

7. Recomendaciones nutricionales para personas con diabetes tipo 2: implicaciones para su abordaje comunitario



EMMANUEL CORREA SOLÍS*

GEU MENDOZA CATALÁN**

CARLOS ÁNGEL GALLARDO CASAS***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.328.07>

Resumen

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica que requiere de cambios en el estilo de vida para el control glucémico. Dentro de estos cambios importantes se encuentra la modificación de la alimentación, situación que implica restricción y disminución de productos no saludables y la incorporación de nuevos o diferentes alimentos fuera de la dieta común. Este cambio genera un choque entre las recomendaciones médicas y las preferencias alimentarias culturalmente hablando. El objetivo de este trabajo fue evidenciar los grupos de alimentos más recomendados para el manejo de la diabetes tipo 2 y las intervenciones con efectividad en el apego en la dieta. Se realizó una revisión de literatura, para identificar las intervenciones y los alimentos en donde se haya reportado resultados positivos en la diabetes como: control glucémico, calidad de vida, disminución de peso o mejoras en los indicadores lipídicos. De acuerdo con los resultados se identificaron que los alimentos recomendados son: espirulina, hongos comestibles, legu-

* Doctor en Ciencias de la Educación. Clínica de Inmunocompromiso por Enfermedades Infecciosas del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas". ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9394-8703>

** Doctor en Ciencias de Enfermería. Profesor investigador del Área Académica de Enfermería del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5061-2457>

*** Doctor en Investigación en Medicina. Profesor investigador en el área de Nutrición en la Universidad de Chalcatongo, Oaxaca, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3532-0149>

minosas, oleaginosas y café. Los tipos de recomendadas son dietas bajas en carbohidratos, baja en grasa, dietas veganas, vegetarianas y mediterráneas. Para las intervenciones son más efectivas las multicomponentes y tienen mejores resultados cuando se realiza una combinación de sesiones grupales e individuales. El profesional de la salud, puede considerar la evidencia aquí presentada como una guía para el abordaje de las recomendaciones nutricionales e intervenciones educativas para el apego a la dieta en las personas con diabetes tipo 2.

Palabras clave: *diabetes tipo 2, recomendaciones nutricionales, alimentos funcionales.*

Introducción

En los últimos años, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ha sido una enfermedad crónica no transmisible asociada que ha aumentado a nivel mundial a pesar de los avances en el campo de la medicina y las recomendaciones médicas y nutricionales que intentan controlar su aparición o las complicaciones que se desarrollan a lo largo del tiempo como la enfermedad cardiovascular (ECV), cerebrovascular, enfermedad renal, ceguera y amputaciones de extremidades inferiores.

Esto es un problema de salud pública del cual México no ha sido la excepción, ya que, en los últimos reportes de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (ENSANUT, 2022) existe una prevalencia de diagnóstico de prediabetes de 22.1% y de diabetes mellitus tipo 2 tanto diagnosticada como no diagnosticada de 18.3%; estando más presente en los grupos poblacionales de mayor edad y con un nivel bajo de escolaridad (Basto-Abreu, 2022).

El panorama epidemiológico en México no sólo es alarmante en tema de diabetes, sino que comienza desde sus factores de riesgo como son el sobrepeso y la obesidad; siendo estas dos condiciones uno de los principales detonantes de la DM2 en cualquier etapa de la vida, ya que, en la ENSANUT 2022 se ha reportado una prevalencia de sobrepeso de 19.2% y de obesidad de 18.1% en la etapa de 5 a 11 años. Por otro lado, en la etapa de 12 a 17 años la prevalencia de sobrepeso fue de 23.9% y obesidad de 17.2% (Shamah-Levy

et al., 2023); y en la etapa adulta se reporta una prevalencia de sobrepeso de 38.3% (41.2% en hombres y 35.8% en mujeres) y de obesidad de 36.9% (41.0% en mujeres y 32.3% en hombres) (Campos-Nonato, 2023), lo cual está desarrollando alteraciones metabólicas e inflamatorias que empeoran el estado de salud de las personas a corto y largo plazo.

Para combatir ambas condiciones (obesidad y diabetes) sin importar el orden de aparición, debe centrarse la atención y el tratamiento en cada persona (sin atender solo a su condición o siendo pesocentristas), basado en una comunicación efectiva, sin prejuicios o estigmas, con enfoque en las creencias y preferencias de cada individuo; así como los contextos culturales en los que el paciente conviva (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024).

Ante este escenario, es necesario que los profesionales de la salud, familiares y pacientes que viven con DM2 deben realizar cambios en el estilo de vida y realizar recomendaciones nutricionales para la promoción, prevención y tratamiento de estas enfermedades crónicas, por lo que, a lo largo de este capítulo se brindarán recomendaciones y estrategias alimentarias para el abordaje de la DM2, algunos elementos claves de la educación en nutrición y algunas terapias nutricias alternativas que se han utilizado en esta enfermedad, con la finalidad de alcanzar las metas de control y tratamiento en la atención médica.

Terapia nutricional en el paciente con diabetes tipo 2

Considerando los lineamientos internacionales, consensos de profesionales, guías de práctica clínica y reportes científicos basados en la evidencia, se realizan las siguientes pautas diéticas y recomendaciones de estilo de vida para la prevención primaria o secundaria de la DM2 (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024; Briggs Early y Stanley, 2018; Papamichou et al., 2019; Taylor et al., 2021; Petroni et al., 2021; Alison et al., 2021; Barrea et al., 2023).

1. Si el paciente presenta sobrepeso u obesidad y DM2, se debe promover una pérdida de peso modesta y sostenida (3-7% del peso corpo-

ral) para mejorar la glucemia y en su caso reducir el riesgo de progresión de la enfermedad. Sin embargo, con una pérdida de más del 10% se pueden mejorar las comorbilidades metabólicas (esteatohepatitis, apnea del sueño, inflamación) que el paciente presente y con una posible remisión de la DM2 y una mejora en la condición física y calidad de vida.

2. Promover un déficit calórico de 500-750 kcal / día, lo cual promueva un aporte energético de 1 200 a 1 500 kcal/día para las mujeres y de 1 500 a 1 800 kcal/día para los hombres, independientemente de la composición o distribución de macronutrientes (carbohidratos, proteínas y lípidos); así como la promoción de actividad física o disminución de conductas sedentarias (200-300 minutos por semana) para lograr una pérdida de peso corporal (0.5-1 kg/semana), atendiendo a las preferencias y necesidades nutricionales del individuo.
3. Bajo esquemas de prescripción hipocalórico (800 a 1 000 kcal/día), el paciente debe estar supervisado por un profesional capacitado que realice la vigilancia a corto o largo plazo para poder mantener la pérdida de peso y que atienda a los efectos secundarios de esta intervención dietética.
4. Las comidas estructuradas, bajas en calorías, típicamente de 800 a 1 000 kcal/día, que utilizan alimentos ricos en proteínas y productos sustitutivos de las comidas (suplementos alimenticios), pueden aumentar el ritmo y/o la magnitud de la pérdida de peso inicial y las mejoras glucémicas, pero supervisadas por un profesional de la salud.
5. El uso de suplementos nutricionales (como hierbas y productos botánicos, vitaminas y minerales en dosis altas, aminoácidos, enzimas, antioxidantes, etc.) no son recomendados en la dietoterapia para pacientes con DM2 en la promoción de pérdida de peso, sin embargo, los suplementos de vitaminas/minerales (p. ej., hierro, vitamina B12, vitamina D) pueden estar indicados en casos de deficiencia documentada, así como los suplementos de proteínas como complementos de las terapias de pérdida de peso supervisadas por un médico o especialista en nutrición.

6. Se recomienda promover patrones de alimentación saludable como la dieta mediterránea, la dieta basada en plantas, dieta DASH (Dietary Approach Stop Hypertension), las cuales se basan en promover el consumo de frutas y verduras, lácteos bajos en grasa, carnes magras, uso de oleaginosas (almendras, nueces, pistaches), el consumo de fuentes de alimentos ricos en omega 3 (aguacate, aceite de olivo, pescado), los cuales brindan mayor calidad en la dieta y menos restricciones alimentarias. La adherencia a una dieta rica en cereales integrales, frutos secos, legumbres y verduras, en comparación con una rica en carbohidratos refinados (CHO), carnes rojas y procesadas y bebidas azucaradas, confiere beneficios en términos de reducción del riesgo de DM2.
7. El patrón de alimentación saludable se puede implementar en conjunto con la una restricción calórica y alguna de las siguientes estrategias como el control de porciones, menús de muestra, conteo de carbohidratos, listas de intercambio, planes de alimentación simples.
8. A pesar de que en literatura existe evidencia de que las dietas bajas en carbohidratos (<45% de la ingestión energética total), con aporte mínimo de 130g al día o muy bajas en carbohidratos (20-50g/día), se ha demostrado que a largo plazo no son recomendables, ya que, generan deficiencias nutrimentales y promueven menor adherencia al tratamiento a largo plazo; se ha observado que no tienen diferencia en el control glucémico (medido con hemoglobina glucosilada (HbA1C)) cuando se compara con una dieta baja en grasa o una dieta mediterránea que son dietas menos restrictivas.
9. No hay evidencia suficiente para recomendar una distribución específica de macronutrientes, pero una reducción moderada de carbohidratos (26-45% o de 130g a 230g /día) y hasta 60% de la ingestión calórica total podría favorecer el control de la glucosa y promover una pérdida de peso moderada; con una preferencia por el consumo de alimentos integrales (avena, trigo, frutas, verduras, leguminosas) para promover el consumo de fibra dietética y disminuyendo azúcares refinados o simples (azúcar de mesa, papa, pan de caja) a menos del 10% o incluso menos de 5% de la ingestión energética total.

10. La recomendación de fibra dietética es de mínimo 14g/1 000 kcal o de 30 a 50g/día, obteniéndose de las siguientes fuentes de alimentos:
 - Fibra soluble: verduras (brócoli, cebolla, zanahorias, alcachofas), frutas (plátanos, manzanas, peras y bayas), legumbres, avena y cebada.
 - Fibra insoluble: son nueces y semillas, trigo, cereales integrales, salvado, algunas frutas y verduras.
11. Se puede recomendar el uso de endulzantes no calóricos como el aspartame, acesulfame K, stevia, sucralosa como sustitutos de azúcar y para reducir la ingestión diaria de carbohidratos y calorías, sin embargo, hay que moderar su uso.
12. La cantidad de proteína en la dieta va de 1.0-1.5g/kg de peso corporal ideal (15-20% de la ingestión calórica total) del paciente, sin embargo, si se presenta enfermedad renal crónica debe restringirse a 0.8g/kg/d o menos, dependiendo del paciente y el tratamiento disponible que tenga.
13. El consumo de grasas o lípidos debe mantenerse de 20-35% del total de las calorías ingeridas por día, atendiendo a la calidad de las grasas; evitando consumir alimentos fritos, capeados o empanizados y prefiriendo el consumo de aceite de soya, aceite de canola, nueces, linaza y semillas de chía. Asimismo, se recomienda consumir no más de 300 mg/día de colesterol procedente de fuentes alimentarias.
14. El consumo de sodio debe ser limitado como en la población en general a <2 400mg/día.
15. El consumo de alcohol debe evitarse o disminuir su consumo a máximo una copa por día mujeres y dos copas por día en hombres. Una copa o un trago se refiere a 12 oz = 341 ml de cerveza, 5 oz = 142 ml de copa de vino, o 1.5 oz = 43 ml de licores destilados.
16. A pesar que la práctica del ayuno intermitente se ha vuelto popular en los últimos años, se ha mostrado efectividad con esquemas de 5:2 o de horario restringido (6 a 8 horas), sin embargo, los estudios son limitados y no se ha visto el efecto a largo plazo de este tipo de intervención, además de que aumenta la probabilidad de alterar la conducta alimentaria y promover atracones.

La recomendación de tratamiento nutricional es de aproximadamente 6 meses para ver cambios significativos y al menos de 1 año para el mantenimiento; considerando que un número aproximado de dos a 12 visitas (visita inicial de 60 minutos y seguimientos de 20 a 45 minutos) se asociaron con una mejora del peso (-0.5 kg a -9 kg), índice de masa corporal (-0.2 a -7.8), circunferencia de la cintura (-2 cm a -14 cm), glucosa en sangre en ayunas (-5.2 mg a -9.5 mg/dL), colesterol total (-4.3 mg a -59 mg/dL), colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (-15 mg a -47 mg/dL), colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad ($+2.0$ mg a $+11$ mg/dL) y triglicéridos (-12 mg a -60 mg/dL) (Briggs Early et al., 2018).

Cabe destacar la importancia de que los planes nutricionales o las estrategias dietéticas recomendadas deben atender a los determinantes de la salud, sus barreras socioeconómicas, la posible situación de inseguridad alimentaria, el acceso a alimentos saludables y los contextos culturales para hacer más exitosa la implementación de la terapia nutricional en los pacientes con DM2 y comorbilidades, ya que, la idea de estar a “dieta” para una enfermedad crónica como la diabetes, es suficiente para desanimar a los pacientes incluso antes de iniciar el plan de alimentación (Forouhi et al., 2018).

Es por ello, que la terapia nutricional médica es un pilar en el tratamiento de los pacientes con DM2 y debe de alinearse a los objetivos terapéuticos basados a la Asociación Americana de Diabetes (ADA); la cual hace una invitación a promover patrones de alimentación saludables y tamaños de porciones adecuados, considerando las necesidades individuales y las preferencias personales y culturales. Además de apoyar el placer de comer, pero limitando las opciones de alimentos que se han asociado con efectos perjudiciales para la salud, sin pensar en restricciones, castigos o culpabilidad al seleccionar y comer algunos alimentos, principalmente los que tienen una mayor concentración de azúcar (cereales, pan, etcétera).

Estas directrices también deben de proporcionar al paciente (y a sus cuidadores) herramientas prácticas para lograr un patrón de alimentación más saludable y mejorar la calidad general de la dieta para hacer más agradable el cambio en el estilo de vida del paciente y de su entorno.

Alimentos funcionales en el tratamiento de diabetes

Los alimentos funcionales, son un grupo muy especial que se divide en naturales y procesados, no incluyendo productos farmacológicos, estos alimentos han demostrado a parte de sus efectos en el aporte nutrientes, beneficios claros y específicos para la salud incluyendo en las enfermedades metabólicas como la diabetes (Carvalho et al., 2023), estas deben de ser consumidas en cantidades definidas, suficientes y seguras para que se presenten estos efectos que pueden ser preventivos, en el manejo o como un tratamiento que coadyuve en el paciente con diabetes (Jácome et al., 2023).

Aunque los efectos metabólicos de los alimentos funcionales son diversos, entre los que se destaca: capacidad antioxidante, reducción del colesterol sérico, mejorar el tránsito intestinal y la inflamación (Abolanle et al., 2023), en este capítulo nos centraremos en los efectos en DMT2, es importante conocer qué alimentos naturales podemos encontrar y en qué cantidades se deben de consumir para poderse incluir en la dieta de una persona con DMT2 a través de la preparación de diversos platillos, sobre todo si se prefiere llevar a cabo una dieta basada en plantas bien planificada, su consumo será mayor. Como los productos más destacados e investigados tenemos los siguientes:

Café

El café es un alimento consumido en el mundo, sobre todo en el desayuno, debido a algunos de sus componentes, entre los que destaca la cafeína, de manera general se ha demostrado que esta tiene un efecto estimulante, y se ha demostrado que las personas que consumen al menos una taza de café al día presentan una menor glucemia e insulinemia tras una carga de glucosa, el café también presenta otros componentes que se relacionan con un menor riesgo de padecer DMT2 y la enfermedad cardiovascular, como son el ácido clorogénico y el magnesio (Talero et al., 2019).

Espirulina

Un alimento que inclusive se considera prehispánico es el alga espirulina, actualmente se puede encontrar en diversas presentaciones desde polvos, tabletas, cápsulas y adicionado en algunos productos como barras o mazapanes justo para incrementar su valor nutricional y funcional de los alimentos, ya que es alto en proteína, ácidos grasos monoinsaturados y compuestos antioxidantes como sus ficobiliproteínas, clorofila y carotenoides (Lafarga et al., 2020). Con respecto a DM2, la espirulina ha demostrado que puede mejorar la microbiota que produce ácidos grasos de cadena corta y así mejorar el estado inflamatorio y la glucosa en ayunas (He et al., 2022).

Hongos comestibles

En el mundo existen más de 2000 hongos comestibles y muchos de ellos se consideran alimentos funcionales y se llegan a consumir en gran escala por sus beneficios a la salud. En el caso de los hongos se ha descrito que la sustancia responsable de los beneficios a la salud humana, son los polisacáridos glucanos que son polímeros de D-glucosa que no son hidrolizados por las enzimas digestivas, algunas especies que contienen estos glucanos son *Pleurotus ostreatus* (llamado hongo seta), *Schizophyllum commune*, *Grifola roycei*, *Sclerotium rolfsii*, *Ganoderma lucidum*, *Lentinus edodes* y *Hericium erunaceus*, los glucanos de estos hongos tienen un efecto terapéutico en la diabetes mostrando beneficios importantes en la disminución de la glicemia sanguínea como de la insulina sérica, como antioxidante y su influencia en la microbiota. Según estudios clínicos incorporar en la dieta alimentos ricos en n L-ergotioneína, puede ser beneficiosa para personas con obesidad y por lo tanto disminuir el riesgo de padecer DM2, como ejemplo tenemos el consumo de una porción de champiñón blanco (100 g) que aportaría 3.2 mg de ergotioneína (Shamim et al., 2023).

Leguminosas

Las leguminosas como frijoles, habas, guisantes, lentejas se consideran un superalimento, ya que son una fuente importante de proteínas, carbohidratos no digeribles, incluida fibra dietética, almidones resistentes, oligosacáridos y compuestos bioactivos como ácidos grasos funcionales (ácido linoleico, ácido α -linolénico), isoflavonas, ácidos fenólicos, saponinas y ácido fítico y polifenoles. Estos alimentos se consideran en el mundo como parte de la dieta saludable de las personas, la recomendación para hombres y mujeres adultos en México es de dos porciones al día (1 taza en su forma cocida), considerándose rendidoras económicas, prácticas y también son un alimento básico en la dieta tradicional mexicana (Secretaría de Salud y Asistencia et al., 2023).

Diversas investigaciones demuestran que deben de considerarse un componente importante de una dieta basada en alimentos funcionales para el tratamiento de la DM2. Los péptidos inhibidores de la α -amilasa son uno de los compuestos bioactivos de las legumbres y los frijoles que reducen la digestión y la absorción de los hidratos de carbono de la dieta y modulan la respuesta glucémica posprandial, hay que considerar que tienen un bajo índice glucémico, alto contenido de fibra y fitoquímicos de las legumbres las han convertido en alimentos funcionales para los pacientes que viven con diabetes, diversos estudios clínicos recomiendan incluir frijoles negros, rojos y pintos, lentejas y soya diariamente en su dieta, debido a su riqueza de fitoquímicos considerados antidiabéticos (Moreno-Valdespino et al., 2020).

Oleaginosas

Las oleaginosas o frutos secos como las nueces, pistaches, cacahuates, pepitas, etc., se han considerado alimentos funcionales debido a que diversos estudios han encontrado su funcionalidad al consumirse al menos una porción al día mejora significativamente el perfil de lípidos y coadyuva en el control del síndrome metabólico, ya que son ricos en fibra, fitoesteroles, ácidos grasos mono y polinsaturados, folato, magnesio, vitamina E y argi-

nina, lo que puede mediar el beneficio observado en la salud cardiovascular y la disminución de la resistencia a la insulina y se asocia con un menor riesgo de DMT2 (Liu et al., 2019). El consumo recomendado de este grupo de alimentos funcionales se establece de 3 a 7 raciones por semana (1 ración = entre 20 y 30 g) (Ferrer et al., 2015).

Intervenciones educativas para el apego a la dieta en la diabetes

Debido a las implicaciones que tiene la diabetes en el desarrollo de complicaciones, se ha considerado importante abordar intervenciones tempranas que contribuyan a su manejo y control, entre las que se destacan las intervenciones en el estilo de vida con hincapié en dietas bajas en carbohidratos (Churuangasuk et al., 2022; Huntriss et al., 2018), baja en grasa (Van Zuuren et al., 2018; Goldenberg et al., 2021), los beneficios de la inclusión de dietas veganas, vegetarianas y mediterráneas (Papamichou et al., 2019) como reducción de la HbA1c, mayor calidad de vida, reducción de IMC y disminución del uso de medicamentos hipoglucemiantes (Toumpanakis et al., 2018). En los profesionales de la salud, se destaca la participación de enfermería como líderes en educadores en salud y como especialistas para poder explicar la información sobre la importancia de la dieta en la diabetes, a través de intervenciones educativas (Świątoniowska et al., 2019).

En las investigaciones existen una gran diversidad de intervenciones y resultados basados en el apego de la dieta en la diabetes. Las intervenciones que han tenido efectos positivos, en cuanto a la entrega de la intervención se han realizado por medio de mensajes de texto, emails, páginas web, aplicación de celular, reuniones grupales, proyección de videos, llamadas de teléfono y de manera individual (Kwan et al., 2020; Dening et al., 2020; Martos-Cabrera et al., 2020; Sahin et al., 2019). Las formas más efectivas de las intervenciones son las multicomponentes y tienen mejores resultados cuando se realiza una combinación de sesiones grupales e individuales (García-Molina et al., 2020; Orozco González et al., 2021). Los beneficios de este tipo de intervenciones se observan a los 6 meses y se recomienda

que las sesiones no tengan una duración mayor de 60 minutos (Orozco González et al., 2021).

En cuanto a las perspectivas teóricas en las intervenciones educativas que se han reportado con éxito son: la Teoría Social Cognitivo, Teorías de aprendizaje, Modelo de Creencias en Salud, Modelo Transteórico, Modelo Precede-Procede y la Teoría del Empoderamiento, con una duración de 12 hasta 96 semanas. Las principales estrategias utilizadas dentro de las intervenciones involucran juego de roles, grupos de discusión, establecimiento de metas, folletos y lecturas nutricionales (Doshmangir et al., 2018).

Aunque existe evidencia de la efectividad de las intervenciones, se han reportado diferentes barreras para el manejo de la diabetes que deberían ser consideradas como la falta de apoyo de la familia, amigos y profesionales de la salud, las influencias sociales, las creencias sobre la efectividad de los tratamientos, las preferencias de las terapias alternativas y la falta de acceso o recursos en el sistema de salud (Blasco-Blasco et al., 2020).

Los retos a futuro y por abordar en las intervenciones educativas son mantener los cambios a largo plazo, pues al finalizar las intervenciones las personas regresan a sus rutinas. También, en la inclusión de la tecnología y de la inteligencia artificial como componentes de las intervenciones y como herramientas que permitan a los pacientes tener acceso a información y solución de preguntas posterior a las intervenciones y el uso de diferentes componentes teóricos, estrategias o intervenciones educativas-conductuales (Hermanns et al., 2020).

Conclusiones

La alimentación en la diabetes es un elemento importante para su manejo y control, sin embargo, también representa un problema para que las personas puedan realizar cambios en sus hábitos alimenticios. Es por ello que en este trabajo se presentaron las recomendaciones terapéuticas en la dieta de las personas con diabetes, para que el profesional de salud pueda guiarse bajo los estándares internacionales y nacionales, así como los diferentes tipos de alimentos y las estrategias educativas para mejorar el apego a la dieta en las personas con DMT2.

Referencias

- American Diabetes Association Professional Practice Committee (2023). 8. Obesity and Weight Management for the Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes: *Standards of Care in Diabetes-2024*. *Diabetes Care*, 47(Supplement_1), S145-S157. <https://doi.org/10.2337/dc24-S008>
- Barrea, L., Vetrani, C., Verde, L., Frias-Toral, E., Ceriani, F., Cernea, S., Docimo, A., Grazia-dio, C., Tripathy, D., y Savastano, S. (2023). Enfoque integral de la terapia nutricional médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: de la dieta a los compuestos bio-activos. *Antioxidantes*, 12(4), 904. <https://doi.org/10.3390/antiox12040904>
- Basto-Abreu, A., López-Olmedo, N., Rojas-Martínez, R., Aguilar-Salinas, C. A., More-no-Banda, G. L., Carnalla, M., Rivera, J. A., Romero-Martínez, M., Barquera, S., y Bar-rientos-Gutiérrez, T. (2022). Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65(supl 1), S163-S168. <https://doi.org/10.21149/14832>
- Blasco-Blasco, M., Puig-García, M., Piay, N., Lumbreras, B., Hernández-Aguado, I., y Par-ker, L. A. (2020). Barriers and facilitators to successful management of type 2 diabe-tes mellitus in Latin America and the Caribbean: A systematic review. *PLoS One*, 15(9), e0237542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237542>
- Briggs Early, K., y Stanley, K. (2018). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: The Role of Medical Nutrition Therapy and Registered Dietitian Nutritionists in the Prevention and Treatment of Prediabetes and Type 2 Diabetes. *Journal of Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(2), 343-353. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.11.021>
- Campos-Nonato, I., Galván-Valencia, O., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., y Barquera, S. (2023). Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adul-tos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65(supl 1), S238-S247. <https://doi.org/10.21149/14809>
- Carvalho, F., Lahlou, R. A., Pires, P., Salgado, M., y Silva, L. R. (2023). Natural Functional Beverages as an Approach to Manage Diabetes. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(23), 16977. <https://doi.org/10.3390/ijms242316977>
- Churuangsuk, C., Hall, J., Reynolds, A., Griffin, S. J., Combet, E., y Lean, M. E. J. (2022). Diets for weight management in adults with type 2 diabetes: an umbrella review of published meta-analyses and systematic review of trials of diets for diabetes remis-sion. *Diabetologia*, 65(1), 14-36. <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05577-2>
- Dening, J., Islam, S. M. S., George, E., y Maddison, R. (2020). Web-Based Interventions for Dietary Behavior in Adults With Type 2 Diabetes: Systematic Review of Rando-mized Controlled Trials. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e16437. <https://doi.org/10.2196/16437>
- Doshmangir, P., Jahangiry, L., Farhangi, M. A., Doshmangir, L., y Faraji, L. (2018). The effectiveness of theory- and model-based lifestyle interventions on HbA1c among patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health*, 155, 133-141. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.11.022>

- Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Karen Lau, K. H., MacLeod, J., Mitri, J., Pereira, R. F., Rawlings, K., Robinson, S., Saslow, L., Uelmen, S., Urbanski, P. B., y Yancy, W. S. (2019). Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*, 42(5), 731-754. <https://doi.org/10.2337/dci19-0014>
- Ferrer, J., Granell, L., Muñoz, A., y Sánchez, C. (2015). Consumo de frutos secos y aceites vegetales en personas con diabetes mellitus tipo 1. *Nutrición Hospitalaria*, 31(6), 2641-2647.
- Forouhi, N. G., Misra, A., Mohan, V., Taylor, R., y Yancy, W. (2018). Dietary and nutritional approaches for prevention and management of type 2 diabetes. *BMJ*, 361, k2234. <https://doi.org/10.1136/bmj.k2234>
- García-Molina, L., Lewis-Mikhael, A. M., Riquelme-Gallego, B., Cano-Ibáñez, N., Oliveras-López, M. J., y Bueno-Cavanillas, A. (2020). Improving type 2 diabetes mellitus glycaemic control through lifestyle modification implementing diet intervention: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Nutrition*, 59(4), 1313-1328. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-02147-6>
- Goldenberg, J. Z., Day, A., Brinkworth, G. D., Sato, J., Yamada, S., Jönsson, T., Beardsley, J., Johnson, J. A., Thabane, L., y Johnston, B. C. (2021). Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data. *The BMJ*, 372, m4743. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4743>
- He, X., Wang, C., Zhu, Y., Jiang, X., Qiu, Y., Yin, F., Xiong, W., Liu, B., y Huang, Y. (2022). *Spirulina* compounds show hypoglycemic activity and intestinal flora regulation in type 2 diabetes mellitus mice. *Algal Research*, 66, 102791. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2022.102791>
- Hermanns, N., Ehrmann, D., Finke-Groene, K., y Kulzer, B. (2020). Trends in diabetes self-management education: Where are we coming from and where are we going? A narrative review. *Diabetic Medicine*, 37(3), 436-447. <https://doi.org/10.1111/dme.14256>
- Huntriss, R., Campbell, M., y Bedwell, C. (2018). The interpretation and effect of a low-carbohydrate diet in the management of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 311-325. <https://doi.org/10.1038/s41430-017-0019-4>
- Jácome, C., Gaibor, S., Mazabanda, R., Bayas, I., y Villota, A. (2023). Alimentos funcionales y su efecto en el control de la diabetes/Functional foods and their effect on diabetes control. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1457-1474. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.352>
- Kayode, A. A. A., Adebodun, G. O., Fabunmi, D. I., y Kayode, O. T. (2023). Role of Functional Foods in the Management of Diabetes Mellitus: A Concise Review. *Bioactive Molecules and Pharmaceuticals*, 2(7), 29-42. <https://doi.org/10.31989/bmp.v2i7.1132>
- Kwan, Y. H., Cheng, T. Y., Yoon, S., Ho, L. Y. C., Huang, C. W., Chew, E. H., Thumboo, J., Østbye, T., y Low, L. L. (2020). A systematic review of nudge theories and strategies

- used to influence adult health behaviour and outcome in diabetes management. *Diabetes & Metabolism*, 46(6), 450-460. <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2020.04.002>
- Lafarga, T., Fernández-Sevilla, J. M., González-López, C., y Acién-Fernández, F. G. (2020). Spirulina for the food and functional food industries. *Food Research International*, 137. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109356>
- Liu, G., Guasch-Ferré, M., Hu, Y., Li, Y., Hu, F. B., Rimm, E. B., Manson, J. E., Rexrode, K. M., y Sun, Q. (2019). Nut consumption in relation to cardiovascular disease incidence and mortality among patients with diabetes mellitus. *Circulation Research*, 124(6), 920-929. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.314316>
- Martos-Cabrera, M. B., Velando-Soriano, A., Pradas-Hernández, L., Suleiman-Martos, N., Cañadas-De la Fuente, G. A., Albendín-García, L., y Gómez-Urquiza, J. L. (2020). Smartphones and Apps to Control Glycosylated Hemoglobin (HbA1c) Level in Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(3), 693. <https://doi.org/10.3390/jcm9030693>
- Moreno-Valdespino, C. A., Luna-Vital, D., Camacho-Ruiz, R. M., y Mojica, L. (2020). Bioactive proteins and phytochemicals from legumes: Mechanisms of action preventing obesity and type-2 diabetes. *Food Research International*, 130, 108905. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108905>
- Orozco González, C. N., Vieyra-Angeles, C., Rojo-López, M. I., Aguilar-Aguayo, L., y Camacho-López, S. (2021). Adherencia a las intervenciones dietéticas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: una revisión narrativa de la literatura. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 4(3), 51-61.
- Papamichou, D., Panagiotakos, D. B., y Itsiopoulos, C. (2019). Dietary patterns and management of type 2 diabetes: A systematic review of randomised clinical trials. *Nutrition Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 29(6), 531-543. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2019.02.004>
- Petroni, M. L., Brodosi, L., Marchignoli, F., Sasdelli, A. S., Caraceni, P., Marchesini, G., y Ravaoli, F. (2021). Nutrition in Patients with Type 2 Diabetes: Present Knowledge and Remaining Challenges. *Nutrients*, 13(8), 2748. <https://doi.org/10.3390/nu13082748>
- Sahin, C., Courtney, K. L., Naylor, P. J., y Rhodes, R. E. (2019). Tailored mobile text messaging interventions targeting type 2 diabetes self-management: A systematic review and a meta-analysis. *Digital Health*, 5. <https://doi.org/10.1177/2055207619845279>
- Shamah-Levy, T., Gaona-Pineda, E. B., Cuevas-Nasu, L., Morales-Ruan, C., Valenzuela-Bravo, D. G., Méndez-Gómez Humarán, I., y Ávila-Arcos, M. A. Prevalencias de sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente de México. *Ensanut Continua 2020-2022. Salud Pública de México*, 65(supl 1), S218-24. <https://doi.org/10.21149/14762>
- Shamim, M. Z., Mishra, A. K., Kausar, T., Mahanta, S., Sarma, B., Kumar, V., Mishra, P. K., Panda, J., Baek, K. H., y Mohanta, Y. K. (2023). Exploring Edible Mushrooms for Diabetes: Unveiling Their Role in Prevention and Treatment. *Molecules*, 28(6), 2837. <https://doi.org/10.3390/molecules28062837>
- Secretaría de Salud y Asistencia/Instituto Nacional de Salud Pública/Fondo de las Na-

- ciones Unidas para la Infancia (2023). *Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023*. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/09/GUIAS-ALIMENTARIAS-SALUDABLES-Y-SOSTENIBLES.pdf>
- Świątoniowska, N., Sarzyńska, K., Szymańska-Chabowska, A., y Jankowska-Polańska, B. (2019). The role of education in type 2 diabetes treatment. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 151, 237-246. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.04.004>
- Talero, L. H. A., Peñaloza, M. J., Gutiérrez, V., y Castillo, J. S. (2019). Efecto del consumo habitual de café en la salud cardiovascular: protocolo de una revisión de revisiones sistemáticas de la literatura. *Universitas Medica*, 60(2). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-2.café>
- Taylor, R., Ramachandran, A., Yancy, W. S. Jr, y Forouhi, N. G. (2021). Nutritional basis of type 2 diabetes remission. *BMJ*, 374, n1449. <https://doi.org/10.1136/bmj.n1449>
- Toumpanakis, A., Turnbull, T., y Alba-Barba, I. (2018). Effectiveness of plant-based diets in promoting well-being in the management of type 2 diabetes: a systematic review. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 6(1), e000534. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2018-000534>
- Van Zuuren, E. J., Fedorowicz, Z., Kuijpers, T., y Pijl, H. (2018). Effects of low-carbohydrate- compared with low-fat-diet interventions on metabolic control in people with type 2 diabetes: a systematic review including GRADE assessments. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 108(2), 300-331. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy096>