- e) Se contactó a los pacientes vía telefónica explicando el motivo de estudio y en caso de aceptar se otorgó la fecha, hora y lugar de reunión asignados por parte del Área de Enseñanza para realizar una intervención educativa grupal con técnica expositiva con duración de 60 minutos por semana con un total de tres sesiones.

La primera sesión constó de una breve presentación del investigador y los participantes, la firma del consentimiento informado para su participación, así como una introducción acerca de la Diabetes Tipo 2 con técnica expositiva y resolución de dudas al final de la misma.

La segunda sesión incluyó una explicación acerca de la alimentación en el paciente con Diabetes, al finalizar una actividad que consistió en proporcionar material didáctico para reforzar la distinción entre los diferentes grupos de alimentos.

La tercera sesión consistió en dar a conocer el Método del Plato con técnica expositiva y al término se solicitó que cada participante armará un menú utilizando la herramienta interactiva del Método del Plato en la página web de la ADA (<http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/alimentos/planificacion-de-las-comidas/mtodo-del-plato.html>)

- f) Finalmente se hizo la revisión del expediente clínico electrónico mínimo 3 meses posteriores a la intervención para hacer la recolección de los parámetros de control metabólico, con la finalidad de realizar una comparación con los resultados iniciales.

Recolección de la información

- a) Una vez obtenida la autorización por parte del Comité de Investigación de la UMF 8, se procedió de la manera más ordenada y respetando los lineamientos éticos a recolectar la información, de acuerdo al método ya descrito.
- b) Una vez recolectada la información en el instrumento, se descargó a una base de datos en Excel, realizándose mediante éste la estadística descriptiva, así como las pruebas de normalidad correspondientes para determinar la prueba estadística conveniente para el análisis de los mismos, utilizándose la Prueba de rangos de Wilcoxon.

Procesamiento y presentación de la información

- a) Se utilizó el programa XLSTAT para el análisis estadístico, presentándose los resultados obtenidos en cuadros y gráficos en forma de tesina al director de esta unidad y al departamento de investigación en salud de esta unidad.

ASPECTOS ESTADÍSTICOS

Muestreo

Por conveniencia

Medidas para evitar y controlar sesgos

- a) **Selección:** Para evitar este tipo de sesgos la selección de pacientes se realizó de tal forma que cumplieran con las características establecidas en los criterios de inclusión.
- b) **Información:** Los datos fueron obtenidos del expediente clínico electrónico y del sistema de resultados de laboratorio de la UMF 21, evitando los diferentes puntos de corte de otros laboratorios.
- c) **Estadístico:** Se utilizó la Prueba de rangos de Wilcoxon de acuerdo a las características del estudio

ASPECTOS ÉTICOS

La realización del presente trabajo se considera esta investigación como de bajo riesgo y se adecúa a las recomendaciones para investigación biomédica de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, se realizó una intervención educativa a pacientes con Diabetes descontrolada y se tomó del expediente clínico electrónico los parámetros de control metabólico previos y posteriores a la intervención educativa.

Para que un paciente sea incluido en el presente estudio, es indispensable que lo haga de manera voluntaria y formalice su aceptación con la firma del consentimiento informado (Anexo 2), previa información y aclaración de dudas sobre las características de la investigación; proceso realizado por el investigador. En todo momento de la investigación se tomarán las medidas necesarias para respetar la privacidad del paciente (la información del trabajo solo será conocida por los investigadores; se mantendrán en custodia a través del acceso restringido

y el uso de códigos para respetar privacidad, estrictamente anónima y respetando los principios fundamentales de respeto a las personas, beneficencia, justicia, no maleficencia).

Los procedimientos propuestos anteriormente están de acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y con la declaración Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y Códigos y Normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Se apega, a las normas y reglamentos institucionales. La seguridad y el bienestar de los pacientes se respetaran cabalmente de acuerdo a los principios contenidos en el código de Núremberg, la declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el informe Belmonte, el código de reglamentos federales de Estados Unidos Mexicanos.

RECURSOS

RECURSOS HUMANOS.

- Un Médico Residente de Segundo año de Medicina Familiar
- Un asesor metodológico
- Pacientes que acepten participar en estudio

RECURSOS MATERIALES

- Computadora, impresora, proyector.
- Software: Windows, Office 2013, SIMF, CiLab Net, programa estadístico XLSTAT.
- Papelería de oficina
- Material didáctico
- Instrumento de aplicación

RECURSOS ECONÓMICOS

Este trabajo no requiere inversión extra a la que normalmente se invierte en la evaluación o tratamiento de este tipo de pacientes. Los consumibles serán aportados por el alumno.

FINANCIAMIENTO

El presente trabajo no recibe financiamiento por parte de ninguna institución, asociación o industria.

DIFUSIÓN

Los resultados obtenidos a lo largo de este estudio se darán a conocer a los pacientes de una manera clara y siempre respetando su integridad y privacidad, y de la misma manera se hará del conocimiento de las autoridades y personal operativo de la unidad con la finalidad de dar solución a los mismos y mejorar los procesos de atención a la salud. También resulta indispensable buscar la difusión a través de revistas del ámbito médico para hacer extensivo el conocimiento adquirido y propiciar que continúe la investigación del tema.

RESULTADOS

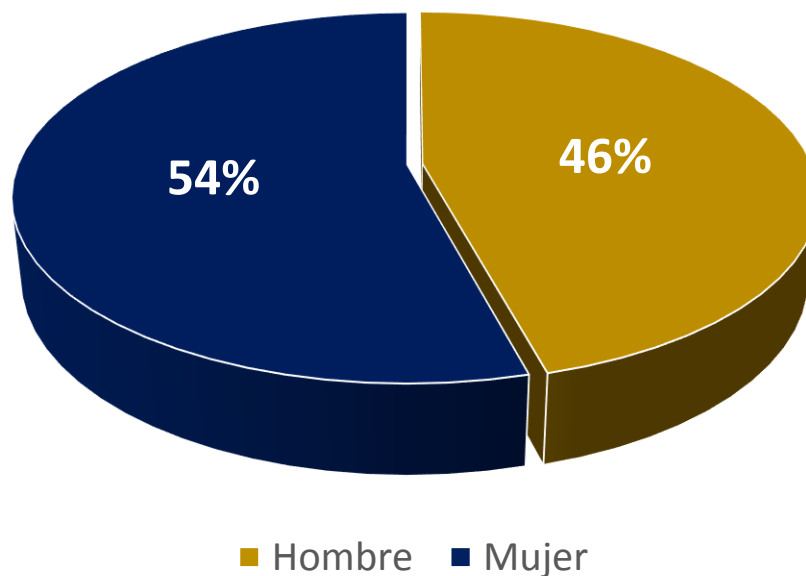
En el presente estudio de una muestra de 24 pacientes se obtuvo la participación de 13 mujeres que corresponde al 54% y 11 hombres que corresponde al 46% (Ver tabla 1 y gráfico 1).

Tabla 1. Sexo de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Hombre	11	45.8
Mujer	13	54.2
Total	24	100

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

Gráfico 1. Porcentaje de pacientes según sexo



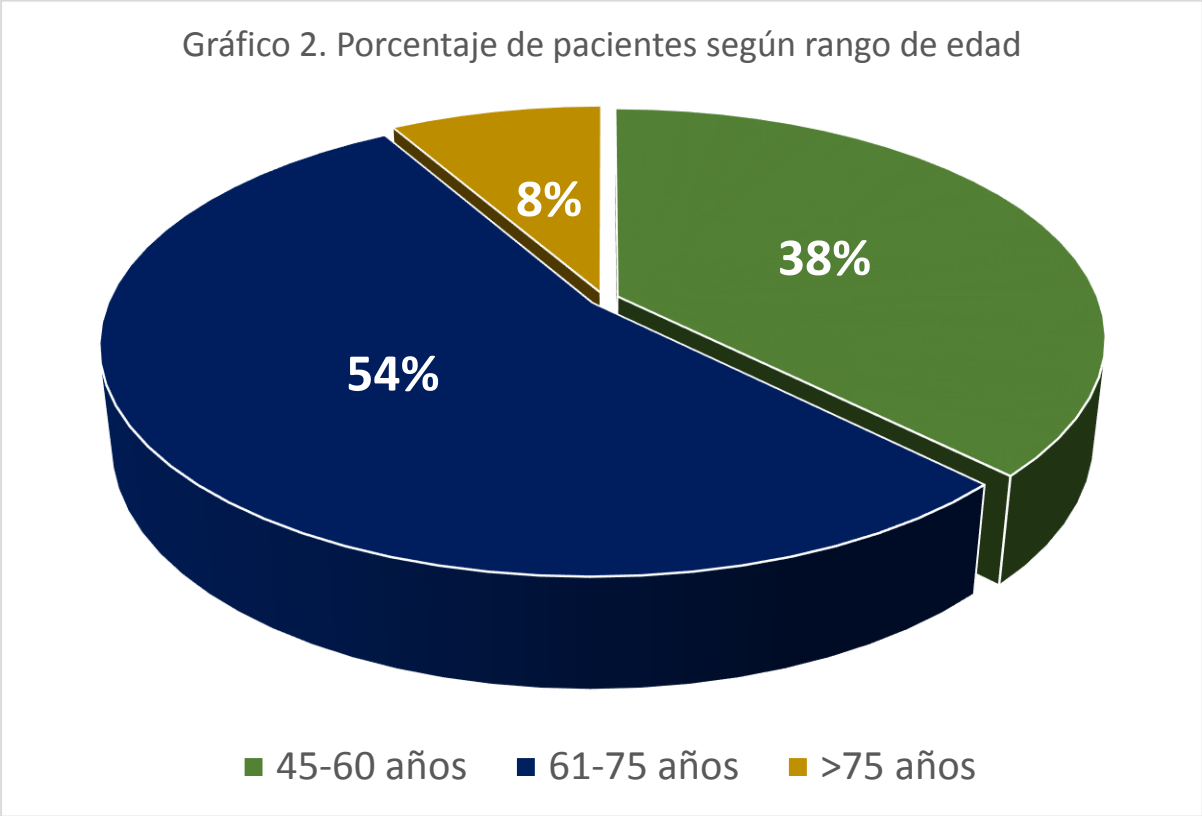
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

De los cuales se observó que la media de edad fue de 62 años, la moda de 69 años y una desviación estándar de 9 (Ver tabla 2), se obtuvo mayor participación del rango de edad de 61 a 75 años, como se puede observar en el gráfico 2.

Tabla 2. Edad de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

<i>Edad</i>	Media	Moda	Desviación Estándar
N= 24	62.5	69	9.0

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



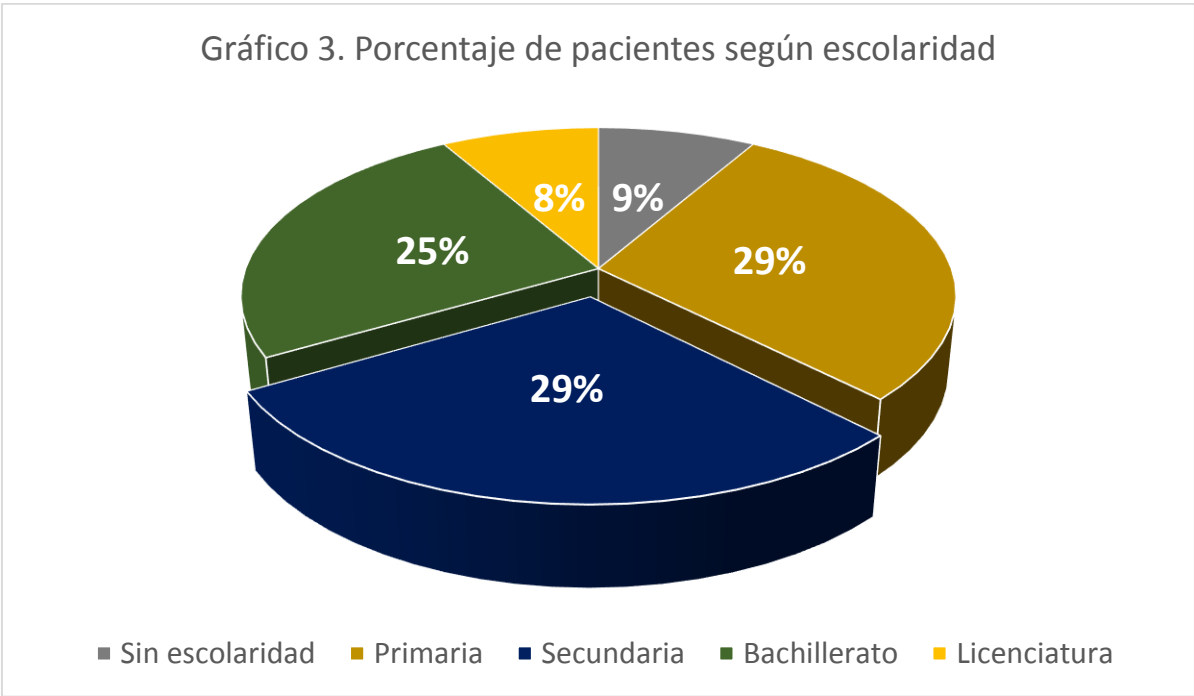
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

Del total de pacientes que participaron, se observó que la escolaridad que predominó fue primaria y secundaria, con 29% respectivamente, y en tercer lugar el nivel bachillerato con 25% (Ver tabla 3 y gráfico 3)

Tabla 3. Escolaridad de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Sin escolaridad	2	8.3
Primaria	7	29.2
Secundaria	7	29.2
Bachillerato	6	25.0
Licenciatura	2	8.3

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



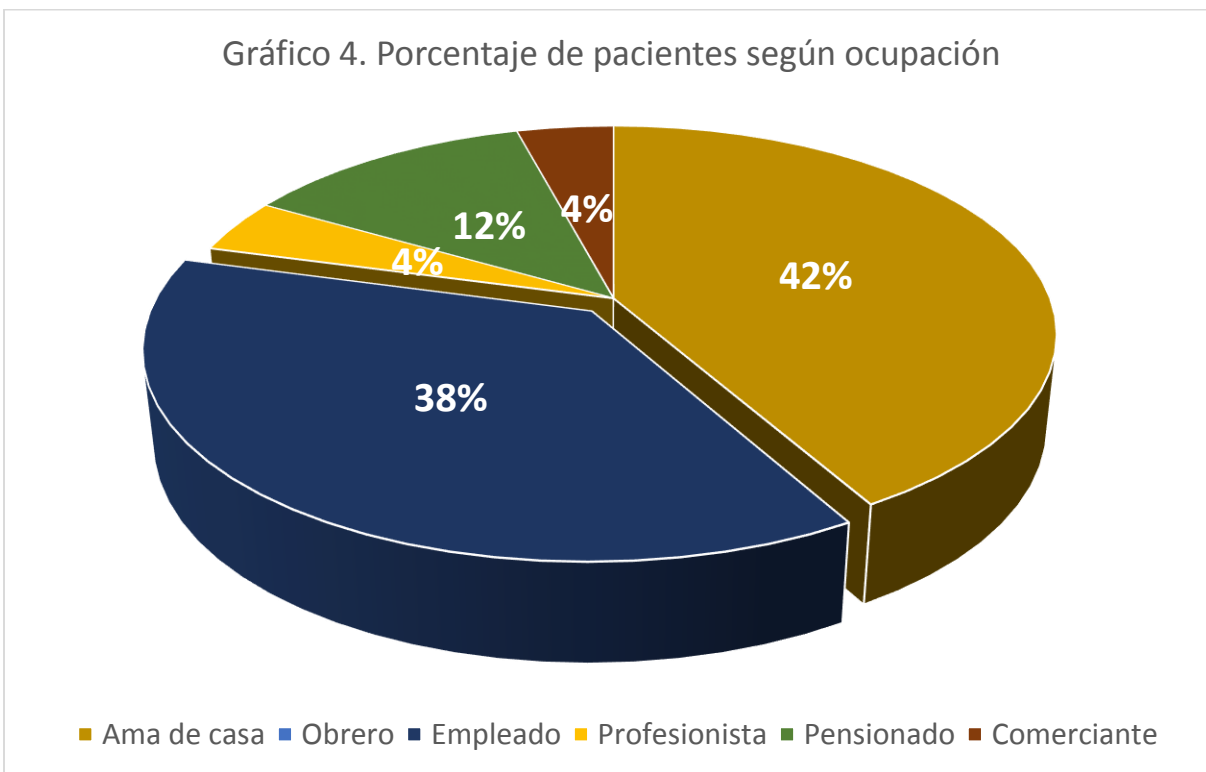
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

En cuanto a ocupación se observó que las amas de casa fueron las que más participaron con un porcentaje del 42% como se muestra en la tabla 4 y gráfico 4.

Tabla 4. Ocupación de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Ama de casa	10	41
Obrero	0	0
Empleado	9	37
Profesionista	1	4
Pensionado	3	12
Comerciante	1	4

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



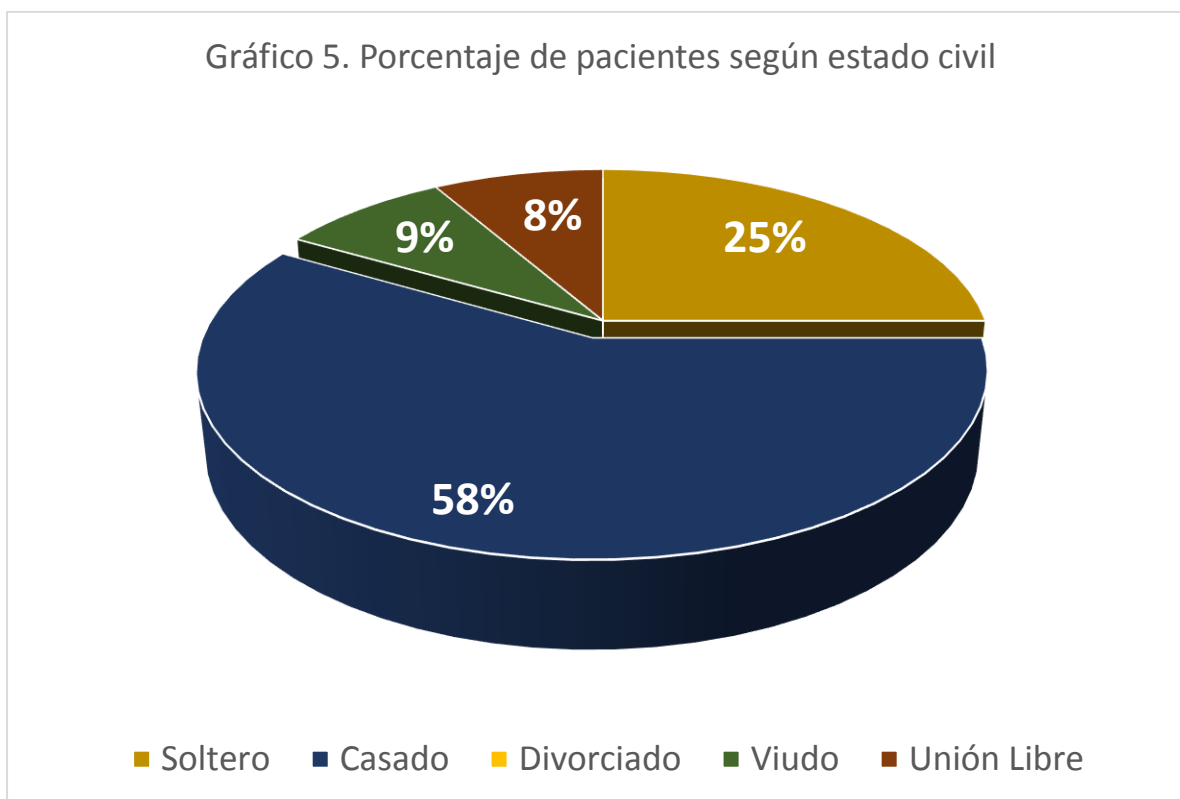
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

El estado civil que predominó en los participantes, fue el de casado con 14 pacientes, lo que equivale al 59%, seguido por soltero con un 25%, tal y como se muestra en la tabla 5 y gráfico 5.

Tabla 5. Estado Civil de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Soltero	6	25.0
Casado	14	58.3
Divorciado	0	0.0
Viudo	2	8.3
Unión Libre	2	8.3

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



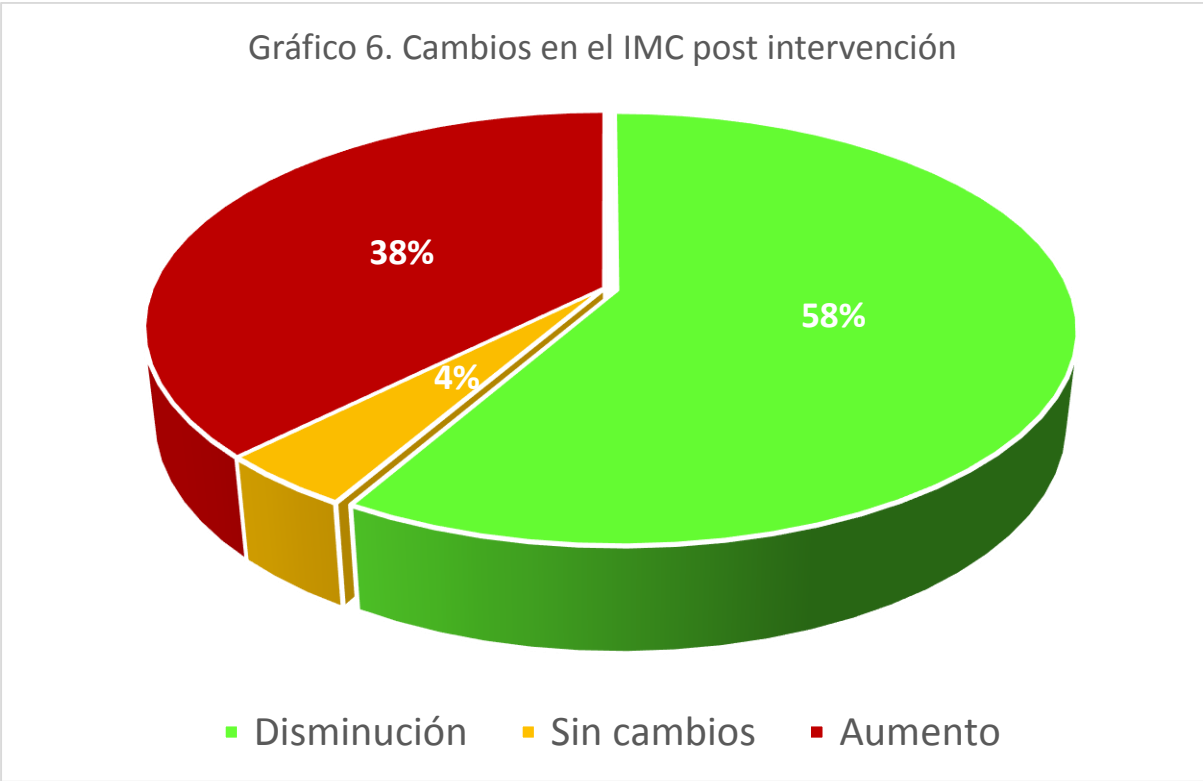
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

En cuanto a la medición de las variables, en primer lugar encontramos al IMC, se obtuvo que 14 participantes lograron disminuir de peso, lo que equivale al 58.3% de los pacientes, sin embargo, el 37.5% presentaron una ganancia de peso y el 4.2% no presentó ningún cambio (Ver tabla 6 y gráfico 6).

Tabla 6. Cambios en el IMC en pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

IMC	No. De Personas	Porcentaje (%)
Disminución	14	58
Sin cambios	1	4
Aumento	9	38

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



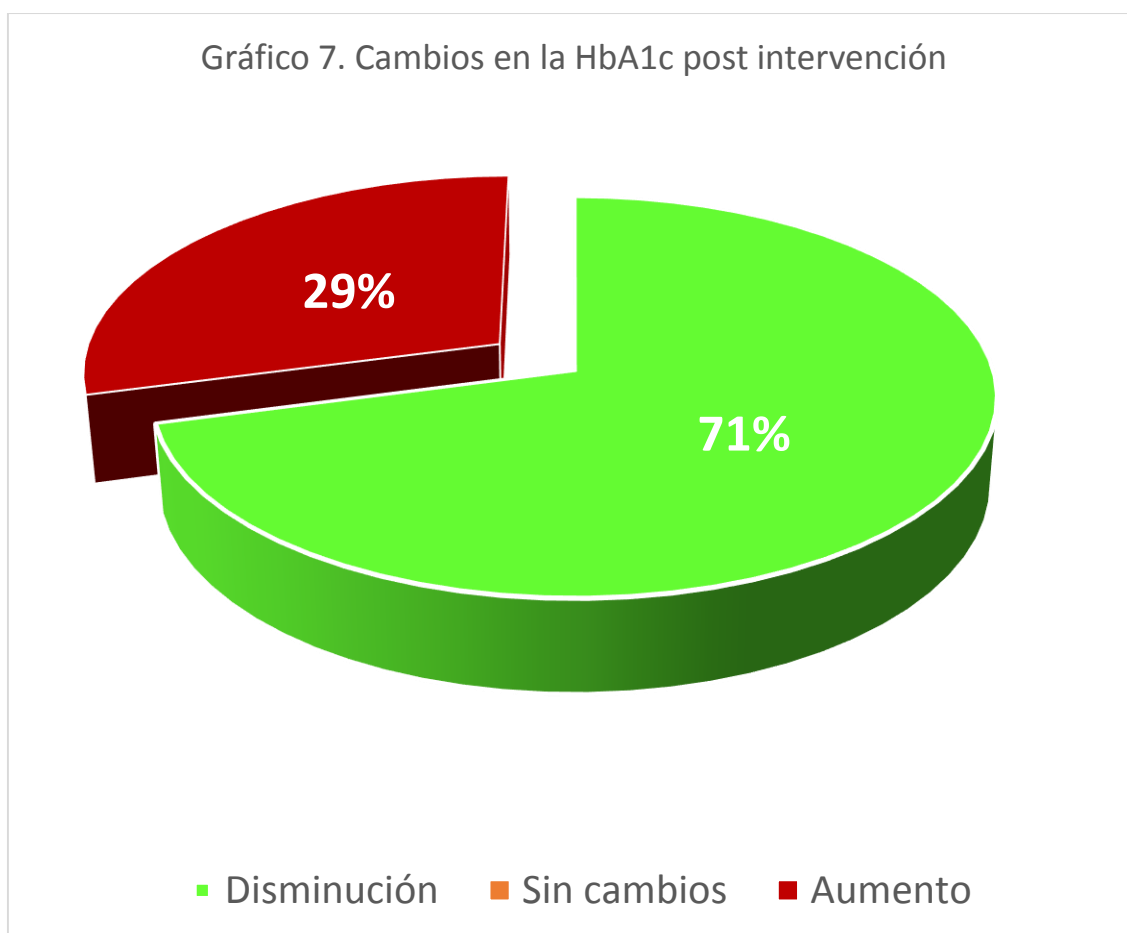
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

Los cambios que se presentaron en la variable de HbA1c mostraron disminución en el 71% de los pacientes y un aumento en el 29%, tal y como se muestra en la Tabla 7 y gráfico 7.

Tabla 7. Cambios en la HbA1c de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

HbA1c	No. De personas	Porcentaje (%)
Disminución	17	71
Sin cambios	0	0
Aumento	7	29

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



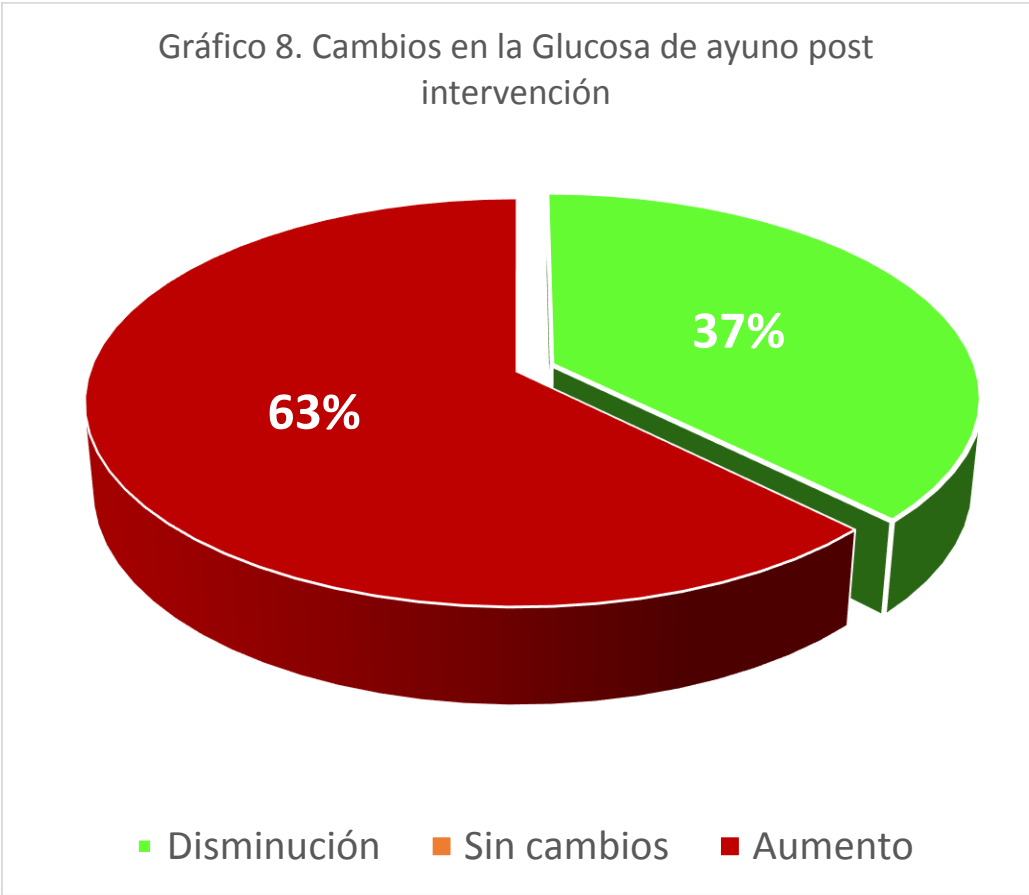
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

Se realizó la medición de glucosa en ayuno y se encontró que 15 personas aumentaron las cifras respecto al pre intervención, lo que equivale al 63%. Mientras que sólo 9 personas disminuyeron las cifras, es decir, el 37% (Ver tabla 8 y gráfico 8).

Tabla 8. Cambios en la Glucosa de ayuno de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

Glucosa	No. De personas	Porcentaje (%)
Disminución	9	37
Sin cambios	0	0
Aumento	15	63

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



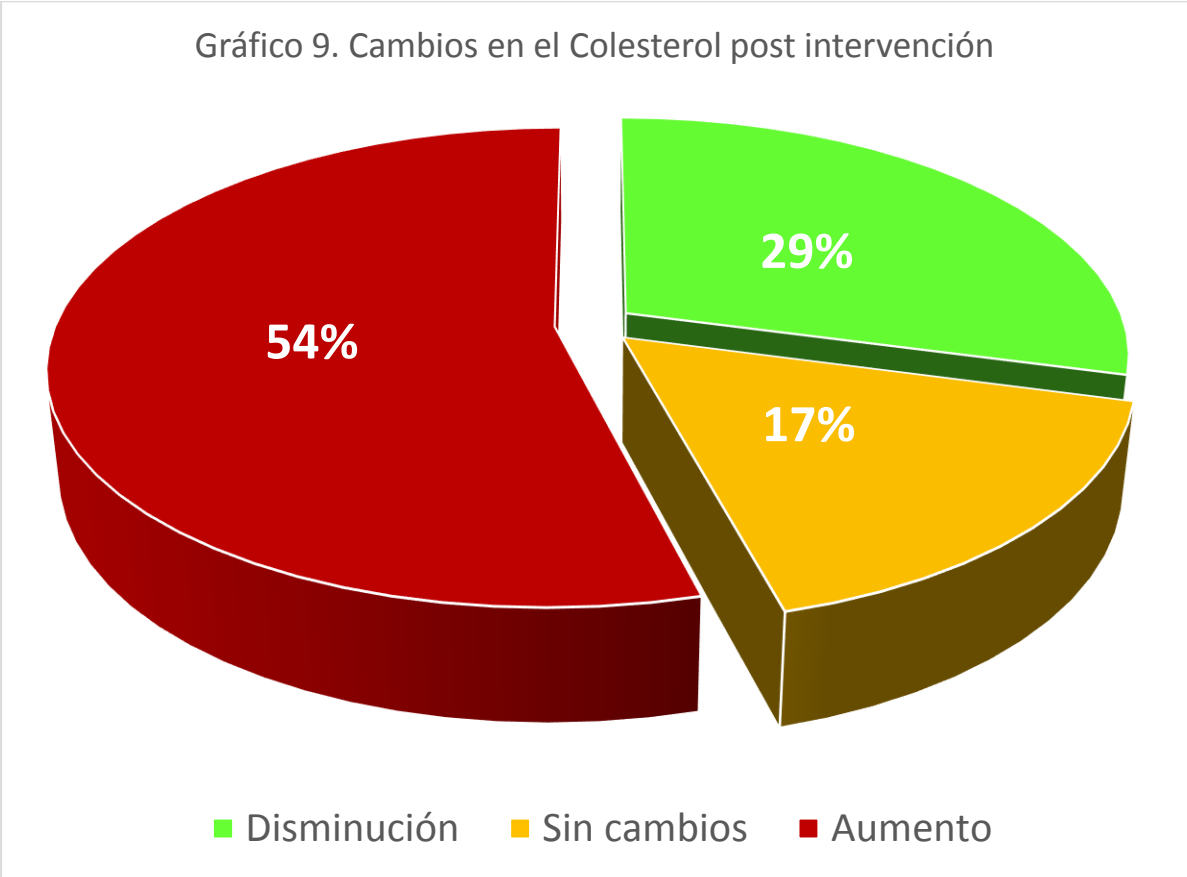
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

En cuanto al parámetro de Colesterol Total, se obtuvo que en un 54% de los pacientes tuvieron disminución de los niveles, mientras que en un 29% presentaron aumento, observemos la Tabla 9 y gráfico 9.

Tabla 9. Cambios en el Colesterol Total de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

Colesterol	No. De personas	Porcentaje (%)
Disminución	7	29
Sin cambios	4	17
Aumento	13	54

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



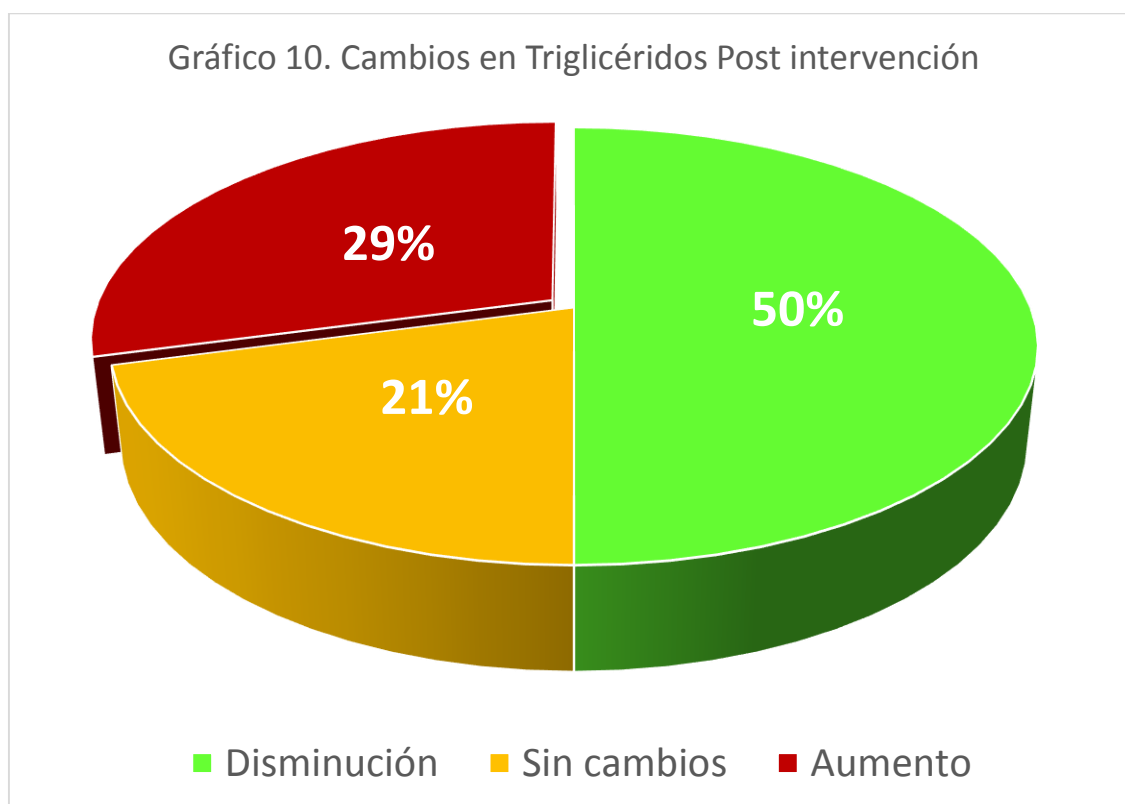
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

La medición de los Triglicéridos que se obtuvo, muestra que la mitad de los pacientes presentaron una disminución en los niveles de los mismos, mientras que 5 personas que equivalen al 21%, no presentaron cambio alguno. Siete personas que equivalen al 29% presentaron un aumento en la medición (Ver tabla 10 y gráfico 10).

Tabla 10. Cambios en el Colesterol Total de pacientes con Diabetes Tipo 2 descontrolada

Triglicéridos	No. De personas	Porcentaje (%)
Disminución	12	50
Sin cambios	5	21
Aumento	7	29

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



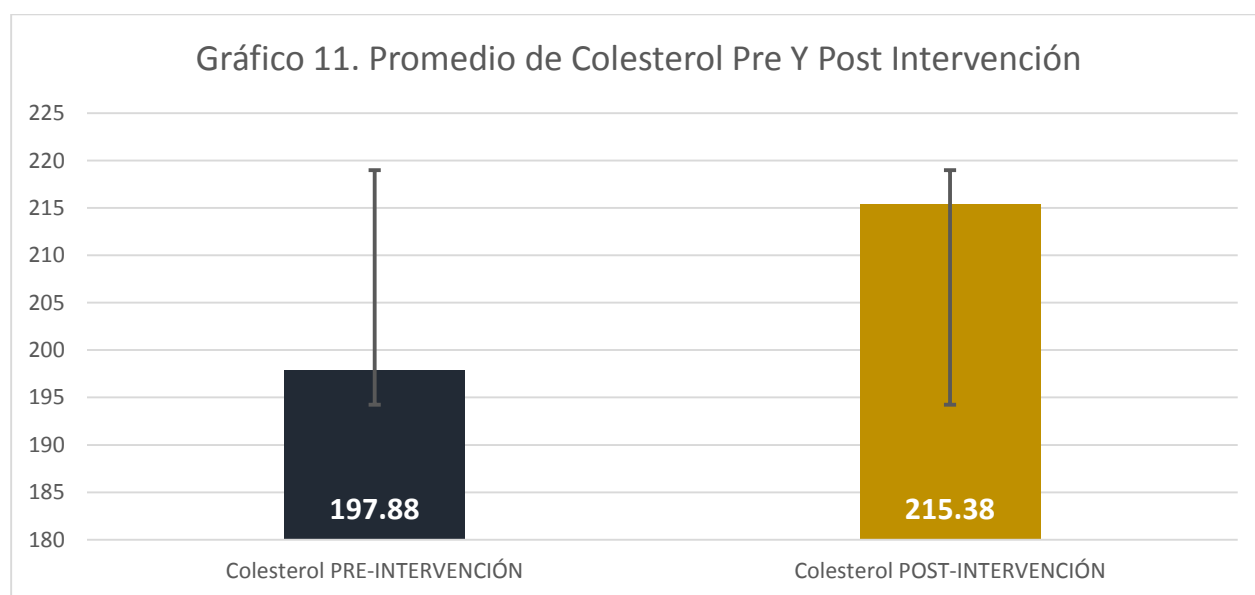
Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

Se aplicó la Prueba de rangos de Wilcoxon para dos muestras relacionadas a cada una de las variables, obteniéndose que el único parámetro en el que se encontró un cambio significativo fue en los niveles de Colesterol total en el que el valor-p computado fue menor que el nivel de significación $\alpha = 0.05$, por lo que para esa variable se debe rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar la hipótesis alterna H_1 (ver Tabla 11). Sin embargo, el cambio fue negativo, ya que el promedio de pre intervención fue de 197, con una desviación estándar de 39.84 y el promedio post intervención fue de 215 con una desviación estándar de 34.96 (ver Gráfico 11).

Tabla 11. Prueba de Rangos de Wilcoxon

Variable	Prueba de Rangos de Wilcoxon	Interpretación
IMC	0.378	Se acepta H_0
HbA1c	0.116	Se acepta H_0
Glucosa	0.391	Se acepta H_0
Colesterol	0.026	Se acepta H_1
Triglicéridos	0.095	Se acepta H_0

Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2



Fuente: Impacto del Método del Plato en el control glucémico de pacientes con Diabetes tipo 2

DISCUSIÓN

La HbA1c se considera una herramienta eficaz para valorar el control metabólico de tres meses previos a la toma, en este estudio se obtuvo una disminución en sus niveles en un 71% de los pacientes, si bien la mayoría de ellos no logró las metas de control en cuanto a este parámetro si hubo disminución. Sin embargo, del total de participantes, 6 pacientes (25%) lograron un control suficiente (HbA1c: 6-8%) y el 75% presentaron mal control (>8%), un 20% menos que en el estudio que realizó Ramos-Domínguez²⁰. Siendo el promedio de HbA1c de 9.42% en nuestro estudio, similar a la que obtuvo Lezana-Fernández¹⁹ en México.

Durante la intervención del estudio se brindó información a los participantes por medio de técnica expositiva y mediante tres dinámicas de grupo diferentes para cada sesión, con la finalidad de generar un nuevo conocimiento acerca de su enfermedad y el Método del Plato, el resultado de este estudio no fue significativo pero si se observó disminución de los parámetros de control metabólico, tal y como lo demostró Green y cols²⁹, al realizar dos Meta análisis en los que es evidente que el proceso educativo aunado a un régimen nutricional tiene impacto positivo en el control metabólico.

Los niveles de glucosa en ayuno tuvieron un comportamiento parecido al mencionado en un estudio hecho en México por Flores López y cols¹⁷, en el que comentan la reducción de glucosa en un 33.5% de los diabéticos que tuvieron 6 meses de educación nutricional, ya que en este estudio se observó que hubo reducción de la glucosa en un 37% de los participantes, sin embargo, un incremento en el promedio de glucosa de ayuno post intervención de 189mg/dl a 199mg/dl.

En el estudio realizado en la Universidad de Idaho por Raidl, Spain y cols²⁵ se hablan de que los servicios de educación en Diabetes no se encuentran al alcance de todos los pacientes y los educadores en Diabetes encuentran confuso el método de planeación de las comidas, por lo que se dieron a la tarea de implementar clases de terapia nutricional, basadas en un formato visual al que llamaron Método del Plato de Idaho (IPM), el cual se basó en un formato utilizado con éxito en el año de 1987, siguiendo las directrices de la ADA. Se demostró la eficacia de esta intervención ya que al término de 4 sesiones los participantes fueron capaces de planear sus tres comidas principales, asimismo aumentaron el consumo de frutas y verduras. En el

presente estudio se hizo una intervención similar, y aunque los resultados no fueron los esperados si se vio una disminución en los parámetros de control metabólico.

Tang y cols²⁷, realizaron una investigación de seguimiento dos años después de una intervención educativa en los Estados Unidos, en pacientes que se manejan en atención primaria; demostraron un impacto positivo de dicha intervención, pero esta ganancia en el autocontrol de los pacientes requiere de seguimiento y soporte para sostenerse a largo plazo, por lo que es necesario compartir nuestros resultados para evaluar el impacto a mediano y largo plazo de esta intervención.

CONCLUSIONES

El estudio incluyó un total de 24 pacientes, de los cuales participaron 13 mujeres (54%) y 11 hombres (46%), predominó el grupo de edad de 61 a 75 años con un total de 13 pacientes que equivalen al 54%. La escolaridad que predominó fue primaria y secundaria con un 29% respectivamente, la ocupación que más se presentó fue la de ama de casa con un 42% y por último el estado civil con más frecuencia fue casado con un 59%.

Los parámetros de control metabólico que presentaron cambios positivos fueron el IMC con 14 pacientes (58%) que lograron disminuir de peso, un 38% presentó aumento y un 4% ningún cambio. En los niveles de HbA1c se logró disminuir las cifras en un 71%, equivalente a 17 participantes, sólo en 7 pacientes (29%) los niveles incrementaron. En los resultados de Triglicéridos se logró disminuir los valores en un 50% de los pacientes, un 21% se mantuvo sin cambios y un 29% incrementó las cifras.

En los niveles de Glucosa en ayuno se obtuvo que el 63% de las personas incrementaron los valores post intervención, mientras que el 37% lo disminuyeron. Muy parecido con los datos obtenidos para Colesterol Total, en el que el 54% de los pacientes incrementaron los niveles, el 17% se mantuvo y el 29% disminuyeron.

No se encuentran diferencias clínicas y estadísticamente significativas del impacto del Método del Plato en los parámetros de control metabólico, ya que se obtuvo el valor-p para IMC de 0.378, HbA1c de 0.116, Glucosa de 0.391 y Triglicéridos de 0.095, aceptando la hipótesis nula H_0 y rechazando la alterna H_1 , el único valor-p menor que $\alpha=0.05$ fue el obtenido con el Colesterol Total con 0.026.

SUGERENCIAS

La Diabetes Tipo 2 es un problema de Salud Pública a nivel mundial. En México se encuentra dentro de las primeras causas de mortalidad y la primera en el IMSS desde el año 2000, también de atención médica en los servicios de primer, segundo y tercer nivel, así como de invalidez por la presencia de complicaciones agudas y crónicas. Esto nos hace reflexionar acerca de la importancia de lograr un control metabólico adecuado con la finalidad de retrasar la presencia de comorbilidades. Actualmente, la mayoría de los pacientes no consigue un control adecuado ya que desconoce su enfermedad o tiene ideas equivocadas acerca de la misma, mal apego al tratamiento, inercia terapéutica, el reto que constituye realizar cambios en el estilo de vida, todo lo anterior traduce en que es de vital importancia iniciar programas de educación al paciente con Diabetes que le ayuden de manera efectiva a obtener un cambio significativo en su conocimiento para el control de su enfermedad. El proceso de aprendizaje del paciente requiere de un largo tiempo y arduo esfuerzo, por lo que la persona indicada para proporcionar esta herramienta es el Médico Familiar, si bien, el sistema de salud actual hace difícil esta tarea, podemos valernos de estrategias como el Método del Plato, que son rápidas de explicar y que el paciente las entienda fácilmente. Durante la interacción con los pacientes en las sesiones educativas me pude percatar de que existe interés en los pacientes por conocer su enfermedad más a fondo, sin embargo, no cuentan con fuentes confiables para obtener esa información o aún no cuentan con las herramientas electrónicas que les pudieran permitir el acceso más fácil a las mismas.

Es importante capacitar y concientizar a los médicos de primer nivel para que en su práctica clínica diaria se apeguen a las guías establecidas para estandarizar la atención que se brinda, sea de mejor calidad y se vea reflejado en el control del paciente.

Los resultados obtenidos a lo largo de este estudio se difundirán a través de revistas del ámbito médico para hacer extensivo el conocimiento adquirido y propiciar que continúe la investigación del tema.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DELEGACIÓN SUR CIUDAD DE MÉXICO
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21
 “FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO”
 PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

“IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2”

AÑO 2018	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
		Redacción y correcciones del proyecto.	■								
Correcciones al anteproyecto y envío al comité de investigación		■									
Aceptación del Trabajo de investigación		■									
Obtención de expedientes de pacientes y captura de información				■	■	■					
Análisis e interpretación de resultados							■				
Elaboración del informe final							■				

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rozman Borstnar C, Cardellach F, Vidal Puig A, Figueroa D. Farreras Rozman. Medicina interna. 17th ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
2. Harrison., Longo D, Alvin C. Principios de medicina interna. 19th ed. México: McGraw-Hill; 2016.
3. Lineamientos Semana Nacional de Diabetes 2015 [Internet]. CENAPRECE. 2016 [citado 26 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/LineamientosSemanaNacionalDiabetes2015.pdf>
4. [Internet]. Www1.paho.org. 2009 [citado 26 Septiembre 2016]. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guias_ALAD_2009.pdf
5. Gutiérrez J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 [Internet]. Epidemiologia.salud.gob.mx. 2012 [citado 26 septiembre 2016]. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2015/principales/estatal_grupo/df.pdf
6. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Dof.gob.mx. 2013 [citado 26 Septiembre 2016]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5288919&fecha=26%2F02%2F2013
7. Salud Pública México. Sistema de salud de México. 2011 p. 220-232.
8. Gil Velázquez L, Sil Acosta M, Aguilar Sánchez L, Echevarría Zuno S, Michaus Romero F, Torres Arreola L. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el IMSS. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2013 [citado 26 Septiembre 2016]:58-67. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131h.pdf>
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía/ Secretaria de Salud. Base de datos de mortalidad 1979-2011. 2012. <http://www.sinais.salud.gob.mx/basesdedatos/cubos.html>.
10. Anuario 1984-2016 [Internet]. Epidemiologia.salud.gob.mx. 2016 [citado 26 septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>
11. ARIMAC. Censo de pacientes diagnosticados con diabetes Mellitus en el año 2016 en la Unidad de Medicina Familiar 21. Ciudad de México; 2016.
12. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico de Salud 2015 de la Unidad de Medicina Familiar N. 21. 2015.

13. Cecil R, Goldman L, Ausiello D, Schafer A. Cecil Tratado de Medicina Interna. 25th ed. España: Elsevier Health Sciences Spain; 2017.
14. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2016. 2016 p. 1-119.
15. El primer libro de recetas "Método del Plato". Accu- Cheff Roche; 2015.
16. American Diabetes Association. Método del Plato. 2016 p. 1-119.
17. Flores López M, Velázquez Tlapanco J, Camacho Calderón N. Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2. Revista del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2008 [citado 26 Septiembre 2016]:301-310. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457745521011.pdf>
18. Angulo Palomares E, Félix Lazcano R, Félix Lazcano A, Hernández Martínez L, Vega K. Concentraciones de hemoglobina glucosilada A1c en diferentes tratamientos para la diabetes. Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas. 2014;:17-21.
19. Lezana Fernández M, Álvarez Lucas C, Álvarez Martínez E, Velázquez A, Ortiz G. Hemoglobina glucosilada en 1,152 sujetos con diabetes, que participaron en la estrategia UNEMES recorridos por la Salud en México en 2009. Medicina interna México. 2010: 337-345.
20. Ramos Domínguez A, Rojas Zarate G, Solís Páez F. Evaluación de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del Centro de Salud de Teocelo Veracruz. Revista Medica. 2008:11-13.
21. Villarreal Ríos E, Paredes Chaparro A, Martínez González L, Galicia Rodríguez L, Vargas Daza E, Garza Elizondo M. Control de los pacientes con diabetes tratados sólo con esquema farmacológico. Revista del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006: 303-308.
22. Jiménez Navarrete M, Martínez González L. Niveles de glicemia y de hemoglobina glicosilada en un grupo de pacientes diabéticos tipo II de la Península de Guanacaste, Costa Rica. Revista Costa Rica Ciencias Médicas. 2002: 133-144.
23. Laclé Murray A, Jiménez Navarrete M. Calidad del control glicémico según la hemoglobina glucosilada vs la glicemia en ayunas. Análisis en una población urbana y otra rural de diabéticos costarricenses. Acta Médica Costarricense. 2004: 139-144.

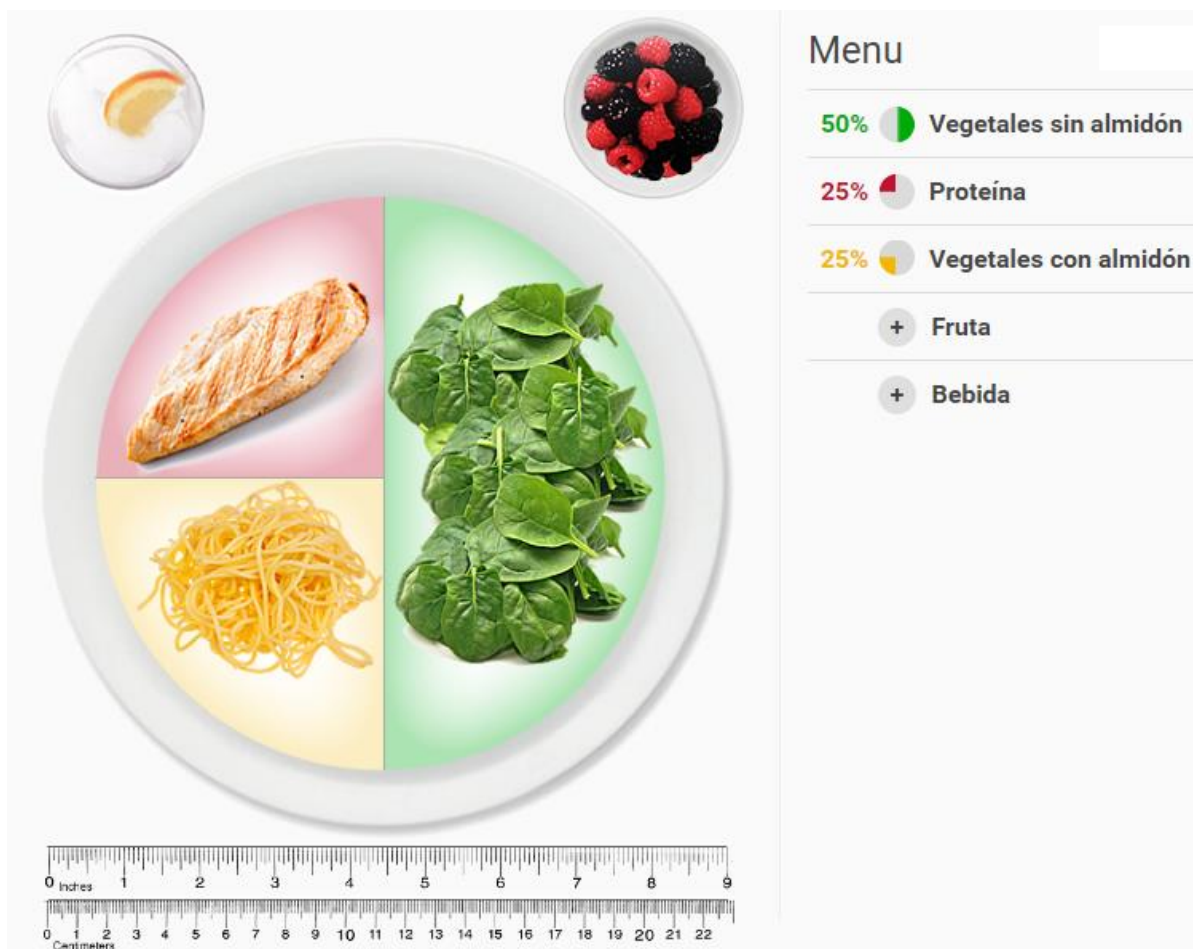
24. Viniegra Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2006: 47-59.
25. Raidl M, Spain K, Lanting R, Lockard M, Johnson S, Spencer M, et al. The healthy diabetes plate. *Prev Chronic Dis* [serial online] 2007 Jan Disponible en: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2007/jan/06_0050.htm.
26. Noda Milla J, Malaga G, Aphanga M. Conocimientos sobre “su enfermedad” en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. *Revista Médica Herediana*. 2008:1968-1972.
27. Tang T, Funnell M, Noorulla S. Sustaining short-term improvements over the long-term: Results from a 2 year diabetes self-management support (DSMS) intervention. *Diabetes research and clinical practice*. 2012:85-92.
28. Pichardo Hernández J, Elizaldi Lozano N. Alcances de una estrategia educativa en pacientes diabéticos en una unidad de medicina familiar. *Atención Familiar*. 2015; 108-110.
29. Green Pastors J, Warshaw H, Daly A. The Evidence for the Effectiveness of Medical Nutrition Therapy in Diabetes Management. *Diabetes Care*. 2002: 608-613.

ANEXO 1. Escalas o clasificaciones de la Enfermedad**Tabla 1.** Objetivos terapéuticos en adultos con Diabetes Mellitus.

Índice	Objetivo
HbA1c	<7%
Glucosa plasmática capilar pre prandial	80-130 mg/dl
Glucosa plasmática capilar post prandial	<180 mg/dl
Presión Arterial	<140/90 mm Hg
Lipoproteína de baja densidad (LDL)	<100 mg/dl
Lipoproteína de alta densidad (HDL)	>40 mg/dl en varones >50 mg/dl en mujeres
Triglicéridos	<150 mg/dl

Tomado de ADA 2016.

Figura 4. Método del Plato.



Tomado de ADA 2016.

ANEXO 2. Consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<i>"IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2"</i>
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	México D.F. 2018
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que el presente estudio es necesario debido a que la DT2 ha presentado un aumento preocupante en el número de casos y que la mayor parte de estos se encuentran en descontrol, siendo importante buscar estrategias para lograr cambios en el estilo de vida y mejorar el control para evitar complicaciones a corto y largo plazo, por lo que se me dará a conocer una estrategia en alimentación para mejorar el control de mi enfermedad.
Procedimientos:	Estoy enterado que se me realizará una intervención educativa y un seguimiento de mi control metabólico por medio de los estudios de laboratorio que me realiza mi médico como parte del control de mi enfermedad
Posibles riesgos y molestias:	El responsable del trabajo me ha explicado que derivado de recibir una intervención educativa y dar seguimiento a mi control metabólico no tendré molestias, lo que pueda sentir está relacionado con mi padecimiento de fondo o el tratamiento que recibo, pero no habrá una intervención por parte de los investigadores, excepto quizá un poco de malestar al tener que proporcionar datos como peso, talla, IMC y circunferencia de cintura.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Entiendo que se me dará a conocer una estrategia educativa en alimentación, la cual me podrá ayudar a mejorar el control metabólico de mi enfermedad, siempre y cuando yo aplique la información obtenida, Asimismo contribuiré a obtener conocimientos que puedan ayudar en el futuro a personas con mi enfermedad
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me dará a conocer el Método del Plato como opción para mejorar mi plan de alimentación y con esto cubrir parte del tratamiento no farmacológico que debo llevar a cabo para un mejor control de mi enfermedad
Participación o retiro:	Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en el que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha asegurado que no se mencionará mi nombre, ni se me identificara de otras formas, en este trabajo o cualquier otro derivado del mismo
En caso de colección de material biológico (si aplica):	

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

Conocerá el Método del Plato como opción para mejorar su plan de alimentación.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Jorge Alejandro Alcalá Molina, UMF, Cel: 57686000

Colaboradores:

Mayra Susana Martínez Martínez, UMF 21, Cel: 57686000

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

ANEXO 3. Instrumento



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR CIUDAD DE MÉXICO**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21
“FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO”**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**“IMPACTO DEL MÉTODO DEL PLATO EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON
DIABETES TIPO 2”**

FOLIO: _____

Datos generales

Nombre: _____ Edad: _____ años Sexo: F () M ()
NSS: _____ No. Consultorio: _____ Turno: _____
Teléfono: _____
Estado civil: _____ Ocupación: _____ Escolaridad: _____

PRE-INTERVENCIÓN

Somatometría

Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ k/m² TA: _____ / _____ mmHg

Laboratorio

HbA1c: _____ % Glucosa: _____ mg/dl Colesterol total: _____ mg/dl Triglicéridos: _____ mg/dl

POST-INTERVENCIÓN

Somatometría

Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ k/m² TA: _____ / _____ mmHg

Laboratorio

HbA1c: _____ % Glucosa: _____ mg/dl Colesterol total: _____ mg/dl Triglicéridos: _____ mg/dl