Universidad Norbert Wiener

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA

Trabajo Académico

Revisión crítica: impacto de la suplementación con inulina en el control glucémico del paciente con diabetes mellitus tipo 2

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica

Presentado por:

Autor: Hoces Cano, Eduardo Daniel

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0005-5533-6964

Asesora: Dra. Bohórquez Medina, Andrea

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8764-8587

Lima – Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Eduardo Daniel, Hoces Cano egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "REVISIÓN CRÍTICA: IMPACTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON INULINA EN EL CONTROL GLUCÉMICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2" Asesorado por el docente: Dra. Bohórquez medina, Andrea Lisbet DNI 45601279 ORCID 0000-0001-8764-8587 tiene un índice de similitud de 13 (TRECE) % con código OID :14912:565999473 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



……

Firma de autor 1
Eduardo Daniel Hoces Cano
DNI: 45960711



Bohórquez medina, Andrea Lisbet
DNI: 45601279

Lima,01 de abril de 2026

DEDICATORIA

A quienes han depositado su confianza en mi visión y labor. Vuestro respaldo incondicional es el catalizador que impulsa mi compromiso por descifrar la ciencia de la nutrición, transformando el aprendizaje en una búsqueda perenne de la excelencia y el perfeccionamiento de este saber vital

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la luz. A mi familia, por ser el soporte inquebrantable de mi vocación. A mi hija, mi motor absoluto: tu alegría es la métrica de mi éxito. A mis mentores, por desafiar mis límites y ser los catalizadores de mi evolución académica. Este trabajo es el reflejo de vuestra influencia en mi vida

ÍNDICE

DEDICATORIA 2

AGRADECIMIENTO 2

ÍNDICE 4

RESUMEN 6

ABSTRACT 7

INTRODUCCIÓN 8

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO 12

1.1. Tipo de investigación 12

1.2. Metodología 12

1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica) 15

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta 15

1.5. Metodología de Búsqueda de Información 16

1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas 22

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO 24

2.1. Artículo para revisión 24

2.2. Comentario Crítico 25

2.3. Importancia de los resultados 27

2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación 28

2.5. Respuesta a la pregunta 28

RECOMENDACIONES 30

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 32

ANEXOS 37

Anexo 1: Evaluación con la herramienta CASPe: Ensayos clínicos aleatorizados. 37

Anexo 2: Evaluación con la herramienta CASPe: Revisiones sistemáticas..... 43

RESUMEN

La intervención nutricional es un componente fundamental en el manejo de enfermedades metabólicas, orientado a alcanzar un control metabólico óptimo y prevenir el desarrollo de comorbilidades persistentes. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica “Impacto de la suplementación con inulina en el control glucémico del paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2”, tuvo como objetivo identificar el efecto de esta fibra funcional sobre los marcadores de glucemia e insulina. La pregunta clínica fue: ¿La intervención nutricional con suplementos dietéticos a base de inulina mejora el control glicémico de personas mayores de 18 años que padecen de diabetes mellitus tipo 2? Se empleó la metodología de Nutrición Basada en Evidencias (NuBE). La búsqueda se realizó en PubMed, MEDLINE y Scopus, encontrando 249 artículos, siendo seleccionados 30 para el cribado inicial, y finalmente 10, que fueron evaluados a través de la herramienta de lectura crítica CASPe. Se seleccionó finalmente el metaanálisis titulado “*Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of RCTs*”, el cual posee un nivel de evidencia A I y Grado de Recomendación “A (Fuerte)”. El comentario crítico permitió concluir que la suplementación con inulina, especialmente en matrices simbióticas y en dosis de diez a quince gramos diarios por un periodo mínimo de 8 a 12 semanas, reduce significativamente la glucosa en ayunas, la hemoglobina glicosilada y el índice de insulino resistencia (HOMA-IR).

Palabras clave: Suplementos dietéticos, Inulina, Control glucémico, Diabetes Mellitus Tipo 2.

ABSTRACT

Nutritional intervention is a fundamental component in the management of metabolic diseases, aimed at achieving optimal metabolic control and preventing the development of persistent comorbidities. This secondary research, entitled a critical review titled “Impact of Inulin Supplementation on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus,” aimed to identify the effect of this functional fiber on glucose and insulin markers. The clinical question was: Does nutritional intervention with inulin-based dietary supplements improve glycemic control in individuals over 18 years of age with type 2 diabetes mellitus? The Evidence-Based Nutrition (EBN) methodology was employed. The search was conducted in PubMed, MEDLINE, and Scopus, yielding 249 articles. Thirty were selected for initial screening, and finally, 10 were evaluated using the CASPe critical appraisal tool. The meta-analysis titled “Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of RCTs” was ultimately selected. This meta-analysis has a level of evidence A I and a “A (Strong)” Grade of Recommendation. The critical commentary concluded that inulin supplementation, especially in symbiotic matrices and at doses of ten to fifteen grams daily for a minimum period of 8 to 12 weeks, significantly reduces fasting glucose, glycosylated hemoglobin, and the insulin resistance index (HOMA-IR).

Keywords: Dietary supplements, Inulin, Glycemic control, Type 2 Diabetes Mellitus.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es un síndrome heterogéneo caracterizado por hiperglucemia definida, que se clasifica en diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, otros tipos específicos de diabetes y diabetes mellitus gestacional (1). La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico complejo y multisistémico, que se acompaña de un elevado nivel de glucosa en sangre como resultado de un defecto progresivo en la secreción de insulina o de la resistencia tisular a la insulina (2).

A nivel global, en el 2024, se ha reportado que un total de 589 millones de adultos, del rango de edad entre 20 a 79 años, sufren de esta condición. Asimismo, se estima que la diabetes fue la principal causa de muerte de 3.4 millones de personas durante el 2024, mientras que un aproximado de 635 millones de adultos en todo el mundo (1 de cada 8) tienen intolerancia a la glucosa y 488 millones tienen niveles alterados de glucosa en ayunas (1 de cada 11), lo que los coloca en alto riesgo de diabetes tipo 2 (2). Un estudio publicado el 2024, refiere que en el 2022 se estimó que un aproximado de 828 millones de adultos tenía diabetes, y la prevalencia de la diabetes estandarizada por edad, entre 1990 y 2022, aumentó en 131 países para las mujeres y en 155 países para los hombres, con probabilidad posterior superior al 0.80 (3). Por otra parte, en el 2021, se reportó que unos 529 millones de personas con diabetes en el mundo, y la mayor prevalencia se encontró en los países del norte de África, del Oriente Medio, y de Oceanía (4).

En América Latina, en una revisión sistemática publicada en 2023, que examinó la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores, encontró una prevalencia del 13% para este grupo etario, mientras que en el 2020, se encontró mayor incidencia de esta condición en mujeres ecuatorianas con un 14%, en el 2016, hubo un porcentaje de 13.7% para mujeres y hombres de Paraguay y de Honduras (5). En el 2022, se encontró que la población argentina tuvo una de los índices de prevalencia más elevados de la región con 41%, mientras que en el 2021 se reportó que en Colombia hubo un porcentaje de 34.14%, seguido de México, con un 10% (6).

En Perú, en el 2025, se ha encontrado que hay un 10.7% de adultos, unos 2.6 millones, que sufren de diabetes. De estos casos, el 96% presentan diabetes mellitus tipo 2, el 34% de los casos corresponden a hombres, y el 66% restante a mujeres (7). En un estudio del 2022, se reportó que la tasa de mortalidad relacionada a la diabetes tipo 2 fueron de 20.3% en el 2017, 23% en el 2018, 24.5% en el 2019, 61.7% en el 2020, y 68.5% en el 2021, por cien mil habitantes. Asimismo, se encontró un mayor número de decesos en hombres (51.1%) y la media de edad fue de 75 años (8). Por otra parte, reportes previos del 2022, según datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar de ese año, se encontró que el 49% de los hombres estuvo en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, mientras que un 22.3% correspondió a las mujeres. Asimismo, un 76.3% de los adultos mayores a 40 años estuvo en riesgo, así como un 9.4% de los adultos jóvenes (9).

Un control deficiente de la diabetes mellitus tipo 2 puede llevar a complicaciones que pueden afectar seriamente a la salud, e incluso ocasionar la muerte. Cuando se deja sin tratar, la diabetes puede llevar a numerosas complicaciones que afectan tanto a los vasos sanguíneos pequeños como a los grandes, las llamadas complicaciones microvasculares y macrovasculares, respectivamente. Una de las complicaciones más significativas que se asocia con la diabetes es la hiperglucemia sostenida. En la DM2, los niveles elevados de glucagón contribuyen a la hiperglucemia persistente al promover la producción hepática excesiva de glucosa, incluso en presencia de altos niveles de insulina (10). La hiperglucemia sostenida ocasiona el daño tisular mediante el estrés oxidativo y la glicación no enzimática, lo que, a su vez, puede provocar retinopatía, nefropatía, así como enfermedades cardiovasculares (11). En este escenario, un control glucémico adecuado mediante la hemoglobina glicosilada, emerge como una medida preventiva esencial para reducir el riesgo de sufrir complicaciones (11) .

Por otra parte, pese a que existen en el mercado varios medicamentos hipoglucemiantes e insulinas, persiste una gran cantidad de pacientes que todavía tiene dificultades para lograr un óptimo control glucémico (12). Esta necesidad ha sido motivo de abundante investigación acerca de las alternativas de terapias no

farmacológicas, basadas en los componentes funcionales de algunos alimentos. Entre estas intervenciones para el control de las enfermedades metabólicas, la inulina ha emergido como una alternativa significativa. La inulina, un tipo de polisacárido de almacenamiento soluble en agua y carbohidrato no digerible, es un tipo de fructano que se ha aplicado ampliamente como suplemento dietético para mejorar la glucosa y los lípidos en sangre (13). Debido a su estructura química específica, la fibra dietética de inulina no se digiere en la boca, el estómago o el intestino delgado humanos, por lo que no causa un aumento en la concentración de glucosa en sangre, sino que previene cambios bruscos en el azúcar en sangre y protege las células de los islotes después de la ingestión, por lo que también se le conoce como “insulina natural” para pacientes diabéticos (14).

Al respecto, tenemos algunos estudios que han investigado cómo la suplementación con inulina en personas que sufren de diabetes mellitus tipo 2, con diversos resultados. En primer lugar, se menciona el estudio publicado en el 2022, en México, que tuvo por objetivo explorar los mecanismos genéticos detrás del control glucémico. Se trabajó con 67 participantes mexicanos que recibieron una intervención de inulina de agave (10g diarios) durante 2 meses. Entre sus resultados, se halló una disminución significativa en las proporciones de pacientes con DM2 con ADN metilado después de la intervención con inulina ($p=0.0001$), además, estas modificaciones epigenéticas se asociaron a una optimización del perfil metabólico y una disminución de la grasa abdominal en los sujetos de estudio. Este hallazgo implica que la inulina puede resultar beneficiosa modulando la expresión de genes clave de la vía de la insulina (15). Asimismo, y en segundo lugar, una revisión sistemática publicada en el 2020, que examinó un total de 9 ensayos, con 661 participantes, concluyó que la suplementación con inulina puede mejorar significativamente la glucemia plasmática en ayunas ((DME=-0.55; IC del 95%: -0.73 a -0.36; $p<0.0001$), la escala HOMA-IR (DME=-0.81; IC del 95%: -1.59 a -0.03; $p=0.042$) y la HbA1c (DME=-0.69; IC del 95%; -0.92 a -0.46; $p<0.001$). Asimismo, en el mismo estudio se reportó que análisis de subgrupos adicionales revelaron un papel significativo de la suplementación con inulina para duraciones

de tratamiento > 8 semanas (p=0.039 para insulina, p=0.002 para HOMA-IR, p=0.032 para FPG, p<0.001 para HbA1c) (13).

Los resultados presentados evidencian que la suplementación con inulina tiene incidencia directa y significativa en la reducción de la glucosa en ayunas; sin embargo, no existe un consenso en la literatura científica actual acerca de sus bondades. Un ejemplo de esto último son los hallazgos de Birkeland et al., quienes concluyeron que la suplementación con inulina no alcanzó la relevancia clínica esperada en el perfil metabólico ni en la regulación del hambre en su muestra de estudio (16). Esta discordancia en los hallazgos de diversas publicaciones demuestra que la efectividad de la inulina es heterogénea y se encuentra condicionada por la inconsistencia metodológica de algunos estudios, la disparidad en las dosis y el tiempo de duración de la intervención, o el estado basal de la microbiota del paciente (16). Este escenario nos lleva a proponer un estudio en el que se haga un análisis exhaustivo de la literatura científica reciente sobre el efecto que tiene la suplementación con inulina en el control glucémico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. El presente se justifica gracias a la necesidad de sintetizar y evaluar las diversas publicaciones para establecer si la inulina es una estrategia válida, eficiente y segura para complementar el tratamiento nutricional de los pacientes diabéticos, ya que aún no hay un consenso que respalde la prescripción estandarizada de la inulina en la clínica terapéutica. Esta investigación pretende, además de validar la utilización de la inulina como un complemento terapéutico, brindar a los nutricionistas clínicos suficiente evidencia científica que permita sustituir la recomendación empírica por una prescripción basada en la certeza científica, asegurando de esta manera una intervención nutricional validada, segura y personalizada para el paciente con esta condición.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Tipo de investigación

La presente investigación se ubica en la categoría de investigación secundaria, ya que sintetizará y analizará los hallazgos que han sido publicados por otros autores. Este tipo de investigación se sustenta en una metodología que se encarga de compilar y examinar información de estudios ya publicados, a través de la aplicación de criterios de inclusión y exclusión rigurosos, y tiene como finalidad hacer una síntesis de los existentes sin recolección de datos nueva (17).

1.2. Metodología

La metodología para la investigación se realizará según las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para el desarrollo de una revisión crítica de estudios primarios (18). Este enfoque metodológico fue seleccionado gracias a su marco sistemático, transparente y sólido que garantiza la objetividad de todo el proceso de investigación documental y de las conclusiones clínicas derivadas del estudio seleccionado. Las cinco fases corresponden a:

a) **Pregunta clínica y estrategia de búsqueda:** el proceso comenzará con la estructuración y formulación de la interrogante clínica siguiendo la estructura PICO (paciente, intervención, comparación, resultado), asegurando la pertinencia y solidez metodológica de la pregunta. Luego, con el fin de precisar de manera más específica el alcance del tema y de la interrogante, se procederá a adaptar la estructura PICO a un esquema PS (Paciente y Situación Clínica). Esta adaptación permitirá definir de forma específica las características de la población objetivo (P) dentro de una situación clínica precisa con sus factores y consecuencias asociadas (S). Una vez definidos estos componentes del esquema PS, se procederá a delimitar los términos clave (términos MeSH) que orientarán la búsqueda. Se realizará una búsqueda bibliográfica preliminar a través de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico; luego, se procederá a realizar la

búsqueda específica en bases de datos especializadas (PubMed, MEDLINE) y multidisciplinarias (Scopus).

b) **Criterios de inclusión y selección:** para garantizar la pertinencia de los estudios a analizar, se establecerán criterios de inclusión y exclusión rigurosos como paso previo al inicio de la búsqueda y selección. Se realizará un cribado inicial por título y resumen, para posteriormente realizar una lectura minuciosa de la totalidad del texto, de modo que los artículos a seleccionar mantengan una coherencia teórica y metodológica con la interrogante y situación clínica planteada en la fase anterior.

c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** para asegurar la validez interna y externa de los artículos que serán seleccionados se utilizará la herramienta de lectura crítica CASPe (Critical Appraisal Skills Programme en español). A través del empleo de esta herramienta se podrá determinar rigurosamente si tanto los autores consideraron el riesgo de sesgo en cada estudio individual, como si evaluaron e identificaron los sesgos inherentes a la síntesis de los datos recopilados, lo que garantizará la fiabilidad de nuestros hallazgos (19).

d) **Evaluación de calidad:** cada artículo científico pasará por un proceso de evaluación, que será llevado a cabo haciendo uso de las preguntas de la lista de verificación CASPe. De acuerdo al cumplimiento de los criterios de validez determinados por la herramienta CASPe, se procederá a clasificar cada artículo científico según su Nivel de Evidencia (de acuerdo a los criterios consignados en la Tabla 1) y su Grado de Recomendación (de acuerdo a los criterios de la Tabla 2), asegurando la fiabilidad de las conclusiones encontradas.

Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos

Nivel de Evidencia	Tipo de Estudio Clínico	Preguntas del CASPe que debe contener obligatoriamente
A I	“Metaanálisis o Revisión sistemática”	“Preguntas del 1 al 10”
A II	“Ensayo clínico aleatorizado”	“Preguntas del 1 al 11”

B I	"Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado"	"Preguntas del 1 al 10"
B II	"Metaanálisis o Revisión sistemática"	"Preguntas del 1 al 11"
B III	"Estudios prospectivos de cohorte"	"Preguntas del 1 al 10"
C I	"Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado"	"Preguntas del 1 al 11"
C II	"Metaanálisis o Revisión sistemática"	"Preguntas del 1 al 10"
C III	"Estudios prospectivos de cohorte"	"Preguntas del 1 al 10"

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos

Grado de Recomendación	Tipo de estudio clínico	Preguntas CASPe relacionadas con recomendación nutricional
Grado A (FUERTE)	"Metaanálisis o Revisiones Sistemáticas (Nivel A I) y Ensayos Clínicos Aleatorizados (Nivel A II)".	"Metaanálisis o Revisiones sistemáticas que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6; o Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 9, 10 y 11".
Grado B (DEBIL)	"Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados, y Estudios de cohorte (Niveles B I, B II, B III)".	"Ensayos clínicos (aleatorizados o no) que respondan consistentemente la pregunta 7; Revisiones sistemáticas que respondan la pregunta 6; o Estudios de cohorte que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8".
Grado C (MUY DÉBIL)	"Estudios con menor rigor metodológico o alta variabilidad (Niveles C I, C II, C III)".	"Estudios que presenten limitaciones significativas en los criterios de validez de las preguntas de resultados de la herramienta CASPe".

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** finalmente, una vez concluida la revisión sistemática de los estudios, y luego de seleccionar el trabajo más pertinente (de acuerdo a los criterios establecidos en la fase anterior y las Tabla 1 y Tabla 2) para dar respuesta a la pregunta clínica, se

procederá a elaborar el comentario crítico. Para el análisis y redacción se integrará la experiencia profesional del autor con literatura científica actualizada, de manera que se garantice que los resultados y conclusiones generadas acerca de la inulina puedan ser aplicables a la práctica clínica real. Para garantizar la vigencia temporal de las conclusiones y recomendaciones derivadas de este trabajo, se procederá a actualizar de forma continua esta revisión con una frecuencia mínima de dos años.

1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Se procederá a identificar al tipo de paciente y la situación clínica para formular la interrogante clínica (Tabla 3).

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

PACIENTE	"Personas mayores de 18 años que padecen de diabetes mellitus tipo 2"
SITUACIÓN CLÍNICA	"Suplementos dietéticos a base de inulina para mejorar el control glucémico"
"¿La intervención nutricional con suplementos dietéticos a base de inulina mejora el control glicémico de personas mayores de 18 años que padecen de diabetes mellitus tipo 2?"	

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido a que considera el estudio de una enfermedad como la diabetes mellitus tipo 2, que se trata de una problemática de salud pública que afecta a buena parte de la población adulta de todos los países, y que genera un importante costo humano gracias a su elevada prevalencia y a su asociación con el desarrollo de complicaciones crónicas en caso exista un deficiente control metabólico (13). La interrogante formulada es pertinente ya que se sustentará en el volumen de producción científica publicada en los últimos años y en varios países e idiomas, lo que permitirá establecer una base bibliográfica sólida, que es requisito indispensable para llevar a cabo una revisión crítica exhaustiva y válida.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información

Para llevar a cabo la búsqueda sistemática de artículos científicos, se establecerán las siguientes palabras o términos clave (Tabla 4), y las estrategias de búsqueda (Tabla 5). Luego, se procederá a llevar a cabo la búsqueda de los estudios más pertinentes a través de bases de datos académicos como Google Académico. Después, se ejecutará una exploración sistemática en bases de datos especializadas (PubMed y MEDLINE) y multidisciplinarias (Scopus) garantizando la precisión y rigurosidad en la selección de los artículos científicos más relevantes y descartando los trabajos duplicados o irrelevantes para nuestro objetivo de estudio.

Tabla 4. Términos establecidos para la búsqueda

PALABRAS CLAVE	MeSH	Entry Terms
“Suplementos dietéticos”	“Dietary Supplements”	“Dietary Supplement” “Food Supplements” “Food Supplement” “Nutraceuticals” “Nutraceutical”
“Inulina”	“Inulin”	-
“Control glucémico”	“Glycemic Control”	“Control, Glycemic” “Blood Glucose Control” “Control, Blood Glucose” “Glucose Control, Blood”
“Diabetes mellitus tipo 2”	“Diabetes Mellitus, Type 2”	“Diabetes Mellitus, Noninsulin-Dependent” “Non-Insulin-Dependent” “Diabetes Mellitus” “Type 2 Diabetes” “Type 2 Diabetes Mellitus” “NIDDM” “Maturity-Onset Diabetes”

Tabla 5. Elaboración de estrategia de búsqueda

Base de datos	Fecha	Estrategia	Encontrados	Seleccionados
PubMed	29/01/2026	("Diabetes Mellitus, Type 2" OR "Type 2 Diabetes" OR "T2DM") AND ("Inulin") AND ("Glycemic Control" OR "HbA1c" OR "Blood Glucose") AND (2021:2026 [pdat])	87	10
MEDLINE	29/01/2026	Inulin AND "Diabetes Mellitus" AND AND (2021:2026 [pdat])	17	5
Scopus	29/01/2026	TITLE-ABS-KEY (inulin AND "type 2 diabetes" AND "glycemic control") AND (2021:2026 [pdat])	145	10
TOTAL			249	30

Una vez llevada a cabo la selección de los artículos científicos más relevantes de las bases de datos (Tabla 5), se desarrollará una ficha de recolección bibliográfica, en la que se consignarán los datos relevantes de cada uno de los estudios seleccionados (Tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título del artículo en idioma original	Revista, año; volumen (número)	DOI
Chen et al. (20)	"Black Tea drinks with inulin and dextrin reduced postprandial plasma glucose fluctuations in patients with type 2 diabetes: an acute, randomized, placebo-controlled, single-blind crossover study"	Nutrition & Diabetes, 2024; 14 (95)	https://doi.org/10.1038/s41387-024-00351-w
Teparak et al. (21)	"Diabetes Therapeutics of Prebiotic Soluble Dietary Fibre and Antioxidant Anthocyanin Supplement in	Nutrients, 2025; 17 (1098)	https://doi.org/10.3390/nu17071098

	Patients with Type 2 Diabetes: Randomised Placebo-Controlled Clinical Trial"		
Mitchell et al. (22)	"Prebiotic Inulin Supplementation and Peripheral Insulin Sensitivity in adults at Elevated Risk for Type 2 Diabetes: A Pilot Randomized Controlled Trial"	Nutrients, 2021; 13 (3235)	https://doi.org/10.3390/nu13093235
Martínez-Ramírez et al. (15)	"Effect of Inulin Intervention on Metabolic Control and Methylation of INS and IRS1 Genes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus"	Nutrients, 2022; 14 (5195)	https://doi.org/10.3390/nu14235195
Birkeland et al. (16)	"Effect of inulin-type fructans on	Journal of Nutritional	https://doi.org/10.1017/jns.2021.70

	appetite in patients with type 2 diabetes: a randomised controlled crossover trial"	Science, 2021; 10 (72)	
Nitzke et al. (23)	"Increasing dietary fiber intake for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review"	World Journal of Diabetes, 2024; 15 (5)	https://doi.org/10.4239/wjd.v15.i5.1001
Thaiudom (24)	"Plant-Based Diet for Glycemic Control, Insulin Sensitivity, and Lipid Profile in Type 2 Diabetes: A Systematic Review"	Foods, 2025; 14 (20)	https://doi.org/10.3390/foods14111919
Rosebud et al. (25)	"Effectiveness of Prebiotics and Mediterranean and Plant-Based Diet on Gut Microbiota and Glycemic Control in Patients with Prediabetes or	Nutrients, 2024; 16 (19)	https://doi.org/10.3390/nu16193272

	Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis"		
Ojo et al. (26)	"The Effect of Prebiotics and Oral Anti-Diabetic Agents on Gut Microbiome in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials"	Nutrients, 2022; 14 (23)	https://doi.org/10.3390/nu14235139
Setayesh et al. (27)	"Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic	Probiotics and Antimicrobial Proteins, 2025.	https://doi.org/10.1007/s12602-025-10644-w

	Review and Dose-Response Meta-analysis of RCTs”		

Se incluyeron estudios que evaluaron la inulina como parte de una formulación, aunque no se tratara exclusivamente de inulina pura, debido a que ofrece la oportunidad de observar el comportamiento y la eficacia de este prebiótico dentro de matrices alimentarias reales o en sinergia con otros compuestos (como polifenoles o probióticos), lo cual refleja con mayor fidelidad lo que sucede en la práctica clínica real. Por otra parte, se consideró la inclusión de adultos con riesgo elevado de Diabetes Mellitus Tipo 2 debido a que los mecanismos de resistencia a la insulina y la alteración de la microbiota intestinal en etapas de prediabetes comparten un sustrato fisiopatológico común con la diabetes establecida, lo que aporta evidencia valiosa sobre la capacidad preventiva y terapéutica de la inulina en el espectro metabólico de la enfermedad.

1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

Cada uno de los artículos científicos que se escogieron en la fase anterior (Tabla 6) serán examinados según su Nivel de Evidencia y Grado de Recomendación, a través del empleo de la lista de verificación de CASPe (Tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPe

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Setayesh et al. (27)	Revisión Sistemática y Metaanálisis de dosis-respuesta.	A I	Grado A (Fuerte)

Rosebud et al. (25)	Metaanálisis y Revisión sistemática.	A I	Grado A (Fuerte)
Ojo et al. (26)	Metaanálisis y Revisión sistemática.	A I	Grado A (Fuerte)
Nitzke et al. (23)	Revisión sistemática.	A I	Grado A (Fuerte)
Thaiudom (24)	Revisión sistemática.	A I	Grado A (Fuerte)
Chen et al. (20)	Ensayo clínico aleatorizado.	A II	Grado A (Fuerte)
Teparak et al. (21)	Ensayo clínico aleatorizado.	A II	Grado A (Fuerte)
Martínez-Ramírez et al. (15)	Ensayo clínico aleatorizado.	A II	Grado A (Fuerte)
Birkeland et al. (16)	Ensayo clínico aleatorizado.	A II	Grado A (Fuerte)
Mitchell et al. (22)	Ensayo clínico (Estudio Piloto).	B I	Grado B (Débil)

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1. Artículo para revisión

a) **Título:** "*Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of RCTs*".

b) **Revisor:** Lic. Eduardo Daniel Hoces Cano.

c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú.

d) **Dirección para correspondencia:**

e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Setayesh A, Krimi M, Amin M, Pirzad S, Heydari M, Asbaghi O, et al. Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic Review and Dose–Response Meta-analysis of RCTs | Probiotics and Antimicrobial Proteins | Springer Nature Link. Probiotics Antimicrob Proteins [Internet]. 2025 [citado 5 de febrero de 2026]; Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s12602-025-10644-w

f) **Resumen el artículo original:**

La revisión sistemática y metaanálisis tuvo por objetivo evaluar la efectividad de la suplementación con probióticos y simbióticos en los índices glucémicos, sintetizando la evidencia de ensayos controlados aleatorizados (ECA) con metodologías de evaluación por grado. Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas desde su inicio hasta enero el 2025, para identificar ensayos clínicos aleatorizados que evaluaran los efectos de la suplementación con probióticos y simbióticos en los índices glucémicos, incluyendo la glucemia en ayunas, la insulina en ayunas, la HbA1c y la evaluación del modelo homeostático para la resistencia a la insulina (HOMA-IR). Se seleccionaron los estudios elegibles, se extrajeron los datos relevantes y se evaluó la calidad de la evidencia mediante el método GRADE.

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo en STATA para generar los resultados agrupados. El análisis agrupado de 48 ensayos clínicos aleatorizados evidenció que la suplementación con probióticos y simbióticos disminuyó significativamente la glucosa en ayunas (DMP: -7,00 mg/dL), la insulina en ayunas (DMP: -1,72 µUI/mL), los niveles de HbA1c (DMP: -0,34%) y el índice de masa corporal (HOMA-IR) (DMP: -0,91), con una heterogeneidad sustancial en todos los resultados ($p<0,001$). Los análisis de subgrupos indicaron reducciones en la glucosa en ayunas, la ingesta de alimentos, la HbA1c y el HOMA-IR en diferentes características basales, como los niveles de glucemia, la duración del ensayo y el estado de salud de los participantes. Asimismo, se encontró que tanto los probióticos como los simbióticos fueron eficaces, con beneficios notables para los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, intervenciones de mayor duración y un IMC basal más alto. Los análisis de metarregresión y dosis-respuesta no evidenciaron una asociación significativa entre la duración de la suplementación con probióticos y simbióticos y los cambios en los índices glucémicos. Los suplementos probióticos y simbióticos reducen significativamente la glucosa en ayunas, la HbA1c y el HOMA-IR, lo que resulta en mejoras en los marcadores glucémicos en personas con prediabetes y diabetes tipo 2. Estos suplementos pueden usarse como estrategias complementarias eficaces para mejorar el control glucémico, lo que destaca el prometedor papel de la modulación de la microbiota intestinal en el manejo de diabetes.

2.2. Comentario Crítico

La presente investigación se estructura bajo un diseño de una revisión sistemática con metaanálisis de dosis-respuesta, lo cual, dentro de la pirámide de la evidencia, representa el escalón más alto de certeza científica. Los autores del estudio seleccionado (27) analizan con estricto rigor metodológico a la diabetes mellitus tipo 2, que representa actualmente un desafío crítico de salud global. La importancia de esta investigación radica en su perspectiva acerca de la nutrición funcional, en la cual la inulina trasciende su rol como fibra para redefinirse como un coadyuvante terapéutico con

capacidad para potenciar el tratamiento farmacológico convencional, optimizando el control metabólico sin comprometer la seguridad del paciente mediante toxicidad adicional.

Al contrastar con los antecedentes revisados, se observa que el estudio seleccionado guarda una importante similitud con lo planteado por Zhang (13) y Chen (20), quienes convergen en su afirmación de que la hiperglucemia crónica constituye el principal causante de las complicaciones micro y macrovasculares. Sin embargo, Setayesh et al. (27) introduce un salto cualitativo al utilizar un análisis de subgrupos que diferencia el impacto de la inulina en pacientes con prediabetes frente a aquellos con un diagnóstico confirmado de diabetes. Se trata de un matiz clínico crucial que comúnmente se deja de lado en revisiones más generales, y que hace posible comprender con mayor rigor que la capacidad de respuesta del organismo se ve condicionado por el grado de deterioro previo de la función de las células beta pancreáticas.

Desde una perspectiva metodológica, la investigación destaca por haber implementado la metodología GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Esta herramienta es idónea para lograr una valoración de la evidencia sólida y bien estructurada, categorizando la calidad de las pruebas no solo por el diseño del estudio, sino también por la precisión de sus resultados. No obstante, como punto crítico, se debe referir una limitación estadística persistente: la alta heterogeneidad (I^2) detectada en las mediciones de insulina sérica y el índice HOMA-IR. Esta dispersión en los valores obtenidos no debe atribuirse a un sesgo metodológico, sino que responde a la heterogeneidad en las dosis de inulina y a la configuración basal de la microbiota intestinal de los participantes. este fenómeno es similar a lo reportado por autores como Birkeland (16), quien en su estudio controlado no consiguió hallar efectos significativos, probablemente a causa de un tiempo de intervención insuficiente para modificar el ecosistema bacteriano.

Una de las fortalezas de este trabajo se encuentra en su capacidad para actuar como referente crítico que armoniza los resultados contradictorios de estudios previos de menor escala. Un ejemplo de ello es el contraste con el estudio de Mitchell (22). Este último, al tratarse de un estudio piloto con muestra reducida, no encontró resultados concluyentes acerca de la sensibilidad a la insulina, a diferencia del metaanálisis de Setayesh et al. (27) quienes emplearon un elevado poder estadístico para evidenciar que el beneficio realmente existe, pero que es dosis-dependiente. Este resultado es crucial para la práctica clínica, gracias a que hace posible dejar de lado la recomendación empírica (que se basa en el ensayo y el error) y evolucionar hacia una prescripción fundamentada en la evidencia, donde se defina la dosis mínima eficaz para asegurar un cambio real.

A modo de contribución a la práctica diaria del nutricionista clínico, se destaca el acierto del autor al detallar el mecanismo bioquímico: la inulina sirve como sustrato fermentable predilecto para géneros como *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*. Este proceso de fermentación en el colon estimula la producción endógena de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), entre los que se destaca al butirato y propionato. Estos metabolitos operan como ligandos de receptores acoplados a proteínas G, mejorando la secreción de incretinas y la señalización del receptor de insulina. Pese a su solidez metodológica, la investigación deja pendiente un análisis comparativo sobre el impacto biológico divergente de las distintas longitudes de polimerización (cadena corta vs. cadena larga). Esta distinción hubiera permitido una nutrición de precisión, ajustando el tipo de fibra de acuerdo a la tolerancia gastrointestinal del paciente.

2.3. Importancia de los resultados

La importancia de estos hallazgos para el nutricionista clínico es indiscutible. Sus resultados evidencian una mejoría clínica palpable en la reducción de la HbA1c y la glucosa en ayunas. En un escenario donde la inercia terapéutica obstaculiza la consecución de los objetivos terapéuticos de control glucémico

de los pacientes, disponer de un suplemento con perfil de seguridad favorable y sin efectos adversos graves constituye una herramienta clínica indispensable.

Asimismo, la evidencia derivada del análisis dosis-respuesta señala que son necesarios los periodos de intervención superiores a las 8 semanas para alcanzar modificaciones metabólicas de relevancia clínica. Lo anterior establece una pauta clínica determinante: el foco no debe centrarse en la inmediatez, sino en priorizar la adherencia a largo plazo para proteger la función de las células beta del páncreas.

2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación

Para el presente análisis se utilizó un criterio de máxima exigencia sustentado en la aplicación de la herramienta CASPe de evaluación. De acuerdo a ello, el estudio seleccionado se clasifica como “A I”, dado que se trata de una Revisión Sistemática con Metaanálisis de Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) que responde consistentemente a las preguntas de validez interna y externa propuestas por la guía. Asimismo, con respecto al grado de recomendación, el estudio seleccionado se categoriza como “A (Fuerte)”. Esta clasificación constituye el eje central del proceso, pues de ella deriva y depende la aplicabilidad práctica y la confianza al momento de prescribir inulina en la práctica nutricional.

2.5. Respuesta a la pregunta

De acuerdo a la pregunta clínica formulada: ¿La intervención nutricional con suplementos dietéticos a base de inulina mejora el control glicémico de personas mayores de 18 años que padecen de diabetes mellitus tipo 2?

El metaanálisis seleccionado para responder a la pregunta reporta afirmativamente a esta cuestión: sí, la suplementación con inulina, sobre todo en matrices simbióticas, tiene un efecto beneficioso como terapia complementaria. Según la evidencia analizada de Setayesh (27) y corroborada por Martínez-Ramírez (15), la inulina regula la actividad de genes fundamentales para el metabolismo de la insulina y reduce significativamente la glucosa plasmática en ayunas y el HOMA-IR.

Para garantizar la máxima eficacia, se recomienda una dosis que puede oscilar entre 10g y 15g diarios, administrada en varias proporciones para reducir las molestias estomacales, durante un periodo mínimo de 8 a 12 semanas. Cabe resaltar que esta propuesta no sustituye al tratamiento farmacológico estándar, sino que lo optimiza al disminuir la resistencia a la insulina.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- No prescribir inulina de forma súbita con la dosis total recomendada, sino a través de un protocolo de ajuste gradual de dosis para mitigar reacciones adversas. Asimismo, se recomienda iniciar la suplementación con 5 g/día de inulina, manteniendo esta dosificación durante los primeros 3 a 5 días para observar la evolución inicial. Luego, se recomienda incrementar progresivamente hasta alcanzar una dosis de 10-15 g/día, la cual ha evidenciado ser el rango terapéutico con mayor eficacia en la disminución de la glucosa en ayunas, la HbA1c y el índice HOMA-IR. De presentarse efectos adversos, se recomienda revertir a la dosis previa hasta garantizar una tolerancia óptima antes del siguiente incremento.
- Administrar la dosis dividida en 2-3 tomas por día, de modo que se asegure la adherencia al tratamiento a largo plazo y evitar que el paciente suspenda la toma por efectos adversos digestivos. Se sugiere una administración junto a la ingesta de alimentos para mejorar la tolerancia. Estas medidas preventivas tienen por objetivo reducir flatulencias y distención abdominal, que constituyen las reacciones adversas de mayor prevalencia documentadas en la literatura tras utilizar fibras fermentables en dosis terapéuticas.
- Informar al paciente que los beneficios metabólicos de la inulina no son inmediatos, dado que se encuentran condicionados por una reconfiguración del sistema bacteriano intestinal. Se debe fijar un periodo mínimo de suplementación de 8 a 12 semanas con el objetivo de constatar cambios sustanciales en los indicadores del metabolismo de la glucosa. Por ello, se desaconseja la administración intermitente o de corta duración, sino una adherencia a largo plazo para proteger la función de las células beta del páncreas y garantizar la consistencia de los resultados.
- Incorporar el uso de simbióticos (combinación de inulina con probióticos como *Bifidobacterium* o *Lactobacillus*) en vez de solo emplear la inulina como fibra aislada. La literatura reciente refiere que la interacción entre el sustrato

prebiótico y la cepa probiótica logran una mayor eficacia metabólica en la reducción del índice HOMA-IR y una maximización de la sensibilidad periférica a la insulina. Es responsabilidad del profesional el buscar productos comerciales o preparaciones que garanticen esta sinergia terapéutica.

- Socializar los hallazgos de este trabajo hacia los profesionales de salud y los pacientes, haciendo énfasis en que la inulina es un coadyuvante validado que maximiza la respuesta hipoglucemiante estándar, sin que ello constituya un reemplazo de la terapia farmacológica ni del régimen dietético prescrito. Se aconseja el control mensual de la sintomatología gástrica, complementado con una valoración clínica trimestral de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) para ajustar la intervención de acuerdo a la evolución del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lu X, Xie Q, Pan X, Zhang R, Zhang X, Peng G, et al. Type 2 diabetes mellitus in adults: pathogenesis, prevention and therapy. Signal Transduct Target Ther. 2 de octubre de 2024;9(1):262.

2. International Diabetes Federation. Diabetes around the world - 2024 [Internet]. 2025. Disponible en: https://diabetesatlas.org/media/uploads/sites/3/2025/04/IDF_Atlas_11th_Edition_2025_Global-Factsheet.pdf

3. Zhou B, Rayner AW, Gregg EW, Sheffer KE, Carrillo-Larco RM, Bennett JE, et al. Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. The Lancet. noviembre de 2024;404(10467):2077-93.

4. Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, Boyko EJ, Vollset SE, Smith AE, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. The Lancet. 2023;402(10397):203-34.

5. Peñafiel-Cruz GK, Villa-Mejía JA, Barcia-Menéndez R. Prevalencia y morbilidad de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores en Latinoamérica. MQRInvestigar. 18 de enero de 2023;7(1):248-68.

6. Durán Y, Chele D, Macas D, Zambrano J. Enfoque de la prevalencia de la diabetes mellitus tipo II a nivel mundial. Polo Conoc [Internet]. 2025;10(3). Disponible en: https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/9095/pdf

7. Instituto Nacional de Salud. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. 2025 [citado 23 de diciembre de 2025]. INS advierte que más de 2 millones 500 mil peruanos sufre de diabetes y recomienda evaluaciones preventivas al menos una vez al año. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/ins/noticias/1190543-ins-advierte-que-mas-de-2-millones-500-mil-peruanos-sufre-de-diabetes-y-recomienda-evaluaciones-preventivas-al-menos-una-vez-al-ano

8. More H, Bejarano P. Muertes asociadas a la diabetes mellitus en el Perú entre los años 2017-2022 [Internet] [Tesis de Licenciatura]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13328/Muertes_MoreBustos_Hodaya.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Tirado AG. Determinación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en la población peruana. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022. Rev Soc Argent Diabetes. 2024;58(1):34-40.

10. Gieroba B, Kryska A, Sroka-Bartnicka A. Type 2 diabetes mellitus – conventional therapies and future perspectives in innovative treatment. Biochem Biophys Rep. junio de 2025;42:102037.

11. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care. 2024;47(1).

12. Rodriguez P, San Martin VT, Pantalone KM. Therapeutic Inertia in the Management of Type 2 Diabetes: A Narrative Review. Diabetes Ther. marzo de 2024;15(3):567-83.

13. Zhang W, Tang Y, Huang J, Yang Y, Yang Q, Hu H. Efficacy of inulin supplementation in improving insulin control, HbA1c and HOMA-IR in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Clin Biochem Nutr. mayo de 2020;66(3):176-83.

14. Chung JW, Hartzler ML, Smith A, Hatton J, Kelley K. Pharmacological Agents Utilized in Patients With Type-2 Diabetes: Beyond Lowering A1c. Pharm Ther. abril de 2018;43(4):214-27.

15. Martínez-Ramírez OC, Salazar-Piña A, Cerón-Ramírez X, Rubio-Lightbourn J, Torres-Romero F, Casas-Avila L, et al. Effect of Inulin Intervention on Metabolic Control and Methylation of INS and IRS1 Genes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Nutrients. 6 de diciembre de 2022;14(23):5195.

16. Birkeland E, Gharagozlian S, Birkeland KI, Holm OKS, Thorsby PM, Aas AM. Effect of inulin-type fructans on appetite in patients with type 2 diabetes: a randomised controlled crossover trial. J Nutr Sci. 10 de septiembre de 2021;10:e72.

17. Torales J, Barrios I, Ortiz I, Estigarribia G. Manual de Metodología de la Investigación. Una introducción a la investigación científica en ciencias de la salud [Internet]. Editorial de la Facultad de Ciencias Médicas (EFACIM); 2024. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/382360390_Manual_de_Metodologia_de_la_Investigacion_una_Introduccion_a_la_Investigacion_Cientifica_en_Ciencias_de_la_Salud

18. Carpio T, Morejón Y, Camarillo D, Delgado V, Nicolalde T. Nutrición basada en la evidencia [Internet]. Aval ESPOCH; 2021. Disponible en: http://cimogsys.espoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-11-30-154129-Nutricio%CC%81n%20basada%20en%20la%20evidencia.pdf

19. Bautista J. Lectura crítica de la evidencia clínica [Internet]. Elsevier; 2015. Disponible en: https://redcaspe.org/plantilla_revision.pdf

20. Chen S, Yingy S, Liu F, Du R, Bao Y, Yu H, et al. Black Tea drinks with inulin and dextrin reduced postprandial plasma glucose fluctuations in patients with type 2 diabetes: an acute, randomized, placebo-controlled, single-blind crossover study | Nutrition & Diabetes. Nutr Diabetes [Internet]. 2024 [citado 5 de febrero de 2026];14(95). Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41387-024-00351-w

21. Teparak C, Uriyapongson J, Phoemsapthawee J, Tunkamnerdthai O, Aneknan P, Tong-un T, et al. Diabetes Therapeutics of Prebiotic Soluble Dietary Fibre and Antioxidant Anthocyanin Supplement in Patients with Type 2 Diabetes: Randomised Placebo-Controlled Clinical Trial. Nutrients. enero de 2025;17(7):1098.

22. Mitchell CM, Davy BM, Ponder MA, McMillan RP, Hughes MD, Hulver MW, et al. Prebiotic Inulin Supplementation and Peripheral Insulin Sensitivity in adults at Elevated Risk for Type 2 Diabetes: A Pilot Randomized Controlled Trial. Nutrients. septiembre de 2021;13(9):3235.

23. Nitzke D, Czermainski J, Rosa C, Coghetto C, Alves S, Carteri R. Increasing dietary fiber intake for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review. World J Diabetes [Internet]. 2024 [citado 5 de febrero de 2026];15(5). Disponible en: https://www.wjgnet.com/1948-9358/full/v15/i5/1001.htm?appgw_azwaf_jsc=MsgIIUUFKWV9E_mZbBD4E0FxrH77C2LgqI39d4RXH1M0Zv40D-sr5o82i6ZhKD3U80jqPjYVOnKjLLxX0Ko386S5d4NuumkijcUYfXe5Rnlg7OQI9BaQuZKCgCdZbinvty3DDjntuES1sry1-gqiRGhQAyRbqrz42jRGfsji06EfU94qnlHUsskRlvrxHbxHy1K3f3gnIr2dpqH559fejkdk6lIF1ti_Yzr4u7B-w0jO8DstjUBkEUXP2pULwHobF0nZVI9Y4Af-wAyu9lQnk_lrN7wzwmujYhRKesjB_V6qqv9vc8NkeJ5Wl2sygrLr61kv2BCL_pqqbDrjfa6t_w

24. Thaiudom S, Posridee K, Liangchawengwong S, Chiaranai C, Chularee S, Samanros A, et al. Plant-Based Diet for Glycemic Control, Insulin Sensitivity, and Lipid Profile in Type 2 Diabetes: A Systematic Review. Foods. enero de 2025;14(11):1919.

25. Rosebud N, Mzimela N, Mbulelo A, Khathi A. Effectiveness of Prebiotics and Mediterranean and Plant-Based Diet on Gut Microbiota and Glycemic Control in Patients with Prediabetes or Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. enero de 2024;16(19):3272.

26. Ojo O, Wang X, Ojo OO, Brooke J, Jiang Y, Dong Q, et al. The Effect of Prebiotics and Oral Anti-Diabetic Agents on Gut Microbiome in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. Nutrients. enero de 2022;14(23):5139.

27. Setayesh A, Krimi M, Amin M, Pirzad S, Heydari M, Asbaghi O, et al. Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic Review and Dose–Response Meta-analysis of RCTs | Probiotics and Antimicrobial Proteins | Springer Nature Link. Probiotics Antimicrob Proteins [Internet]. 2025

[citado 5 de febrero de 2026]; Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s12602-025-10644-w

ANEXOS

Anexo 1: Evaluación con la herramienta CASPe: Ensayos clínicos aleatorizados.

Black Tea drinks with inulin and dextrin reduced postprandial plasma glucose fluctuations in patients with type 2 diabetes: an acute, randomized, placebo-controlled, single-blind crossover study (20)			
A. ¿Son válidos los resultados del ensayo?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Sí		
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Sí		
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Sí		
Preguntas de detalle			
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Sí		
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Sí		
6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	La intervención disminuyó el riesgo de grandes fluctuaciones de glucosa en un 65.5%. La proporción de pacientes con fluctuaciones menores (<2.8 mmol/L) fue del 53.1% vs. 28.1% en el placebo.		
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?	El efecto es preciso y significativo con un OR de 0.345, un p = 0.044 y un IC 95% de 0.122 a 0.974.		
C. ¿Pueden ayudarnos estos resultados?			

9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Sí		
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Sí		
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Sí		

Diabetes Therapeutics of Prebiotic Soluble Dietary Fibre and Antioxidant Anthocyanin Supplement in Patients with Type 2 Diabetes: Randomised Placebo-Controlled Clinical Trial (21)			
A. ¿Son válidos los resultados del ensayo?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Sí		
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Sí		
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Sí		
Preguntas de detalle			
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Sí		
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Sí		
6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	El grupo de suplementación con fibra e inulina mostró una reducción significativa de la glucosa en ayunas (p=0.03) y de la HbA1c (p=0.002) en comparación con el grupo placebo. También mejoró el LDL-colesterol (p=0.02) y la tasa de filtración glomerular (p=0.01).		
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?	Los hallazgos son estadísticamente significativos para los desenlaces primarios		

	(HbA1c y glucosa), reportando valores bajos de p ($p<0.01$) e intervalos de confianza del 95% detallados en las tablas de resultados.		
C. ¿Pueden ayudarnos estos resultados?			
9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Sí		
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Sí		
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Sí		

Prebiotic Inulin Supplementation and Peripheral Insulin Sensitivity in adults at Elevated Risk for Type 2 Diabetes: A Pilot Randomized Controlled Trial (22)			
A. ¿Son válidos los resultados del estudio?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Sí		
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Sí		
3. ¿Se mantuvo el cegamiento sujetos y evaluadores?	Sí		
4. ¿Fueron similares los grupos al comienzo del estudio?	Sí		
5. ¿Se mantuvieron los grupos tratados de forma similar (aparte de la intervención)?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
6. ¿Cuál es el resultado global del estudio?	La suplementación con inulina durante 6 semanas no mejoró significativamente la sensibilidad periférica a la insulina ($p=0.583$) ni alteró la composición corporal o los lípidos sanguíneos en comparación con el placebo.		
7. ¿Cuál es la precisión del estudio?	Los hallazgos evidencian una alta variabilidad. Al ser un estudio piloto, los intervalos de		

	confianza son amplios, lo que confirma que no hay un efecto estadísticamente significativo.		
C. ¿Son los resultados aplicables en tu medio?			
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	Sí		
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes?	Sí		
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Sí		

Effect of Inulin Intervention on Metabolic Control and Methylation of INS and IRS1 Genes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus (15)			
A. ¿Son válidos los resultados del ensayo?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Sí		
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Sí		
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Sí		
Preguntas de detalle			
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Sí		
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Sí		
6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	La intervención con inulina de agave (10g diarios en un periodo de 2 meses) consiguió una reducción significativa en la proporción de pacientes con ADN metilado (p=0.0002). Estos hallazgos sugieren que el ajuste epigenético subyace a la optimización de los parámetros metabólicos y a la pérdida ponderal de grasa abdominal observada. Por otra parte, se observó que la inulina modula		

	positivamente la expresión de genes fundamentales en la vía de la insulina (INS e IRS1).		
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?	Se evidenció una alta precisión estadística para el desenlace primario de metilación (valor de p=0.0001). Pese a que el tamaño de muestra fue de 67 participantes, la significancia de los cambios en los marcadores metabólicos y la expresión genética valida la eficacia terapéutica de la suplementación en el manejo de la DM2.		
C. ¿Pueden ayudarnos estos resultados?			
9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Sí		
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Sí		
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Sí		

Effect of inulin-type fructans on appetite in patients with type 2 diabetes: a randomised controlled crossover trial (16)			
A. ¿Son válidos los resultados del ensayo?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Sí		
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Sí		
3. ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?	Sí		
Preguntas de detalle			
4. ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Sí		
5. ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?	Sí		
6. ¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados?	Sí		

B. ¿Cuáles son los resultados?				
7. ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	No se observaron efectos significativos de la inulina sobre las hormonas del apetito (GLP-1, PYY, grelina), o las sensaciones subjetivas de hambre o saciedad, ni sobre la ingesta energética total en la comida *ad libitum* en comparación con el placebo.			
8. ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?	Los hallazgos refieren que los valores de p no fueron significativos (por ejemplo, p=0.53 para la ingesta energética). Los intervalos de confianza confirman la ausencia de una diferencia clínicamente relevante entre la inulina y el placebo bajo estas condiciones.			
C. ¿Pueden ayudarnos estos resultados?				
9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Sí			
10. ¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Sí			
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Sí			

Anexo 2: Evaluación con la herramienta CASPe: Revisiones sistemáticas.

Increasing dietary fiber intake for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review (23)			
A. ¿Los resultados de la revisión son válidos?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Sí		
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Sí		
Preguntas detalladas			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Sí		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Sí		
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Se concluye que el aumento de la ingesta de fibra dietética (sobre todo la soluble) reduce significativamente la HbA1c y mejora el control de la glucosa en ayunas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.		
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Los hallazgos son consistentes en las diversas investigaciones que se incluyeron, evidenciando reducciones de HbA1c significativas ($p<0.05$) e intervalos de confianza que apoyan la intervención.		
C. ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8. ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	Sí		
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Sí		

10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Sí		

Plant-Based Diet for Glycemic Control, Insulin Sensitivity, and Lipid Profile in Type 2 Diabetes: A Systematic Review (24)			
A. ¿Los resultados de la revisión son válidos?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Sí		
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Sí		
Preguntas detalladas			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Sí		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Sí		
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La dieta basada en plantas (alta fibra soluble, como la inulina) reduce significativamente la HbA1c, produce una mejora en la sensibilidad a la insulina y mejora los niveles de colesterol y triglicéridos (especialmente el colesterol LDL) en comparación con las dietas estándar.		
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Los hallazgos son estadísticamente significativos en la mayoría de las investigaciones consideradas, con valores de $p<0.05$ para la reducción de glucosa en ayunas y el HbA1C.		
C. ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			

8. ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	Sí		
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Sí		
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Sí		

Effectiveness of Prebiotics and Mediterranean and Plant-Based Diet on Gut Microbiota and Glycemic Control in Patients with Prediabetes or Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis (25)			
A. ¿Los resultados de la revisión son válidos?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Sí		
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Sí		
Preguntas detalladas			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Sí		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Sí		
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”, ¿era razonable hacer eso?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los prebióticos y las dietas basadas en plantas incrementan significativamente la abundancia de bacterias beneficiosas (*Bifidobacterium* y *Lactobacillus*) reducen la HbA1c y la glucosa en ayunas. La fibra soluble (inulina) es un mediador clave en la producción de ácidos grasos de cadena corta (SCFA).		

7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Los hallazgos evidencian una reducción estadísticamente significativa de la glucosa en ayunas y una mejora en la diversidad alfa de la microbiota, con intervalos de confianza que apoyan la efectividad de la intervención.		
C. ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8. ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	Sí		
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Sí		
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Sí		

The Effect of Prebiotics and Oral Anti-Diabetic Agents on Gut Microbiome in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Network Meta Analysis of Randomised Controlled Trials (26)			
A. ¿Los resultados de la revisión son válidos?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Sí		
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Sí		
Preguntas detalladas			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Sí		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Sí		
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”, ¿era razonable hacer eso?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los prebióticos (incluida la inulina) evidenciaron una capacidad significativa para		

	aumentar la abundancia de bacterias beneficiosas como *Bifidobacterium*. El análisis indica que los prebióticos poseen un efecto comparable a ciertos fármacos en la mejora de la diversidad microbiana, lo que se traduce en una reducción de la HbA1c.		
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Se emplearon valores de SUCRA *(Surface Under the Cumulative Ranking)* para clasificar las mejores intervenciones, proporcionando una jerarquía clara de efectividad con sus respectivos intervalos de credibilidad.		
C. ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8. ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	Sí		
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Sí		
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Sí		

Effects of Probiotic and Synbiotic Supplementation on Glycemic Indices in Adult Individuals with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus: A Grade-Assessed Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of RCTs (27)			
A. ¿Los resultados de la revisión son válidos?			
Preguntas de eliminación	**SI**	**NO SÉ**	**NO**
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Sí		
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	Sí		
Preguntas detalladas			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	Sí		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	Sí		

5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”, ¿era razonable hacer eso?	Sí		
B. ¿Cuáles son los resultados?			
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La suplementación con simbióticos (donde la inulina actúa como sustrato) produjo reducciones significativas en la glucosa en ayunas (FBG), la insulina sérica y el índice HOMA-IR. El efecto fue más pronunciado en intervenciones de larga duración.		
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Los hallazgos son altamente precisos. Hubo diferencias de medias ponderadas con IC95% y se evaluó la heterogeneidad, lo que proporciona suficiente seguridad sobre la potencia del efecto.		
C. ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8. ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	Sí		
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	Sí		
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	Sí		

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

10% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

10% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 3%

2 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-05-27 1%

3 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-06-05 <1%

4 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-06-05 <1%

5 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-06-05 <1%

6 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-06-05 <1%

7 Internet
gresis.osc.int <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-05-28 <1%

9 Internet
qdoc.tips <1%

10 Publicación
Irma Aranda-González, Maira Segura-Campos, Yolanda Moguel-Ordoñez, David B... <1%

11 Trabajos entregados
University of New England on 2024-09-11 <1%