



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA**
Unidad Xochimilco

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

**EDUCACIÓN NUTRICIONAL BASADA EN EVIDENCIA PARA MEJORAR EL AUTOCUIDADO EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

PRESENTA:

ALEXA NAOMI FLORES BARRERA

MATRÍCULA: 2192032529.

ASESORA INTERNA

DRA. CLAUDIA CECILIA RADILLA VÁZQUEZ

NO. ECONÓMICO: 37008.

ASESOR INTERNO

DR. VICENTE GONZÁLEZ BUSTAMANTE

NO. ECONÓMICO: 7184

PERIODO DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL

1 DE SEPTIEMBRE DE 2025 AL 1 DE MARZO DEL 2026.

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES Y MATRÍCULA DEL PRESENTADOR	1
2. LUGAR Y PERIODO DE REALIZACIÓN	1
3. UNIDAD, DIVISIÓN Y LICENCIATURA	1
4. NOMBRE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO	1
5. NOMBRE DE LOS ASESORES	1
6. INTRODUCCIÓN	1
7. OBJETIVOS	3
7.1 Objetivo General	3
7.2 Objetivos Específicos	3
8. MARCO TEÓRICO	3
8.1 Epidemiología en Diabetes Mellitus	3
8.1.1 Prevalencia Global	3
8.1.2 Prevalencia Nacional	4
8.2 Educación de Diabetes en México	4
8.3 Diabetes Mellitus	5
8.3.1 Definición	5
8.3.2 Clasificación	6
8.3.3 Criterios diagnósticos	7
8.4 Siete comportamientos de autocuidado de la diabetes	8
8.4.1 Alimentación saludable	8
8.4.1.1 Patrones de alimentación recomendados	8
8.4.1.2 Hábitos saludables	10
8.4.1.2.1 horario	10
8.4.1.2.2 Hidratación	10
8.4.1.2.3 Sueño	11
8.4.1.3. Herramientas prácticas	12
8.4.1.3.1 Plato del bien comer	12
8.4.1.3.2 Herramientas digitales	13
8.4.2 Niveles de Glucosa	13

8.4.2.1 Definición y funcionamiento	13
8.4.2.2 Hipoglucemia	14
8.4.2.3 Hiperglucemia	15
8.4.2.4 Metas de control y monitoreo	16
8.4.3 Tratamiento Médico	17
8.4.3.1 Insulina	17
8.4.4 Reducir riesgos	19
8.4.4.1 Prevención de complicaciones crónicas	19
8.4.5 Adaptación psicosocial	19
9. METODOLOGÍA	20
9.1 Criterios de inclusión	20
9.2 Criterios de exclusión	20
10. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SERVICIO SOCIAL	21
11. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS	22
12. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	22
13. RECOMENDACIONES	23
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
15. EVIDENCIA DE ACTIVIDADES REALIZADAS	28
15.1 Elaboración de material informativo basado en evidencia científica actualizada	28
15.2 Cursos Aprende con Reyhan	31
15.3 Actualización de material	32
15.4 Actividades realizadas en el hospital	33
15.5 Presentación de casos clínicos de acuerdo con el proceso de atención nutricia.	34
15.6 Desarrollo de un tutorial de capacitación para el uso de software de nutrición	35

1. DATOS GENERALES Y MATRÍCULA DEL PRESENTADOR

Nombre: Alexa Naomi Flores Barrera.

Matrícula: 2192032529.

2. LUGAR Y PERIODO DE REALIZACIÓN

Unidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Fecha de inicio: 01 de septiembre del 2025.

Fecha de término: 01 de marzo del 2026.

3. UNIDAD, DIVISIÓN Y LICENCIATURA

Unidad Xochimilco. División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Licenciatura en Nutrición Humana.

4. NOMBRE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO

Generación de un modelo de intervención para la promoción de hábitos y estilos de vida saludable creando y usando tecnologías de salud móvil para adolescentes y adultos de la Ciudad de México.

5. NOMBRE DE LOS ASESORES

Asesora interna: Dra. Claudia Radilla Vázquez

No. Económico: 37008

Asesor interno: Dr. Vicente González Bustamante

No. Económico: 7184

6. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) constituye uno de los principales desafíos sanitarios a nivel global, tanto por su elevada prevalencia como por el impacto que ejerce en la calidad de vida de quienes la padecen. La Federación Internacional de Diabetes (IDF, 2025) estima que más de 589 millones de personas viven actualmente con diabetes, cifra que podría incrementarse de manera sustancial en las próximas décadas debido al envejecimiento poblacional, el aumento de la obesidad y los cambios en los estilos de vida. En México, la situación es igualmente alarmante: según la Ensanut 2022, la prevalencia nacional alcanza el 18.3% de la población adulta, con un porcentaje considerable de casos no diagnosticados y un incremento sostenido de prediabetes y factores de riesgo relacionados. Este panorama evidencia la necesidad de implementar estrategias integrales que vayan más allá del tratamiento farmacológico y promuevan una participación activa del paciente en su propio cuidado.

En este contexto, la educación en diabetes surge como un componente esencial para el manejo adecuado de la enfermedad. Diversos organismos internacionales, como la American

Diabetes Association (ADA, 2025) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), coinciden en que la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias prácticas favorece el autocontrol, la toma de decisiones informada y el uso adecuado de herramientas de monitoreo. La evidencia ha demostrado que los programas educativos estructurados reducen la incidencia de complicaciones, mejoran la adherencia al tratamiento y fortalecen la autonomía del paciente. Asimismo, el enfoque centrado en el empoderamiento permite que las personas reconozcan su papel como agentes activos en la gestión de su salud, lo que contribuye a un control metabólico más estable y a una mejor calidad de vida.

Por lo anterior, este protocolo propone un abordaje educativo sustentado en la evidencia, orientado al empoderamiento del paciente con DMT2. A través de herramientas prácticas, materiales didácticos accesibles y estrategias adaptadas al contexto sociocultural, se busca promover comportamientos de autocuidado, fortalecer la motivación y favorecer la comprensión integral de la enfermedad. Con ello, se pretende contribuir de manera significativa al manejo efectivo de la diabetes y a la prevención de sus complicaciones a largo plazo.

7. OBJETIVOS

7.1 Objetivo General

- Promover el conocimiento y la aplicación de estrategias educativas orientadas al empoderamiento de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, con el propósito de favorecer el autocuidado, mantener un adecuado control metabólico, prevenir complicaciones y contribuir a su bienestar integral.

7.2 Objetivos Específicos

- Describir la fisiopatología, criterios diagnósticos, tratamiento y complicaciones de la Diabetes Mellitus Tipo 2 como fundamentos para el diseño de programas educativos.
- Examinar los hábitos de vida y prácticas de autocuidado de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, con el fin de integrar estrategias educativas que fomenten el autocuidado y empoderamiento.
- Proponer intervenciones educativas que fortalezcan el empoderamiento y la adherencia al tratamiento en personas que viven con Diabetes Mellitus Tipo 2.

8. MARCO TEÓRICO

8.1 Epidemiología en Diabetes Mellitus

8.1.1 Prevalencia Global

La diabetes mellitus tipo 2 representa más del 95 % de todos los casos de diabetes, en lo que antiguamente se conocía como "diabetes no insulino dependiente" o "de inicio en la edad adulta" (OMS, 2024). Según el IDF Diabetes Atlas (2024), aproximadamente 589 millones de adultos (equivalente a 1 de cada 9) viven con diabetes en todo el mundo, cifra que podría elevarse a 853 millones para el año 2050. Además, 635 millones de adultos presentan tolerancia alterada a la glucosa (IGT) —1 de cada 8—, y 488 millones padecen glucosa en ayunas alterada (IFG) —1 de cada 11—, lo que los sitúa en alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

8.1.2 Prevalencia Nacional

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2022) indica que la prevalencia total de diabetes en adultos es de 18.3%, combinando 12.6% diagnosticada y 5.8% no diagnosticada. En este contexto, alrededor del 22.1% de la población adulta presenta prediabetes, lo que también representa un llamado urgente a la prevención.

En el año 2024, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus Tipo 2 registró un total de 43,720 casos a nivel nacional. Las entidades federativas con mayor número de casos fueron Tabasco (5,284), Jalisco (3,800) y Ciudad de México (3,000), mientras que las con menor registro fueron Colima (378), Nuevo León (351) y Durango (328) (Secretaría de Salud [SSA], 2025). Estos datos permiten identificar áreas prioritarias para la implementación de estrategias de prevención y educación en salud.

8.2 Educación de Diabetes en México

La educación en diabetes en México se enmarca en un conjunto de instrumentos regulatorios, guías clínicas y consensos internacionales que orientan la práctica clínica y las políticas públicas en salud. Estos documentos constituyen la base normativa y técnica para la prevención, diagnóstico y tratamiento integral de la enfermedad, incorporando tanto las necesidades locales como las recomendaciones de organismos internacionales. La tabla 1 presenta un resumen de las principales estrategias y documentos oficiales vigentes, que abarcan desde la regulación sanitaria en etiquetado de alimentos y guías nacionales de práctica clínica, hasta estándares globales como los publicados por la ADA, iniciativas de la OMS, hojas de ruta de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) e informes de la IDF. Este panorama evidencia la convergencia de esfuerzos nacionales

e internacionales dirigidos a mejorar la calidad de la atención, estandarizar procesos, promover la educación alimentaria y alcanzar metas globales en la prevención y control de la diabetes (Ver Tabla 1).

Tabla 1.

Resumen de estrategias y documentos oficiales para la educación en diabetes en México

Área	Puntos destacados	Año	Tipo de documento
Regulación Sanitaria	Etiquetado frontal NOM-051 (implementado 202; fase II desde 1/oct/2023): sellos de advertencia, restricciones a claims y publicidad dirigida a infancia; reportes de reformulación.	2020-2023	Reglamento/NOM de etiquetado
Guía clínica (MX)	Guía mexicana de práctica clínica para MNT2 en adultos (publicación académica con consenso nacional reciente)	2023	Guía/consenso nacional (revista)
Guía internacional (OPS/OMS)	Hearts-D: Diagnóstico y manejo de DMT2 en APS; alineado con WHO-PEN; utilidad para estandarizar procesos de atención.	2020	Módulo técnico OMS/OPS
Estándares internacionales	<i>Standards of Care in Diabetes-2025</i> (suplemento en <i>Diabetes Care</i>): recomendaciones integrales (diagnóstico, metas control, comorbilidades CV/renal), tecnología, peso y lenguaje centrado en la persona.	2025	Estándares anuales ADA
Política y metas globales (OMS)	Global Diabetes Compact y 5 metas de cobertura a 20230: 80% diagnosticados: 80% con buen control glucémico: 80% con buen control PA; 60% ≥40 años con estatinas; 100% T1D con acceso a insulina y automonitoreo	2021-2024	Iniciativa/Guía de monitoreo OMS
Hoja de ruta regional (OPS)	NCD Roadmap 2023-2030: seguimiento de metas en ENT (incluye diabetes) y acciones de política pública.	2023	Plan/Roadmap regional OPS.
Datos y vigilancia (IDF)	IDF Diabetes Atlas (11° ed. 2025) página de México reporta 13.6 millones de adultos con diabetes (estimado 2024) y proyección a 19.9 millones en 2050.	2025	Atlas/Informe internacional
Educación (MX)	Guías Alimentarias para la población mexicana (2023), en proceso de actualización y alineación con la NOM-043 para educación alimentaria.	2023	Guía educativa poblacional

8.3 Diabetes Mellitus

8.3.1 Definición

De acuerdo con la OMS (2024) la diabetes es una enfermedad crónica que se presenta cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no logra utilizar eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la concentración de glucosa en la sangre. Un efecto común de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (es decir, glucemia elevada) que, con el tiempo, daña gravemente muchos órganos y sistemas, sobre todo los nervios y los vasos sanguíneos.

8.3.2 Clasificación

La diabetes mellitus constituye un grupo heterogéneo de trastornos metabólicos caracterizados por la presencia de hiperglucemia de origen diverso. Con el fin de establecer un diagnóstico oportuno y un manejo adecuado, las guías internacionales proponen una clasificación en categorías diagnósticas que permiten diferenciar los distintos tipos de diabetes según su fisiopatología, curso clínico y necesidades terapéuticas. Esta clasificación no solo facilita la precisión diagnóstica, sino que también orienta la planeación de intervenciones multidisciplinarias integrales, favoreciendo un abordaje más eficaz y personalizado del paciente (ADA, 2025; Basu et al., 2023; IDF, 2025) (Ver Tabla 2).

Tabla 2.

Clasificación de Diabetes

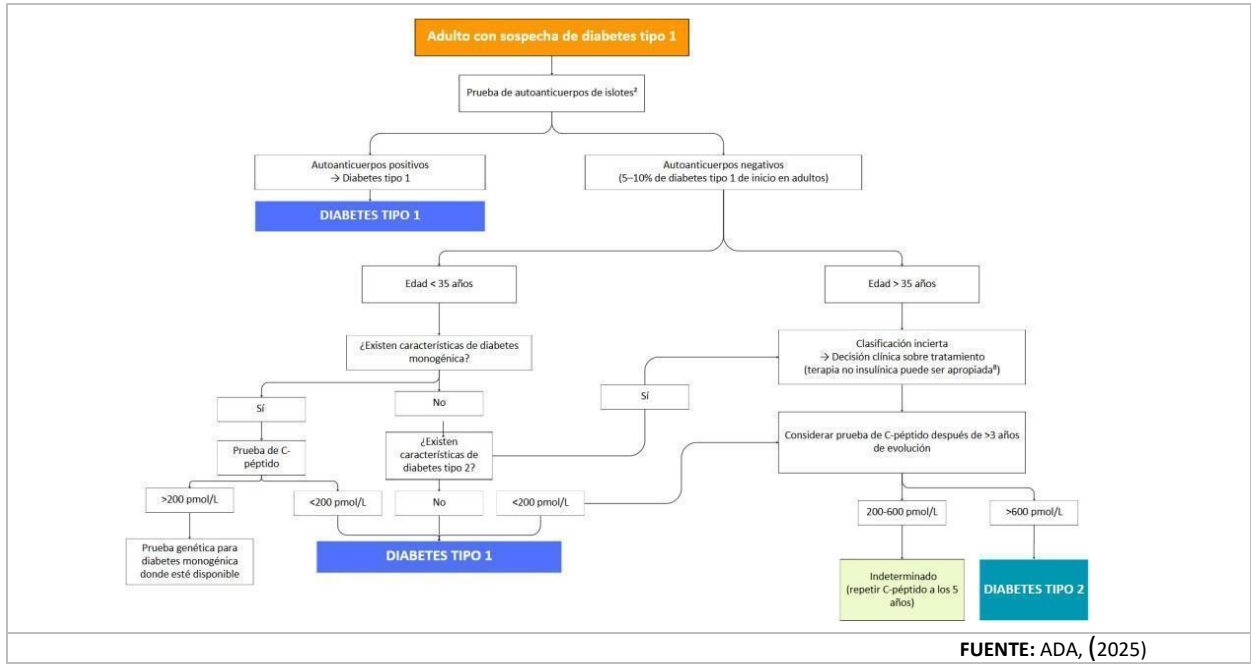
Tipo de diabetes	Características principales	Mecanismo fisiopatológico	Población típica	Tratamiento habitual	Referencias
Tipo 1 (Estadios 1–3)	Inicia en la infancia/adolescencia; se clasifica en etapas presintomáticas y asintomáticas.	Autoinmune, destrucción células β pancreáticas	Niños, adolescentes, adultos jóvenes	Insulina obligatoria	ADA 2025; TrialNet 2023
Tipo 2	Progresivo; asociado a obesidad, síndrome metabólico y resistencia a la insulina	Resistencia a la insulina y disfunción de células β	Adultos, pero cada vez más en adolescentes	Cambios en estilo de vida, fármacos orales, insulina en fases avanzadas	ADA 2025
Gestacional (GDM)	Intolerancia a la glucosa en el embarazo	Hormonas placentarias $\rightarrow$ resistencia a la insulina	Mujeres embarazadas	Dieta, insulina o metformina según necesidad	ADA 2025

Tipo 3 (emergente, África subsahariana)	Jóvenes sin autoanticuerpos ni predisposición genética; mal clasificados antes como T1D	No autoinmune, no clásico T2D; mecanismo aún en estudio	África subsahariana (Camerún, Uganda, Sudáfrica)	Manejo aún en investigación	The Lancet Diabetes & Endocrinology 2023
Tipo 5 (asociado a malnutrición / SIDD)	Diabetes severa por déficit de insulina en pacientes con desnutrición.	Deficiencia de insulina sin resistencia	Regiones con malnutrición infantil (Asia, África)	Antidiabéticos orales, dieta	IDF 2025; VerywellHealth 2025

De acuerdo con la ADA (2025) una herramienta clínica útil para distinguir el tipo de diabetes es el enfoque **AABBCC**: **A**-edad (p. ej., para personas <35 años, se considera diabetes tipo 1); **A**-autoinmunidad (p. ej., antecedentes personales o familiares de enfermedad autoinmune o síndromes autoinmunes poliglandulares); **B**-hábito corporal (p. ej., IMC <25 kg/m²); **B**-antecedentes (p. ej., antecedentes familiares de diabetes tipo 1); **C**-control (el término preferido es “objetivo”, es decir, la incapacidad de alcanzar los objetivos glucémicos con terapias sin insulina); y **C**-comorbilidades (p. ej., el tratamiento con inhibidores de puntos de control inmunitarios para el cáncer puede causar diabetes tipo 1 autoinmune aguda) (Ver Figura 1).

Figura 1.

Diagrama de flujo para la investigación de diabetes tipo 1 de inicio en adultos sospechada, basado en datos de poblaciones europeas blancas



8.3.3 Criterios diagn3sticos

La diabetes mellitus tipo 2 se diagnostica mediante parámetros bioquímicos estandarizados, que permiten identificar tanto la presencia de la enfermedad como los estados intermedios de riesgo (prediabetes). Los principales organismos internacionales, como la ADA y OMS, establecen criterios basados en glucosa plasmática en ayunas, la prueba de tolerancia oral a la glucosa y la hemoglobina glicosilada (HbA1c). Estos indicadores son fundamentales para garantizar un diagnóstico oportuno, facilitar la estratificación del riesgo y orientar la toma de decisiones clínicas. A continuación, se presentan los criterios diagn3sticos oficiales y, de manera complementaria, los parámetros orientativos de la curva de tolerancia a la glucosa en población general (Ver Tabla 3 y 4).

Tabla 3.
Criterios diagn3sticos

Paciente	A1C	Glucosa plasmática en ayunas (FPG)	Prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT)
Sano	< 5.7%	<100 mg/dL	<140mg/dL
Prediabetes	5.7 – 6.4	100 mg/dL a 125 mg/dL	140 mg/dL a 199 mg/dL
Diabetes	≥ 6.5	≥ 126 mg/dL	≥ 200 mg/dL
FUENTE ADA, (2025)			

Tabla 4.
Curva de Tolerancia Oral a la glucosa (CTG) – Parámetros orientativos

Tiempo	Glucosa esperada (mg/dL)
Ayuno	70–99 (normal)
30 min	Pico máximo: hasta ~160–180 mg/dL (puede variar)
60 min	Mantiene el pico o empieza a bajar (~140–160 mg/dL)
90 min	Empieza a descender más (~120–140 mg/dL)
120 min	< 140 normal / 140–199 alterado / ≥ 200 diabetes
180 min	Vuelve casi a basal (ayuno) (~70–99 mg/dL)
FUENTE: ADA, (2025)	

8.4 Siete comportamientos de autocuidado de la diabetes

El autocuidado constituye un pilar fundamental en el manejo integral de la diabetes mellitus, ya que permite a las personas desarrollar habilidades y conductas que favorecen el control metabólico y la prevención de complicaciones a largo plazo. Con este propósito, la Asociación Americana de Educadores en Diabetes (AADE, hoy ADCES) propuso el marco de las siete conductas de autocuidado (AADE7 Self-Care Behaviors), el cual ha sido ampliamente validado y aplicado en programas educativos a nivel internacional. Este modelo integra aspectos relacionados con la alimentación, la actividad física, el monitoreo, la adherencia terapéutica, la resolución de problemas, el afrontamiento emocional y la reducción de riesgos, ofreciendo un enfoque estructurado y centrado en la persona para optimizar la calidad de vida de quienes viven con diabetes.

8.4.1 Alimentación saludable

8.4.1.1 Patrones de alimentación recomendados

La ADA promueve patrones de alimentación basados en evidencia científica, que han demostrado ser eficaces para el control de la diabetes. Estos enfoques alimentarios están diseñados para ser sostenibles a largo plazo y adaptarse a las necesidades, preferencias y estilo de vida de cada persona. Adoptar patrones de alimentación sustentados en evidencia requiere decisiones informadas al seleccionar alimentos, lo cual es clave para mantener un buen estado de salud y calidad de vida (Ver Tabla 5).

Tabla 5.

Patrones de alimentación recomendada para pacientes que viven con DMT2

Patrón de dieta	Biomarcadores lipídicos	Características del patrón alimentario
Dieta Mediterránea ¹	↓CT, ↓LDL, ↓ApoB, ↓Oxidación de LDL, ↑C-HDL	Alta ingesta de alimentos de origen vegetal: • Verdura y frutas • Leguminosas • Cereales integrales • Frutos secos y semillas Proteína de alta calidad: • Pescado (azules como sardina, atún, salmón) al menos 2 veces por semana • Aves magras • Huevo • Carne roja: bajo consumo (1-2 veces por semana) Grasas recomendadas: • Monoinsaturada: mejora perfil lipídico, sensibilidad a la insulina y reduce inflamación - aceite de oliva extra virgen, aguacate, almendras, cacahuete

Patrón de dieta	Biomarcadores lipídicos	Características del patrón alimentario
		- Poliinsaturada: ↓ TG, mejora control glucémico y ↓ riesgo de enfermedad coronaria. - pescado azul, linaza, chía, nuez. Consumo moderado de lácteos: - Principalmente yogurt, quesos bajos en grasa y en bajas cantidades. Estilo de vida complementario - Alimentación acompañada de actividad física regular. - Comidas compartidas en familia o comunidad (factor cultural y social). - Porciones moderadas, horarios regulares y buena hidratación (agua como bebida principal).
Vegetariana o veganas	↓CT, ↓LDL, ↓ApoB, ↑ApoA1 Mejora control glucémico	Alimentos de origen vegetal Excluye todos los productos de origen animal (veganos) Excluye carnes, mariscos o aves, pero incluye huevos y/o productos lácteos (vegetarianos)
Patrón de alimentación baja en grasas	↓CT, ↓LDL, ↓ApoB, ↓TG, ↑C-HDL, ↑sensibilidad a la insulina	En esta revisión del consenso nutricional, se definió como una ingesta total de grasa inferior al 30% de las calorías totales y una ingesta de grasa saturada inferior al 10%. Verdura Frutas Carbohidratos Fuentes de proteína magra (incluidas legumbres) Productos lácteos bajos en grasa
FUENTES: - American Diabetes Association. (2023). <i>Standards of Care in Diabetes—2023</i>. Diabetes Care, 46(Supplement_1), S1–S154. https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S1/148054/Introduction-and-Methodology-Standards-of-Care-in - World Health Organization. (2023). <i>WHO updates guidelines on fats and carbohydrates</i>. https://www.who.int/news/item/17-07-2023-who-updates-guidelines-on-fats-and-carbohydrates - Fundación Dieta Mediterránea. (2020). <i>Dieta Mediterránea</i>. Recuperado en agosto de 2020, de https://dietamediterranea.com - Alimentación para el control de la diabetes, American Diabetes Association. (s. f.). https://diabetes.org/es/alimentos-nutricion/alimentacion-para-controlar-la-diabetes		

8.4.1.2 Hábitos saludables

8.4.1.2.1 HORARIO

Toda persona con o en riesgo de diabetes necesita un plan de alimentación saludable, adaptado a su estilo de vida, antecedentes de salud y metas personales. Este plan no solo considera qué comer, sino también cuándo hacerlo. La regularidad en los horarios de comida favorece un mejor control glucémico y de peso, ya que comer en intervalos consistentes y evitar cenas tardías se asocia con mayor sensibilidad a la insulina y menor riesgo de complicaciones (Kahleova et al., 2021; Stenvers et al., 2023).

Además, la evidencia sugiere que realizar tres comidas principales al día en lugar de cinco colaciones frecuentes puede mejorar el control glucémico, reducir la hemoglobina glicosilada y favorecer la pérdida de peso en personas con diabetes tipo 2 (Kahleova et al., 2021). Esto se debe a que las colaciones constantes mantienen niveles elevados de insulina y dificultan los periodos de descanso metabólico, mientras que los intervalos más prolongados entre tres comidas permiten una mejor utilización de la glucosa y disminuyen el riesgo de picos posprandiales repetidos (Andriessen et al., 2022). Asimismo, estrategias como la alimentación restringida en tiempo (ventanas de 6 a 10 horas) han mostrado beneficios comparables a la restricción calórica convencional (Che et al., 2023).

En este sentido, la organización de solo tres tiempos de comida, acompañada de actividad física ligera posterior a cada ingesta, constituye una herramienta práctica y eficaz para favorecer la estabilidad metabólica y mejorar la calidad de vida en personas que viven con diabetes tipo 2.

8.4.1.2.2 HIDRATACIÓN

El mantenimiento de un adecuado estado de hidratación es fundamental en pacientes con DMT2, ya que favorece la estabilidad del volumen plasmático, la perfusión renal y la capacidad de excretar glucosa en la orina durante episodios de hiperglucemia. En estas circunstancias, el aumento de la glucosuria genera una diuresis osmótica que promueve la pérdida de agua y en consecuencia, el riesgo de deshidratación. La hipohidratación, además, induce un incremento en la concentración de vasopresina, lo que puede activar el eje hipotálamo–hipófisis– adrenal, estimulando la liberación de cortisol y glucagón y favoreciendo así un aumento adicional de la glucemia. De hecho, niveles elevados de copeptina —un marcador indirecto de vasopresina— se han asociado con mayor riesgo de desarrollar DMT2 en estudios de cohortes poblacionales (Vanhaecke et al., 2020; Dong et al., 2024).

La hipohidratación crónica y una concentración elevada de vasopresina (o sus marcadores como la copeptina) han sido implicadas en disfunción metabólica y daño renal en personas que viven con DMT2. Por ejemplo, en una revisión reciente se propone que una hidratación insuficiente promueve la activación persistente del eje vasopresina-metabólico, lo que puede exacerbar la resistencia a la insulina, la gluconeogénesis y el estrés renal (Koceva et al., 2025). Además, en el contexto del síndrome metabólico, mecanismos mediados por la vasopresina pueden contribuir al deterioro renal, ya que niveles elevados de AVP intensifican la hiperfiltración glomerular y la progresión del daño renal asociado (Student et al., 2022). En relación con la función renal, un estudio de cohorte reciente reportó que una mayor ingesta de agua se asocia con una preservación más lenta de la función renal en individuos con riesgo cardiovascular (Paz-Graniel et al., 2024). En cuanto a síntomas clínicos, se ha documentado que pacientes con diabetes presentan un riesgo incrementado de desequilibrio hídrico debido a la diuresis osmótica producida por hiperglucemia, lo

que con frecuencia se manifiesta con sed intensa, orina concentrada, fatiga o mareos. Finalmente, en escenarios de estrés adicional (como infecciones, fiebre o pérdida gastrointestinal de líquidos) la deshidratación puede precipitar descompensaciones metabólicas con riesgo de empeoramiento agudo del control glucémico o incluso crisis (JAPI, 2024).

8.4.1.2.3 SUEÑO

De acuerdo con Reutrakul y Van Cauter (2021), el sueño constituye un determinante esencial en el control metabólico de las personas con DMT2, ya que su duración, calidad y regularidad influyen directamente en la sensibilidad a la insulina y en los niveles de glucosa plasmática. Dormir menos de seis horas o más de nueve horas por noche se ha asociado con una mayor resistencia a la insulina y un incremento en los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Por su parte, Pamidi y Tasali (2020) destacan que los trastornos del sueño, en particular la apnea obstructiva, generan hipoxia intermitente y estrés oxidativo, mecanismos que agravan el control glucémico y aumentan el riesgo cardiovascular. Asimismo, Cheung y colaboradores (2021) identificaron que la irregularidad en los horarios de sueño y los cronotipos vespertinos se relacionan con peores hábitos alimentarios, menor actividad física y alteraciones circadianas que afectan la secreción de insulina y cortisol. En concordancia, una revisión sistemática reciente confirmó que tanto la inadecuada calidad del sueño como su duración se asocia con un peor control glucémico y un mayor riesgo de complicaciones metabólicas (Lee et al., 2022).

De manera complementaria, los *Standards of Care in Diabetes—2025* de la American Diabetes Association (ADA) incorpora la evaluación y promoción del sueño como parte de los comportamientos de salud positivos que deben ser abordados en la atención integral de la diabetes. La ADA (2025) recomienda que los profesionales de la salud realicen tamizaje sistemático de la calidad y duración del sueño, además de fomentar hábitos regulares y suficientes de descanso, reconociendo que un sueño de calidad favorece el control glucémico, la regulación hormonal y el bienestar general. Estas guías enfatizan que la atención médica debe incluir la detección de trastornos del sueño —como la apnea obstructiva—, así como la educación sobre higiene del sueño como componente esencial del autocuidado y la prevención de complicaciones metabólicas. En conjunto, la evidencia científica y las guías clínicas coinciden en que la promoción de un sueño adecuado constituye una estrategia terapéutica relevante para mejorar el control metabólico y la calidad de vida en personas con DMT2.

8.4.1.3.1 PLATO DEL BIEN COMER

Cada sección de este se destina a los tres grupos de alimentos siguientes: verduras, granos y proteínas. A un costado del plato se colocan productos lácteos y frutas (Figura 2).

a. La mitad del plato con verduras bajas en almidón.
Una porción equivale a una taza de verduras crudas.



Figura 2. Plato de bien comer
Tomado de ADA 2025

- b. Una cuarta parte del plato con granos o verduras con almidón o frijoles y lentejas. Granos enteros ricos en vitaminas, minerales y fibra. Frijoles y lentejas como fuente de almidón y proteína con buenas cantidades de fibra.
- c. Llenar una cuarta parte del plato con proteínas de origen animal. En esta sección va la carne, huevos y pescado. Buscar cortes magros de carne y quesos bajos en grasa. Esta cuarta parte del plato equivale a una porción cocida de 90gr (del tamaño de la palma de la mano, aproximadamente).

Tabla 6.

Porciones para la distribución del método del plato de la diabetes

Granos y pasta	Panes	Cereales	Verduras con almidón	Productos lácteos	Frijoles, guisantes y lentejas	Frutas
⅓ a ½ taza cocidos	1 rebanada	½ taza, cocidos	½ taza, cocidos	⅓ a 1 taza	½ taza cocidos	½ taza, frescas
**Estas mediciones se basan en estimados, y cada una contiene alrededor de 15 g de carbohidratos. Si tiene alguna pregunta relacionada al tamaño de las porciones, consulte la etiqueta nutricional o hable con su proveedor de cuidado de salud o con un dietista. certificado. FUENTE: ADA. (2025)						

8.4.1.3.2 HERRAMIENTAS DIGITALES

El uso de herramientas digitales ha revolucionado el monitoreo de la glucosa en personas con diabetes, al permitir un control más dinámico, personalizado y accesible. Tecnologías como los medidores conectados a internet, los sistemas de monitoreo continuo de glucosa y las aplicaciones móviles integradas facilitan la recopilación y el análisis de datos en tiempo real, mejorando la adherencia terapéutica y la toma de decisiones clínicas. Estas innovaciones, respaldadas por organismos internacionales como la ADA (2025) y la OMS, promueven un enfoque centrado en el paciente y orientado al empoderamiento y la educación para el autocuidado. De este modo, la digitalización se posiciona como una herramienta clave para optimizar el control glucémico y fortalecer la comunicación entre pacientes y profesionales de la salud.

8.4.2 Niveles de Glucosa

8.4.2.1 Definición y funcionamiento

Los hidratos de carbono constituyen uno de los tres macronutrientes esenciales de la dieta humana. Estas biomoléculas están compuestas por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno, y se obtienen a través de la ingesta de diversos alimentos. Representan la principal fuente de energía para el organismo, además de participar en la regulación de la glucemia, el metabolismo de la insulina, y en los procesos de síntesis y degradación de lípidos, incluyendo colesterol y triglicéridos (Holesh et al., 2024; ADA, 2025). Asimismo, desempeñan un papel relevante en la fermentación intestinal y en el mantenimiento de la microbiota.

Durante la digestión, los hidratos de carbono son descompuestos en monosacáridos, principalmente glucosa, que es absorbida y utilizada por los tejidos como fuente inmediata de energía.

En ese mismo sentido, cabe señalar que el exceso de glucosa circulante se almacena en forma de glucógeno en el hígado y el tejido muscular, con una capacidad limitada. Una vez saturadas dichas reservas, y en presencia de un superávit calórico acompañado de niveles elevados de insulina, el hígado convierte la glucosa excedente en ácidos grasos a través del proceso de lipogénesis de novo. Estos ácidos grasos se esterifican para formar triglicéridos, los cuales se almacenan en el tejido adiposo o, en menor medida, pueden acumularse en el hígado, contribuyendo al desarrollo de esteatosis hepática. Este proceso también se asocia con un incremento de los triglicéridos plasmáticos, principalmente transportados en lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) (Holesh et al., 2024).

8.4.2.2 Hipoglucemia

Es una alteración metabólica caracterizada por una disminución de glucosa por debajo de los niveles necesarios para mantener un adecuado funcionamiento del sistema nervioso central. Definiéndose clínicamente como una concentración de glucosa <70 mg/dL que puede causar síntomas

y requiere intervención para prevenir daño neurológico o sistémico de acuerdo con ADA, (2025) (Ver Tabla 7).

Tabla 7.

Clasificación de hipoglucemia

Nivel	Glucosa (mg/dL)	Descripción	Acción recomendada
Nivel 1 (alerta)	<70 y $\geq$ 54	Inicio de hipoglucemia leve	Ingerir 15g de HC de absorción rápida
Nivel 2 (clínicamente significativos)	<54	Riesgo de síntomas neurológicos (confusión, desorientación, visión borrosa)	Requiere tratamiento inmediato con HC o glucagón
Nivel 3 (grave)	Sin valor definido; pérdida de conciencia o requiere asistencia de otro	Hipoglucemia severa, potencialmente mortal	Administrar glucagón o atención médica urgente
FUENTE: ADA, 2025			

Los síntomas de la hipoglucemia pueden dividirse en dos grandes grupos, dependiendo del mecanismo fisiológico comprometido y del grado de disminución de la glucosa en sangre. Los síntomas tempranos, también conocidos como adrenérgicos, derivan de la activación del sistema nervioso autónomo ante el descenso de la glucemia e incluyen sudoración, temblor, hambre intensa, taquicardia y ansiedad, los cuales actúan como señales de alerta que permiten una intervención oportuna (Danne et al., 2023). Cuando la hipoglucemia progresa y la disponibilidad de glucosa para el sistema nervioso central continúa disminuyendo, se presentan los síntomas neuroglucopénicos, caracterizados por cefalea, confusión, alteraciones del lenguaje, visión borrosa, convulsiones e incluso pérdida de la conciencia. Estos síntomas reflejan un deterioro significativo de la función cerebral asociado a niveles más profundos de hipoglucemia y requieren atención inmediata (Seaquist et al., 2021; ADA, 2025).

Las causas más frecuentes de hipoglucemia suelen ser consecuencia de un desequilibrio entre la administración de medicamentos hipoglucemiantes y la disponibilidad de glucosa. El uso de insulina y de secretagogos, como las sulfonilureas, continúa siendo uno de los principales factores de riesgo para su desarrollo, especialmente cuando las dosis no se ajustan adecuadamente a las necesidades individuales del paciente (Cryer, 2020). Asimismo, omitir comidas, reducir de forma significativa la ingesta de carbohidratos o modificar los horarios de alimentación incrementa el riesgo de un descenso abrupto en la glucemia. El ejercicio físico intenso sin una planificación adecuada del tratamiento o sin un aporte energético previo también puede precipitar episodios hipoglucémicos, al igual que el consumo de alcohol, el cual interfiere con la producción hepática de glucosa y limita su disponibilidad sistémica (ADA, 2025). En conjunto, estos mecanismos subrayan la importancia de la educación

terapéutica, el monitoreo glucémico constante y la individualización del tratamiento para prevenir episodios de hipoglucemia y disminuir sus consecuencias clínicas.

8.4.2.3 Hiperglucemia

La hiperglucemia es una alteración metabólica caracterizada por la elevación de la glucosa plasmática por encima de los valores normales, generalmente definida como una concentración ≥ 126 mg/dL en ayuno o ≥ 200 mg/dL a las dos horas de una prueba de tolerancia oral a la glucosa, de acuerdo con criterios diagnósticos internacionales (ADA, 2025). Su origen se relaciona con un desequilibrio entre la producción, la utilización y la regulación hormonal de la glucosa, derivado principalmente de una deficiencia absoluta o relativa de insulina, o bien de una resistencia marcada a su acción (OMS, 2024; ADA, 2025). En condiciones fisiológicas, la insulina facilita el ingreso de glucosa a los tejidos periféricos y su almacenamiento en forma de glucógeno; sin embargo, cuando su secreción es insuficiente o su acción se encuentra deteriorada, la captación celular se reduce y el hígado continúa produciendo glucosa a través de la gluconeogénesis y la glucogenólisis, lo que favorece la elevación sostenida de los niveles plasmáticos (ADA, 2025; Cusi, 2024; Kahn & Saltiel, 2023).

Adicionalmente, en estados de hiperglucemia se observa un incremento de hormonas contrarreguladoras como glucagón, cortisol, catecolaminas y hormona del crecimiento. Estas hormonas, cuya función primaria es prevenir descensos críticos de la glucosa, actúan exacerbando la producción hepática de glucosa y disminuyendo aún más la sensibilidad a la insulina, retroalimentando el estado hiperglucémico (ADA, 2025; OMS, 2024). La falta de insulina funcional también promueve la lipólisis acelerada en el tejido adiposo, lo que incrementa la liberación de ácidos grasos libres hacia el hígado. Estos sustratos estimulan la producción de cuerpos cetónicos, que en concentraciones elevadas pueden originar cetoacidosis diabética, una complicación aguda potencialmente mortal (ADA, 2025).

La persistencia de la hiperglucemia también genera alteraciones osmóticas significativas. Cuando la glucosa excede la capacidad de reabsorción renal, se produce glucosuria, acompañada de diuresis osmótica que ocasiona deshidratación, pérdida de electrolitos, sed excesiva y poliuria (ADA, 2025; OMS, 2024). En los casos más graves, como en el estado hiperosmolar hiperglucémico, estos mecanismos pueden conducir a alteraciones del estado de conciencia, hipotensión y falla multiorgánica (ADA, 2025). A largo plazo, la hiperglucemia crónica está estrechamente asociada con el desarrollo de complicaciones microvasculares como retinopatía, nefropatía y neuropatía; así como macrovasculares, incluyendo enfermedad coronaria, cerebrovascular y vascular periférica (OMS, 2024; ADA, 2025).

En conjunto, la hiperglucemia representa un estado fisiopatológico complejo en el que convergen múltiples alteraciones hormonales y metabólicas. Su adecuada comprensión es fundamental para establecer estrategias de prevención, diagnóstico temprano y control metabólico,

con el fin de reducir las complicaciones agudas y crónicas asociadas con la diabetes mellitus y otros trastornos metabólicos (ADA, 2025; OMS, 2024).

8.4.2.4 Metas de control y monitoreo

El control glucémico es un componente fundamental en el manejo integral de la DM, ya que permite prevenir o retrasar la aparición de complicaciones microvasculares y macrovasculares. Para lograrlo, se establecen metas terapéuticas individualizadas que consideran la edad, el tipo de diabetes, el estado clínico general, la presencia de comorbilidades y el riesgo de hipoglucemia. Las principales guías internacionales, como las de ADA, (2025) y la American Association of Clinical Endocrinology (AACE, 2023), junto con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, recomiendan mantener los niveles de glucosa y hemoglobina glicosilada dentro de rangos específicos que aseguren un equilibrio entre eficacia y seguridad. En las siguientes tablas se resumen las metas de control y los esquemas de monitoreo recomendados para pacientes con diabetes (Ver Tabla 8 y 9).

Tabla 8.
Metas de control glucémico en pacientes con DMT2

Parámetro	Meta general (adulto con DM)	Consideraciones clínicas
Glucosa plasmática en ayuno o preprandial	80-130 mg/dL	Puede individualizarse: <110 mg/dL hasta 140 mg/dL en adultos mayores o frágiles.
Glucosa posprandial (1–2 horas después de comer)	<180 mg/dL	En control óptimo, ideal <140 mg/dL si se logra sin hipoglucemia.
Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	<7%	<6.5% si el riesgo de hipoglucemia es bajo y la expectativa de vida larga; <8.0% si hay comorbilidades, fragilidad o riesgo de hipoglucemia.
Glucosa antes de dormir / madrugada	90–150 mg/dL	Evitar valores <80 mg/dL por riesgo de hipoglucemia nocturna.
Tiempo en rango (CGM)	>70% (70–180 mg/dL)	>70% (70–180 mg/dL)
Tiempo bajo rango (TBR)	<4% (<70 mg/dL) y <1% (<54 mg/dL)	Indicador de seguridad; reducir dosis de insulina si se excede.
FUENTE: 1. American Diabetes Association (ADA). <i>Standards of Care in Diabetes – 2025. Diabetes Care.</i> 2025. 2. American Association of Clinical Endocrinology (AACE). <i>Diabetes Management Guidelines,</i> 2023. 3. Secretaría de Salud. <i>NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.</i>		

Tabla 9.
Frecuencia de monitoreo

Tipo de monitoreo	Frecuencia recomendada	Población/contexto
Glucometría capilar (SMBG)	1-4 veces al día	En pacientes que usan insulina; al menos en ayuno, antes de comidas y al dormir

Tipo de monitoreo	Frecuencia recomendada	Población/contexto
Glucometría ocasional	1.2 veces por semana	En DMT2 con tratamiento estable y sin
Monitoreo continuo de glucosa (CGM)	Permanente o intermitente (según dispositivo)	Recomendado en DMT1 o DMT2 con insulina basal/bolo
Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	Cada 3 meses si hay cambios o control inadecuado; cada 6 meses si está estable.	Refleja el promedio de glucosa de los últimos 3 meses
Glucosa plasmática (laboratorio)	Cada 3-6 meses	complementa el seguimiento
FUENTE: 1. American Diabetes Association (ADA). <i>Standards of Care in Diabetes – 2025. Diabetes Care.</i> 2025. 2. American Association of Clinical Endocrinology (AACE). <i>Diabetes Management Guidelines,</i> 2023. 3. Secretaría de Salud. <i>NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.</i>		

8.4.3 Tratamiento Médico

8.4.3.1 Insulina

La insulina es una hormona peptídica producida por las células β del páncreas, cuya función primaria es promover la captación de glucosa por diversos tejidos y coordinar el metabolismo energético en condiciones alimentadas (Ver Tabla 10). En condiciones fisiológicas, cuando los niveles de glucosa en sangre aumentan (por ejemplo, tras una comida), el páncreas secreta insulina, que actúa para disminuir la glucemia al favorecer su utilización o almacenamiento (Sharma & Tiwari, 2024) (Ver Tabla 11 y 12).

Tabla 10.

Efectos metabólicos de la insulina en diferentes órganos

Órgano/ Tejido	Efectos principales de la insulina
Hígado	Inhibe la gluconeogénesis y la glucogenólisis; estimula la glucogénesis; promueve la lipogénesis; inhibe la producción de cuerpos cetónicos.
Músculo esquelético	Aumenta la captación de glucosa mediante la movilización del transportador GLUT4 a la membrana (junto con la vía PI3K/AKT). Promueve la síntesis de glucógeno y proteínas.
Tejido adiposo	Estimula la captación de glucosa (también vía GLUT4), promueve la síntesis de lípidos (lipogénesis), inhibe la lipólisis (mediante inhibición de la lipasa sensible a hormonas) y favorece el almacenamiento de triglicéridos.
Sistema Inmune/Leucocitos	La insulina puede regular rutas de señalización en leucocitos, afectar su metabolismo y su función inmunológica (por ejemplo, influyendo en fagocitosis, señalización intracelular).
Cerebro/Sistema Nervioso Central	La insulina puede atravesar la barrera hematoencefálica y actuar en diferentes regiones cerebrales para modular el apetito, el gasto energético, el balance energético central y otras funciones metabólicas.

FUENTES:

1. Cusi, K. (2024). Selective hepatic insulin resistance: New insights into an old paradigm. *Cell Metabolism*, 36(5), 707-722. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2024.03.015>
2. Olefsky, J. M., & Glass, C. K. (2024). Insulin signaling and metabolic homeostasis: Crosstalk between immune and metabolic systems. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 35(6), 415-429. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2024.04.002>
3. Lundqvist, M., & Kleinridders, A. (2023). Brain insulin transport and insulin resistance in central regulation of metabolism. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1149239. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1149239>
4. Kahn, C. R., & Saltiel, A. R. (2023). Insulin action in the liver: A tale of two pathways. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 34(11), 873-885. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2023.09.004>
5. Czech, M. P. (2023). Insulin action and resistance in muscle and adipose tissue. *The Journal of Leukocyte Biology*, 111(1), 197-208. <https://doi.org/10.1093/jleukbio/iqac188>
6. Kleinridders, A., Ferris, H. A., Cai, W., & Kahn, C. R. (2023). Insulin action in brain regulates systemic metabolism and disease. *Nature Reviews Endocrinology*, 19(2), 83-97. <https://doi.org/10.1038/s41574-022-00795-5>

Tabla 11.

Tipos de insulina y parámetros de acción clínica

TIPO	Inicio	Pico	Duración	Tiempo de aplicación	Ejemplo
Ultrarrápida	10-15 min	30-90 min	3-5 h	Justo antes o hasta 15 min después de comer	Lispro (Humalog), Aspart (Novorapid), Glulisina (Apidra)
Rápida (Regular)	30 min	2-4 h	5-8 h	30 min antes de comer	Actrapid, Humulin R)
Intermedia (NPH)	1-2 h	4-12 h	12-18 h	Suele requerir comidas en horarios fijos	NPH (Humulin N)
Lenta (Basal)	1-2 h	Sin pico claro	24 h o más	1 vez al día, misma hora	Glargina (Lantus), Detemir (Levemir), Degludec (Tresiba)
Premezcladas	Variable	Variable	12-24 h		Humalog Mix 75/25, Novomix 30

FUENTE:

1. American Diabetes Association. (2025). *Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of medical care in diabetes — 2025. Diabetes Care*, 48(Supplement 1), S181–S200. <https://doi.org/10.2337/dc25-S011>
2. American Diabetes Association. (2025). 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*, 48(Supplement_1), S27–S39. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>

Tabla 12.

Relación entre los medicamentos para diabetes y la alimentación

Grupo	Interacción con alimentos	Inicio de acción	Duración del efecto	Recomendación práctica
Metformina	Puede causar malestar GI si está en ayunas.	2–3 horas después de tomarla.	8–12 horas (liberación inmediata).	Tomarla con comida.
Sulfonilureas	Riesgo de hipoglucemia si no se come.	1–2 horas.	12–24 horas (según molécula).	Tomar antes/con la comida principal. No saltar comidas.
Inhibidores SGLT2	No afectados por alimentos.	1–2 horas.	24 horas.	Puede tomarse con o sin alimentos. Mantener hidratación.

Inhibidores DPP-IV	No afectados por alimentos; actúan postprandialmente.	1–4 horas.	24 horas.	Tomar con o sin alimentos, ideal a la misma hora diaria.
Análogos GLP-1	Pueden causar saciedad, náuseas; retrasan el vaciamiento.	Horas (según molécula, p. ej., liraglutida ~8–12 h).	24 h (diarios) hasta 7 días (semanales, ej. semaglutida).	Administrar según indicación médica. Manejar ingesta inicial.
Insulinas rápidas	Acción según tipo (rápida, basal)	15–30 min (rápida).	3–6 horas (rápida).	Aplicar 15 min antes de la comida. No saltarse comidas.
Insulina basal	Lenta y sostenida.	1–2 horas.	18–24 horas.	Aplicar a la misma hora diaria.
FUENTE: Adaptado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2025. Section 9: Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment. Diabetes Care, 48(Suppl. 1): S181–S200.				

8.4.4 Reducir riesgos

8.4.4.1 Prevención de complicaciones crónicas

Las complicaciones crónicas DMT2 se dividen clásicamente en microvasculares y macrovasculares.

Las microvasculares incluyen la retinopatía diabética, que constituye la primera causa de ceguera adquirida en adultos; la nefropatía diabética, que representa la principal causa de enfermedad renal crónica en etapa terminal; y la neuropatía diabética, que afecta principalmente los nervios periféricos y se asocia a dolor neuropático, pérdida de sensibilidad y desarrollo del pie diabético.

Por otro lado, las macrovasculares comprenden la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (infarto agudo de miocardio, angina, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica), siendo estas la causa predominante de mortalidad en DMT2 (ADA, 2026).

El adecuado control glucémico, junto con el manejo multifactorial de los factores de riesgo (presión arterial, lípidos, tabaquismo, obesidad), constituye la estrategia central para retrasar o prevenir estas complicaciones (ADA, 2025).

8.4.5 Adaptación psicosocial

La adaptación psicosocial en personas con diabetes mellitus implica la integración equilibrada entre el manejo médico del padecimiento y el ajuste emocional, cognitivo, relacional y social que exige vivir con una enfermedad crónica. La diabetes no solo implica monitorización de glucosa, uso de fármacos o insulina, dieta y ejercicio, sino también afrontar el estrés diario, la carga emocional (diabetes distress) y preocupaciones sobre complicaciones futuras. Estudios recientes destacan que

este malestar emocional no es equivalente a depresión clínica, sino un desgaste vinculado a las exigencias de autocontrol constante, incertidumbre y autoeficacia percibida (Porth et al., 2024).

La percepción que tiene el paciente sobre su enfermedad (control, amenaza, comprensión) influye directamente en su adherencia al tratamiento y en su bienestar psicológico (Timashkov et al., 2023). Las intervenciones psicosociales como la terapia cognitivo-conductual, el apoyo psicoeducativo y el fortalecimiento del empoderamiento del paciente se han asociado con mejoras en el ajuste psicológico y, en algunos casos, con mejor control glucémico (Resurrección et al., 2021). En suma, una adaptación psicosocial exitosa en diabetes requiere un enfoque integral que atienda tanto el aspecto biomédico como los factores emocionales, de creencias y de entorno social que pueden facilitar o dificultar el vivir bien con la enfermedad.

9. METODOLOGÍA

La presente investigación es bibliográfica, cualitativa, descriptiva y aplicada. Que tiene como finalidad identificar, analizar y estudiar los factores que se asocian a la educación y empoderamiento del paciente con diabetes mellitus Tipo 2.

La recolección de información se llevó a cabo mediante la revisión documental sistemática, utilizando principalmente fuentes de bases de datos y buscadores científicos especializados, tales como PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, SciELO, BIDIUAM, complementando con libros especializados en Diabetes (Educar en Diabetes, Tratado de Diabetes).

Para facilitar la búsqueda, se utilizaron las siguientes palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2, Educación alimentaria y nutricional, México. Se emplearon operadores booleanos (AND, OR, NOT) para combinar las palabras clave y refinar los resultados, aplicando filtros de idioma (inglés/español), rango de años (2020-2025) y tipo de documento (artículos originales y revisiones sistemáticas).

9.1 Criterios de inclusión

- Referencias actualizadas (2020-2025) con evidencia científica.
- Artículos en inglés y español.
- Artículos científicos sobre Diabetes Mellitus Tipo 2, evaluación, intervención, monitoreo y recursos educativos.
- Estudios con muestra representativa y métodos validados.
- Publicaciones en revistas indexadas o bases de datos académicas reconocidas.

9.2 Criterios de exclusión

- Artículos sin evidencia científica o con metodologías no validadas.
- Documentos no científicos: blogs, páginas web sin respaldo académico, trabajos no publicados o tesis sin indexar.
- Estudios duplicados en diferentes bases de datos.
- Investigaciones centradas en otras patologías que no abordan directamente la Diabetes Mellitus Tipo 2.

10. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SERVICIO SOCIAL

MES ACTIVIDADES REALIZADAS

SEPTIEMBRE	• Asistencia en consulta nutricional: antropometría, estimación de requerimientos, valoración dietética y consejería nutricional. • Tamizaje nutricional y participación en prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT): venopunción/toma de muestra, procesamiento, alicuotado y manejo preanalítico. • Interpretación de biomarcadores y evaluación de composición corporal mediante DXA y bioimpedancia. • Diseño, implementación y monitoreo de estrategias de cambio de estilo de vida (nutrición y actividad física) con ajuste según evolución clínica. • Realización de cursos “Aprende con Reyhan”.
OCTUBRE	• Asistencia en consulta nutricional: antropometría, estimación de requerimientos, valoración dietética y consejería nutricional. • Tamizaje nutricional y participación en prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT): venopunción/toma de muestra, procesamiento, alicuotado y manejo preanalítico. • Interpretación de biomarcadores y evaluación de composición corporal mediante DXA y bioimpedancia. • Diseño, implementación y monitoreo de estrategias de cambio de estilo de vida (nutrición y actividad física) con ajuste según evolución clínica. • Realización de cursos “Aprende con Reyhan”.
NOVIEMBRE	• Asistencia en consulta nutricional: antropometría, estimación de requerimientos, valoración dietética y consejería nutricional. • Tamizaje nutricional y participación en prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT): venopunción/toma de muestra, procesamiento, alicuotado y manejo preanalítico. • Interpretación de biomarcadores y evaluación de composición corporal mediante DXA y bioimpedancia. • Diseño, implementación y monitoreo de estrategias de cambio de estilo de vida (nutrición y actividad física) con ajuste según evolución clínica. • Realización de material educativo para pacientes • Realización de material educativo para personal de salud. • Revisión de proyectos escolares de alumnos.
DICIEMBRE	• Asistencia en consulta nutricional: antropometría, estimación de requerimientos, valoración dietética y consejería nutricional. • Tamizaje nutricional y participación en prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT): venopunción/toma de muestra, procesamiento, alicuotado y manejo preanalítico. • Interpretación de biomarcadores y evaluación de composición corporal mediante DXA y bioimpedancia. • Diseño, implementación y monitoreo de estrategias de cambio de estilo de vida (nutrición y actividad física) con ajuste según evolución clínica. • Realización de material educativo para pacientes • Realización de material educativo para personal de salud. • Revisión de proyectos escolares de alumnos.

ENERO	Proyecto de término.
	- Asistencia en consulta nutricional: antropometría, estimación de requerimientos, valoración dietética y consejería nutricional. - Tamizaje nutricional y participación en prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT): venopunción/toma de muestra, procesamiento, alicuotado y manejo preanalítico. - Interpretación de biomarcadores y evaluación de composición corporal mediante DXA y bioimpedancia. - Diseño, implementación y monitoreo de estrategias de cambio de estilo de vida (nutrición y actividad física) con ajuste según evolución clínica. - Realización de material educativo para pacientes - Realización de material educativo para personal de salud. - Revisión de proyectos escolares de alumnos.
FEBRERO	- Asistencia en consulta nutricional: antropometría, estimación de requerimientos, valoración dietética y consejería nutricional. - Tamizaje nutricional y participación en prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT): venopunción/toma de muestra, procesamiento, alicuotado y manejo preanalítico. - Interpretación de biomarcadores y evaluación de composición corporal mediante DXA y bioimpedancia. - Diseño, implementación y monitoreo de estrategias de cambio de estilo de vida (nutrición y actividad física) con ajuste según evolución clínica. - Realización de material educativo para pacientes - Realización de material educativo para personal de salud. - Revisión de proyectos escolares de alumnos.

11. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

OBJETIVOS		PORCENTAJE
General	Promover el conocimiento y la aplicación de estrategias educativas orientadas al empoderamiento de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, con el propósito de favorecer el autocuidado, mantener un adecuado control metabólico, prevenir complicaciones y contribuir a su bienestar integral.	100%
Específicos	Describir la fisiopatología, criterios diagnósticos, tratamiento y complicaciones de la Diabetes Mellitus Tipo 2 como fundamentos para el diseño de programas educativos.	100%
	Examinar los hábitos de vida y prácticas de autocuidado de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, con el fin de integrar estrategias educativas que fomenten el autocuidado y empoderamiento.	100%
	Identificar y valorar la motivación y la autoconfianza del paciente mediante talleres interactivos, dinámicas y materiales educativos accesibles.	100%
	Proponer intervenciones educativas que fortalezcan el empoderamiento y la adherencia al tratamiento en personas con Diabetes Mellitus Tipo 2.	100%

12. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La selección de fuentes se estructuró conforme a la directriz PRISMA 2020. Se identificaron 445 registros (420 en bases de datos y 25 de búsqueda manual). Tras eliminar 110 duplicados, se cribaron 335 registros por título y resumen, excluyéndose 260 por no cumplir criterios. Se evaluaron 75 textos completos y se excluyeron 30 por razones predefinidas (p. ej., no población objetivo, tipo de documento no elegible o ausencia de información relevante). Finalmente, se incluyeron 45 fuentes en la síntesis cualitativa.

La presente revisión bibliográfica evidencia que la DMT2 constituye un problema prioritario de salud pública tanto a nivel global como nacional, caracterizado por una alta prevalencia, diagnóstico tardío y elevada carga de complicaciones crónicas. Los datos epidemiológicos descritos en el protocolo confirman una tendencia ascendente de la enfermedad, así como una proporción significativa de población en estado de prediabetes, lo que refuerza la necesidad de intervenciones preventivas y educativas tempranas.

Uno de los principales hallazgos derivados del análisis documental es que el control glucémico no depende exclusivamente del tratamiento farmacológico, sino de un abordaje integral centrado en el autocuidado. Las guías internacionales —particularmente los *Standards of Care* de la ADA— coinciden en que la educación estructurada en diabetes mejora la adherencia terapéutica, optimiza la toma de decisiones y reduce el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares. En este sentido, el modelo de los siete comportamientos de autocuidado (ADCES7) ofrece un marco práctico y validado para estructurar intervenciones educativas centradas en la persona.

Asimismo, la evidencia revisada destaca la relevancia de factores frecuentemente subestimados en la práctica clínica, como los horarios de alimentación, hidratación adecuada, calidad del sueño y adaptación psicosocial. Estos determinantes influyen directamente en la sensibilidad a la insulina, el control metabólico y el bienestar general del paciente. La integración de estos elementos dentro de programas educativos fortalece el enfoque biopsicosocial y favorece la sostenibilidad de los cambios conductuales.

En el contexto mexicano, aunque existen marcos normativos y guías clínicas actualizadas, persisten brechas en la implementación sistemática de educación estructurada en el primer nivel de atención. Esto sugiere que el diseño de materiales accesibles, culturalmente pertinentes y basados en evidencia científica actualizada puede contribuir a mejorar los resultados en salud y disminuir la carga económica y social asociada a la DMT2.

Finalmente, al tratarse de una revisión bibliográfica cualitativa, el presente trabajo no evalúa resultados clínicos directos, lo que representa una limitación metodológica. No obstante, ofrece una síntesis actualizada y organizada que puede servir como base para el diseño de intervenciones educativas aplicadas y futuras investigaciones evaluativas.

La DMT2 requiere un abordaje integral que trascienda el tratamiento farmacológico y coloque al paciente como eje central del proceso terapéutico. La evidencia científica revisada demuestra que la educación nutricional estructurada, basada en recomendaciones internacionales actualizadas, constituye una herramienta fundamental para fortalecer el autocuidado, mejorar el control glucémico y prevenir complicaciones crónicas.

La implementación de estrategias educativas que integren alimentación saludable, monitoreo glucémico, actividad física, manejo emocional, hidratación, sueño y adherencia terapéutica favorece el empoderamiento del paciente y promueve una participación activa en la gestión de su enfermedad. En el contexto nacional, donde la prevalencia de DMT2 continúa en aumento, este tipo de intervenciones representa una medida costo-efectiva con potencial impacto clínico y social.

13. RECOMENDACIONES

Con base en la evidencia científica analizada, se proponen las siguientes recomendaciones dirigidas al personal de salud, particularmente a los profesionales en nutrición, con el objetivo de fortalecer la implementación de programas de educación nutricional para mejorar el autocuidado en pacientes que viven con DMT2.

Etapas	Objetivo	Actividades del nutriólogo	Herramientas sugeridas
Evaluación inicial	Identificar necesidades del paciente y nivel de conocimiento sobre la enfermedad	Realizar historia clínica nutricional, evaluar hábitos alimentarios, nivel de autocuidado, comprensión de la enfermedad y barreras para el cambio	- Historia Clínica - Cuestionarios para evaluación dietética (R24hrs, frecuencia de alimentos, etc.)
Educación básica sobre diabetes	Fortalecer la comprensión de la enfermedad y su relación con la alimentación.	Explicar de forma sencilla temas sobre la DMT2, desde qué es, como el funcionamiento e importancia de manera entendible.	Material educativo: - Visual - Infografías - Guías
Intervención nutricional	Diseñar un plan de alimentación adaptándose lo más posible al paciente	Elaborar un plan alimentario individualizado considerando cultura, economía y preferencias alimentarias	Método del plato de la diabetes, guías de porciones, equivalentes alimentarios
Desarrollo de habilidades de autocuidado	Fomentar la autonomía del paciente en el manejo de su enfermedad	Enseñar lectura de etiquetas, planificación de comidas, control de porciones, relación alimentación-glucosa, glucosa-insulina.	Talleres prácticos, ejemplos de menús, etiquetas nutricionales, combinaciones de alimentos para potenciar su absorción, reducir absorción etc.
Promoción de hábitos saludables integrales	Mejorar el control metabólico mediante cambios en el estilo de vida	Educar sobre horarios de comida, hidratación adecuada, calidad de sueño, manejo del estrés y actividad física.	Guías de estilo de vida saludable, material educativo.

Seguimiento y refuerzo educativo	Evaluar avances y fortalecer cambios conductuales	Revisar control glucémico, resolver dudas, reforzar conocimientos y ajustar objetivos y plan alimentario.	Registro de glucosa, metas individuales, seguimiento clínico
Evaluación de resultados	Valorar impacto de la intervención educativa	Analizar cambios en hábitos alimentarios, adherencia al tratamiento y parámetros metabólicos	HbA1c, glucosa capilar, cuestionarios de autocuidado.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alimentación para el control de la diabetes. (s. f.). *American Diabetes Association*.

<https://diabetes.org/es/alimentos-nutricion/alimentacion-para-controlar-la-diabetes>

Alves, B. (s. f.). *DECS*. https://decs.bvsalud.org/es/ths?filter=ths_termall&q=diabetes+mellitus+tipo+2

Alves, B. (s. f.). *DECS*.

https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=20182&filter=ths_termall&q=Educaci%C3%B3n%20Alimentaria%20y%20Nutricional

Alves, B. (s. f.). *DECS*. https://decs.bvsalud.org/es/ths?filter=ths_termall&q=mexico+

American Association of Clinical Endocrinology. (2023). *Diabetes management guidelines*. AACE.

American Diabetes Association. (2023). *Standards of medical care in diabetes—2023. Diabetes Care*, 46(Suppl. 1), S1–S154. <https://doi.org/10.2337/dc23-Sint>

American Diabetes Association. (2025). *Standards of care in diabetes—2025. Diabetes Care*, 48(Suppl. 1), S1–S176. <https://doi.org/10.2337/dc25-Sint>

American Diabetes Association. (2025). *Diagnosis and classification of diabetes: Standards of care in diabetes—2025. Diabetes Care*, 48(Suppl. 1), S27–S38. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>

American Diabetes Association. (2025). *Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of care in diabetes—2025. Diabetes Care*, 48(Suppl. 1), S181–S200. <https://doi.org/10.2337/dc25-S011>

¿Qué es el método del plato para diabéticos? (s. f.). American Diabetes Association – Diabetes Food Hub.

<https://diabetesfoodhub.org/es/blog/que-es-el-metodo-del-plato-para-diabeticos>

Andriessen, C., Teng, J., Soeters, M. R., Lammers, M., Janssen, M. J. R., Essers, H., ... Van Raalte, D. H.

(2022). Three weeks of time-restricted eating improves glucose homeostasis in adults with type 2 diabetes. *Diabetologia*, 65(11), 1710–1721. <https://doi.org/10.1007/s00125-022-05752-z>

Association of Diabetes Care & Education Specialists. (2023). *ADCES7 self-care behaviors*.

<https://www.adces.org/diabetes-education-dsmes/adces7-self-care-behaviors>

Basu, S., Mbanya, J. C., Sobngwi, E., Unwin, N., Alberti, K. G. M. M., & Zimmet, P. (2023).

Heterogeneity of diabetes in sub-Saharan Africa. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 11(8), 555–567.

[https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(23\)00123-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(23)00123-4)

Basto-Abreu, A., López-Olmedo, N., Rojas-Martínez, R., Aguilar-Salinas, C. A., Romero-Martínez, M.,

Barrientos-Gutiérrez, T., & Shamah-Levy, T. (2023). Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65(6), 674–683.

Che, T., Yan, C., Tian, X., Wu, Z., Wang, J., & Li, C. (2023). Effect of time-restricted eating on weight loss

in adults with type 2 diabetes. *JAMA Network Open*, 6(10), e2335829. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.35829>

Cheung, M. M., Lee, J. J., Ong, J. L., & Lo, J. C. (2021). Social jetlag, chronotype, and glycemic control in

type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 44(2), 273–280.

Cusi, K. (2024). Selective hepatic insulin resistance. *Cell Metabolism*, 36(5), 707–722.

<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2024.03.015>

Czech, M. P. (2023). Insulin action and resistance in muscle and adipose tissue. *Journal of Leukocyte*

Biology, 111(1), 197–208.

Danne, T., et al. (2023). International consensus on hypoglycemia. *Diabetes Care*, 46(4), 757–772.

Dong, Y., Chen, S., Yu, Y., et al. (2024). Urine specific gravity and risk of type 2 diabetes. *Nutrients*, 16(11),

2543. <https://doi.org/10.3390/nu16111643>

Diagnóstico. (s. f.). American Diabetes Association. <https://diabetes.org/espanol/diagnostico>

Fundación Dieta Mediterránea. (2020). *Dieta mediterránea*. <https://dietamediterranea.com>

- Guías alimentarias para la población mexicana. (2023). Secretaría de Salud.
<https://share.google/UuiXXbrAIXAjNhO9v>
- Guía mexicana de práctica clínica para DM2. (2023). *Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo & Nutrición*, 10(Supl. 2), 1–86.
- International Diabetes Federation. (2024). *IDF Diabetes Atlas* (11th ed.). <https://diabetesatlas.org>
- International Diabetes Federation. (2025, April 14). *New type 5 diabetes working group*.
<https://idf.org/news/new-type-5-diabetes-working-group>
- JAPI. (2024). Diabetes mellitus and fluid imbalance. *Journal of the Association of Physicians of India*, 72(6_S1), 16.
- Kahleova, H., Radd-Vagenas, S., Kahle, M., Holubkov, R., & Barnard, N. D. (2021). Meal frequency in T2D. *Nutrients*, 13(7), 2272.
- Kahn, C. R., & Saltiel, A. R. (2023). Insulin action in liver: Two pathways. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 34(11), 873–885.
- Kleinridders, A., Ferris, H. A., Cai, W., & Kahn, C. R. (2023). Insulin action in brain. *Nature Reviews Endocrinology*, 19(2), 83–97.
- Koceva, A., et al. (2025). Arginine–vasopressin signaling. *Cardiovascular Medicine*.
- Lee, S. W., Ng, K. Y., Chin, W. K., & Cheung, Y. B. (2022). Sleep quality and glycemic control. *Diabetes Therapy*, 13(5), 1047–1060.
- Lundqvist, M., & Kleinridders, A. (2023). Brain insulin transport. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1149239.
- Olefsky, J. M., & Glass, C. K. (2024). Insulin signaling and immune-metabolic crosstalk. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 35(6), 415–429.
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Plan de acción para enfermedades no transmisibles 2023–2030*. OPS.
- Pamidi, S., & Tasali, E. (2020). Obstructive sleep apnea & diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 749.
- Pan American Health Organization. (2020). *HEARTS-D: Diagnosis and management of type 2 diabetes*.
<https://iris.who.int/handle/10665/331710>
- Paz-Graniel, I., et al. (2024). Long-term water intake & kidney preservation.

- Porth, A. K., et al. (2024). Person-centred psychosocial diabetes care. *BMJ Mental Health*, 27(1), e301061.
- Resurrección, D. M., et al. (2021). Psychotherapeutic interventions in T1D. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(20), 10940.
- Reutrakul, S., & Van Cauter, E. (2021). Sleep & metabolic health. *Metabolism*, 122, 154890. Secretaría de Economía & Secretaría de Salud. (2020). *Modificación a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010*. Secretaría de Salud. (2025). *Informe Trimestral SVEH DM2*.
- Secretaría de Salud. NOM-015-SSA2-2010.
- Sharma, R., & Tiwari, A. (2024). Insulin secretion & mechanism. *International Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry*, 9(1), 19–24.
- Stenvers, D. J., Jongejan, L., & Kalsbeek, A. (2023). Circadian feeding & glycemic control. *Nutrients*, 15(6), 1379.
- Timashkov, A. Y., Abrosimov, I. N., & Yaltonsky, V. M. (2023). Illness perception in T2D. *arXiv*. <https://arxiv.org/pdf/2312.10122>
- Vanhaecke, T., Perrier, E. T., & Melander, O. (2020). Hydration & metabolic health. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 76(Suppl. 1), 4–9.
- Verywell Health. (2025, May 7). *What is type 5 diabetes?* <https://www.verywellhealth.com/type-5-diabetes-11733288>
- World Health Organization. (2023). *WHO updates guidelines on fats and carbohydrates*. <https://www.who.int/news/item/17-07-2023-who-updates-guidelines-on-fats-and-carbohydrates>
- World Health Organization. (2024). *Diabetes fact sheet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- World Health Organization. (2024, noviembre 14). *Diabetes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. (2026). 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*, 49(Supplement 1), S216–S245. <https://doi.org/10.2337/dc26-S010>

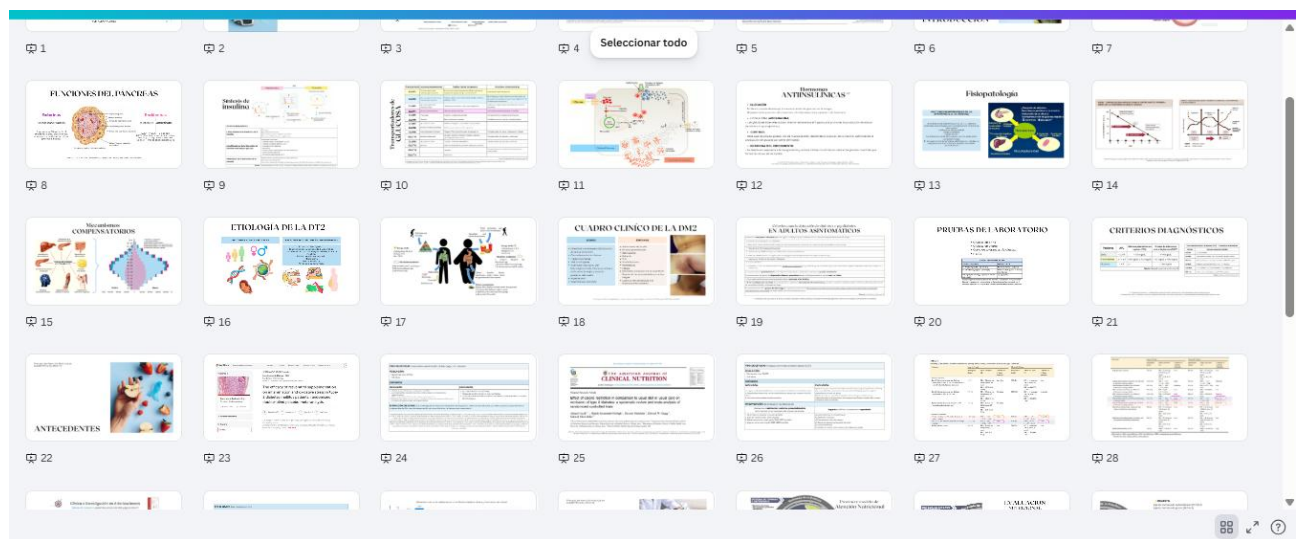
15. EVIDENCIA DE ACTIVIDADES REALIZADAS

16.1 Elaboración de material informativo basado en evidencia científica actualizada



Proceso de Atención Nutricia **DIABETES MELLITUS TIPO 2**

PLN ALEXA FLORES



16.2 Cursos “Aprende con Reyhan”

Completed



**APRENDE
CON REYHAN**
HÁBITOS DE VIDA
SALUDABLE EN LA
ADOLESCENCIA 1

Aprende con Reyhan hábitos de vida saludable en la adolescencia 1.

Continuar estudiando

100% COMPLETADO

Completed



**APRENDE
CON REYHAN**
HÁBITOS DE
ALIMENTACIÓN
ADECUADA
PARA DOCENTES

Curso Aprende con Reyhan hábitos de alimentación adecuada para docentes.

Continuar estudiando

100% COMPLETADO

Completed



**APRENDE
CON REYHAN**
SOBRE LOS LINEAMIENTOS
GENERALES A LOS QUE DEBERÁN
SUJETARSE LA PREPARACIÓN,
DISTRIBUCIÓN Y EXPENDIO DE
ALIMENTOS Y BEBIDAS PREPARADOS,
PROCESADOS Y A GRANEL DENTRO
DE LAS ESCUELAS DEL SISTEMA
EDUCATIVO NACIONAL

Aprende con Reyhan sobre los lineamientos generales a los que deberán sujetarse la preparación, distribución y expendio de alimentos y bebidas preparados, procesados y a granel dentro de las escuelas del Sistema Educativo Nacional.

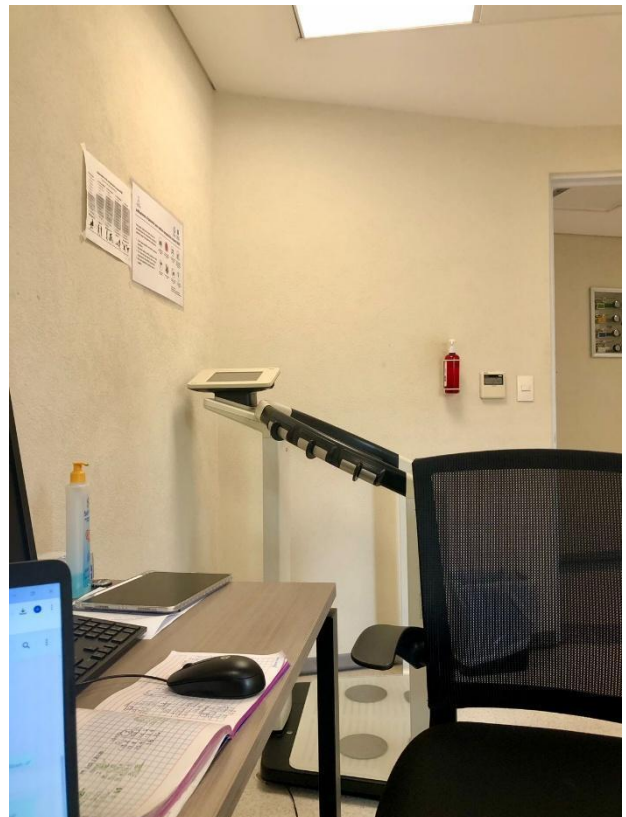
Continuar estudiando

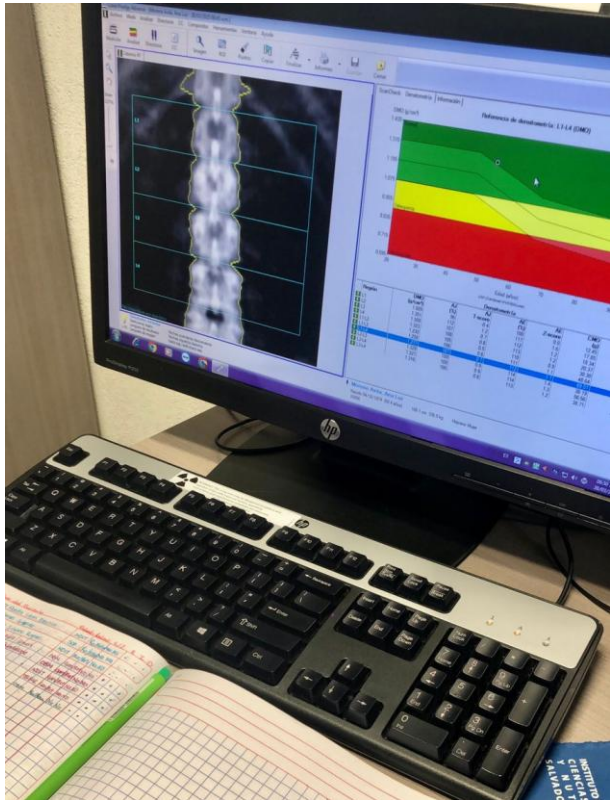
100% COMPLETADO

16.3 Actualización de material



16.4 Actividades realizadas en el hospital







16.5 Presentación de casos clínicos de acuerdo con el proceso de atención nutricia.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16.6 Desarrollo de un tutorial de capacitación para el uso de software de nutrición

