



**Universidad  
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON  
MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**REVISIÓN CRÍTICA: ESTRATEGIAS NUTRICIONALES EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

**AUTOR**

**LIMBER JHON BRAVO ESPINOZA**

**ASESOR**

**Mg. MICHELLE FATIMA LOZADA URBANO**

**LIMA, 2020**



## **DEDICATORIA**

Dedicado a mi familia y a todas las personas que brindaron su apoyo en el transcurso del desarrollo de la presente investigación

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por darme la oportunidad y las fuerzas de seguir adelante y cumplir con las metas planteadas. A mi familia por su amor incondicional y a los docentes y profesionales que me acompañaron en el proceso.

## DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR

## DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	10
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b>	13
1.1. Tipo de investigación	13
1.2. Metodología	13
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	23
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO</b>	25
2.1. Artículo para revisión	25
2.2. Comentario crítico	28
2.3. Importancia de los resultados	32
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	32
2.5. Respuesta a la pregunta	33
<b>RECOMENDACIONES</b>	34
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	35
<b>ANEXOS</b>	42

## RESUMEN

La diabetes tipo 2 conocida anteriormente como diabetes no insulino dependiente, se debe a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: Estrategias nutricionales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, tuvo como objetivo determinar estrategias nutricionales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su efecto en la disminución de resultados bioquímicos. La pregunta clínica fue: ¿Existen estrategias nutricionales que son indicadas a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y permite la disminución de datos bioquímicos? Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La búsqueda de información se realizó en PUBMED, COCHRANE y SCIELO, encontrando 26 artículos, siendo seleccionados 13 que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, seleccionándose finalmente el Metaanálisis de estudios de intervención controlados titulado como Fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa y control glucémico: revisión sistemática y metaanálisis de estudios de intervención controlados, el cual posee un nivel de evidencia I y Grado de Recomendación I, de acuerdo a la expertise del investigador. El comentario crítico permitió concluir que, aplicando una intervención adecuada con alimentos como las frutas o jugos de frutas, se puede lograr una interacción beneficiosa en el control glucémico de los pacientes con diabetes tipo 2.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus Tipo 2, Glucosa, Nutrición, Alimentación y Dieta.

## **ABSTRACT**

Type 2 diabetes, previously known as non-insulin dependent diabetes, is due to ineffective use of insulin by the body. The present secondary research entitled as critical review: Nutritional strategies in patients with type 2 diabetes mellitus, aimed to determine nutritional strategies in patients with type 2 diabetes mellitus and its effect on the reduction of biochemical results. The clinical question was: Are there nutritional strategies that are indicated for patients with type 2 diabetes mellitus and allow the reduction of biochemical data? The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was used. The search for information was carried out in PUBMED, COCHRANE and SCIELO, finding 26 articles, of which 13 were selected that have been evaluated by the CASPE critical reading tool, finally selecting the Meta-analysis of controlled intervention studies entitled Food sources of sugars containing fructose and glycemic control: systematic review and meta-analysis of controlled intervention studies, which has a level of evidence I and Grade of Recommendation I, according to the expertise of the researcher. The critical comment allowed to conclude that, applying an adequate intervention with foods such as fruits or fruit juices, a beneficial interaction can be achieved in the glycemic control of patients with type 2 diabetes.

**Key words:** Type 2 Diabetes Mellitus, Glucose, Nutrition, Food and Diet.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 conocida anteriormente como diabetes no insulino dependiente, se debe a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo. Según datos de la OMS existen 422 millones de personas con diabetes (1). En la actualidad la mayoría de las personas con diabetes padecen la de tipo 2, convirtiéndose en el tipo más común y supone alrededor de 90% - 95% de los casos diabéticos (2), debido en gran medida a un peso corporal excesivo, consumo de comida chatarra y a la inactividad física, por lo que generalmente ocurre en adultos. Cuando se presenta la diabetes tipo 2, el cuerpo es capaz de producir insulina, pero se vuelve resistente a ella, de modo que la insulina es ineficaz, lo que conlleva a que con el tiempo los niveles de insulina pueden llegar a ser insuficientes. Tanto la resistencia, como la deficiencia de insulina pueden llevar a niveles de glucosa en sangre altos (1, 3).

Según la Organización Panamericana de la Salud en los países de Latinoamérica, 62 millones de personas sufren de diabetes, siendo México uno de los Estados con mayor prevalencia y afectados con 11,4 millones de adultos con diabetes (4). Puerto Rico posee el 14.2% de adultos afectados en la región, siendo, Brasil quien tiene el porcentaje máximo de personas con diabetes con un 14,3% lo que equivale a 12,9 millones (3). En el Perú, se registra un total de 22,553 casos de diabetes, de los cuales el 96,3% (n= 21 539 casos), corresponden a diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (5).

En este sentido, la terapia nutricional es fundamental para la prevención, el desarrollo y el tratamiento de la diabetes tipo 2, por medio de la adopción de una dieta sana, aumento la actividad física y mantenimiento del peso corporal normal (2, 6, 7). La terapia nutricional forma parte integral del control de la diabetes, recomendada por la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) y todas las demás organizaciones nacionales de diabetes, quienes han enfatizado constantemente los beneficios de los carbohidratos complejos derivados de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales en el tratamiento de la hiperglucemia y los riesgos cardio-metabólicos relacionados (7). Los compuestos bioactivos de la dieta, especialmente los flavonoides polifenólicos que se encuentran en frutas y

verduras de colores, han mostrado efectos antidiabéticos consistentes en modelos experimentales y estudios en humanos (8 - 9). Entre los alimentos (y bebidas) estudiados en los últimos años por su papel en el manejo de enfermedades crónicas, las bayas dietéticas merecen una atención especial (10), especialmente los arándanos, las moras, las frambuesas y las fresas, bajas en calorías y contienen una variedad de micronutrientes y antioxidantes con beneficios para la salud en personas con diabetes (11 – 12), se ha asociado el consumo habitual de compuestos bioactivos de las bayas con la reducción de los riesgos de inflamación, DM2 y enfermedad cardiovascular (8, 13, 14).

Algunas de las estrategias nutricionales más comunes recomendadas y utilizadas en Latinoamérica para la prevención y tratamiento de la diabetes tipo 2 según el estado nutricional del paciente, son la Hipocalórica (reducir en 500 kilocalorías diarias) o Normocalórica (30 a 35 kcal/kg/día) (15), asimismo, la norma mexicana, en cuanto al manejo nutricional, recomienda una disminución de la ingesta calórica, a partir de los hidratos de carbono (HC) refinados y las grasas saturadas, que permita la disminución entre 5 y 10% del peso corporal, además de la educación nutricional a los pacientes a fin de mantener un peso saludable, la disminución de la ingesta de grasas, espaciamiento adecuado entre comidas y la distribución de la ingesta de nutrientes durante todo el día (16).

Las dietas también van dirigidas a mejorar complicaciones secundarias que puede presentar el paciente con diabetes como el cáncer, problemas cardiovasculares, cetoacidosis, insuficiencia renal, amputación de miembros inferiores, ceguera, todo ellos motivado por una ingesta excesiva de alimentos de alto contenido hipercalórico como la comida chatarra y las bebidas azucaradas, reducción de actividad física que conllevan a altas tasas de sobrepeso y obesidad.

Esta investigación se justifica porque permite identificar una estrategia nutricional respaldada en información científica, recomendada para pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que pueda servir de referencia a los especialistas y que contribuya en la toma de decisiones oportunas durante el manejo clínico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En ese sentido se planteó como objetivo Determinar

estrategias nutricionales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su efecto en la disminución de resultados bioquímicos.

## CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es secundaria, debido al proceso de revisión de la literatura científica basada en principios metodológicos y experimentales que selecciona estudios cuantitativos y/o cualitativos, con la finalidad de dar respuesta a un problema planteado y previamente abordado por una investigación primaria.

### 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 la lectura crítica:

- a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** se procedió a estructurar y concretar la pregunta clínica que se relaciona con la estrategia PS, donde (S) es la situación clínica con los factores y consecuencias relacionados, de un tipo de paciente (P) con una enfermedad establecida. Asimismo, se desarrolló una búsqueda sistemática de la literatura científica vinculada con palabras clave que derivan de la pregunta clínica.

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se utilizó como motor de búsqueda bibliográfica a Google Académico.

Luego se procedió a realizar la búsqueda sistemática utilizando como bases de datos a Pubmed, Cochrane y Scielo.

- b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** se fijaron los criterios para la elección preliminar de los artículos de acuerdo con la situación clínica establecida.
- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** mediante la aplicación de la herramienta para la lectura crítica CASPE se valoró cada uno de los artículos científicos seleccionados anteriormente, según el tipo de estudio publicado.

d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

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

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas que debe contener obligatoriamente
<b>A I</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 10
<b>A II</b>	Ensayo controlado aleatorio	Preguntas del 1 al 11
<b>A III</b>	Revisión	Preguntas del 1 al 10
<b>B I</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 3 y del 6 al 8
<b>B II</b>	Ensayo controlado aleatorio	Preguntas del 1 al 5 y del 9 al 11
<b>B III</b>	Revisión	Preguntas del 1 al 3 y del 6 al 8
<b>C I</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 3 y la 7
<b>C II</b>	Ensayo controlado aleatorio	Preguntas del 1 al 3 y la 9
<b>C III</b>	Revisión	Preguntas del 1 al 3 y la 7
<b>D</b>	Todas	No cumple con las categorías

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

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
<b>FUERTE</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática que respondan consistentemente la pregunta 1, 2,4,8 Ensayo controlado aleatorio que respondan consistentemente la pregunta 2,3,9 Revisión que responda consistentemente la pregunta 6, 7 y 8
<b>DEBIL</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática que no respondan consistentemente las preguntas 4 y 9. Ensayo controlado aleatorio que respondan consistentemente la pregunta 1, 5,6 y 10 Revisión que respondan consistentemente las preguntas 4 y 9

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** de acuerdo con la búsqueda sistemática de la literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico

según la experiencia profesional sustentada con referencias bibliográficas actuales; para su aplicación en la práctica clínica, su posterior evaluación y la actualización continua al menos cada dos años calendarios.

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

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

**Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS**

<b>POBLACIÓN (Paciente)</b>	Pacientes ambulatorios de ambos sexos con diabetes tipo 2 diagnosticada por más de 3 años.
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Estrategias nutricionales basadas en la ingesta de alimentos (bajos en azúcar..., ricos en azúcar...) para evidenciar la variación y lograr una reducción de datos bioquímicos (HbA1c, la glucosa y la insulina en sangre en ayunas) del paciente
<p>La pregunta clínica es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Existen estrategias nutricionales que son indicadas a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y permite la disminución de datos bioquímicos (HbA1c, la glucosa y la insulina en sangre en ayunas)?</li> </ul>	

### 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

Se considera a la pregunta viable porque existen estudios a nivel mundial acerca de estrategias nutricionales que han permitido controlar la glucosa en sangre. De esta lista de documentos se consideraron los que más se relacionen con la población y situación clínica, para ser sometidos a un análisis que permita dar respuesta a la interrogante formulada.

Asimismo, la investigación es pertinente ya que el tratamiento nutricional es clave en muchas patologías y no es diferente en la atención de los pacientes con DM2. Además, el estudio es oportuno en vista de las elevadas cifras de padecimiento de DM2 en la actualidad, y de la necesidad de nuevas estrategias nutricionales que contribuyan al tratamiento y control de la glucosa en sangre.

## 1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Como criterios de selección de los artículos científicos se consideró una temporalidad no mayor a los cinco últimos años; estando enmarcados entre el 2016 y 2020, así como investigaciones publicadas en los idiomas inglés, español y portugués. Asimismo, la búsqueda se realizó principalmente en los buscadores PUBMED, COCHRANE, SCIELO y SCIENCE DIRECT, haciendo uso de palabras claves como: “Nutrición”, “Diabetes tipo 2”, “Estrategias Nutricionales”, “Alimentación en pacientes con diabetes tipo 2”.

De la búsqueda realizada se obtuvo un total de 26 artículos científicos, de los cuales posterior a su lectura se consideraron 13, de acuerdo con los criterios clínicos y la población considerada para el estudio, siendo estos pacientes adultos que padecen diabetes tipo 2.

**Tabla 4. Elección de las palabras clave**

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>SIMILARES</b>
Nutrición	Nutrition	Nutrição	Nutrición
Diabetes Mellitus Tipo 2	Diabetes Mellitus, Type 2	Diabetes Mellitus Tipo 2	Diabetes Tipo 2
Alimentación	Food	Alimentos	Régimen alimenticio
Dieta	Diet	Dieta	Dieta
Glucosa	Glucose	Glicose	Azúcar

A continuación, se describe los cuatro metabuscadores donde se realizaron las búsquedas sistemáticas de información, se incluyen el algoritmo de búsqueda, los filtros y el número de artículos encontrados.

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
PUBMED	setiembre	Para la búsqueda de los artículos se utilizaron los filtros disponibles en las bases de datos como: fecha entre el 2017 y 2020. Idioma: inglés, español y portugués. Y la búsqueda de se realizó mediante la colocación de palabras claves en la barra de búsqueda.	12	12
Cochrane	octubre		3	0
SCIELO	octubre		4	0
SCIENCE DIRECT	octubre		7	1
<b>TOTAL</b>			26	13

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

**Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica**

<b>Autor (es)</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Revista (año, volumen, número)</b>	<b>Link</b>	<b>Idioma</b>	<b>Método</b>
<b>Meng Y, Bai H, Wang S, Li Z, Wang Q, Chen L. (17)</b>	Efficacy of low carbohydrate diet for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Diabetes Res Clin Pract. 2017 Sep; 131:124-131.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28750216/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28750216/</a>	Inglés	Revisión sistemática y metaanálisis.
<b>Neuenschwand M, Hoffmann G, Schwingshackl L, Schlesinger S (18)</b>	Impacto de diferentes enfoques dietéticos en el control de lípidos en sangre en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática y un metanálisis en red	Eur J Epidemiol. Septiembre de 2019; 34 (9): 837-852.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31201670/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31201670/</a>	Inglés	Meta-análisis
<b>Choo V, Vigiliouk E, Blanco Mejía S, Adrián I Cozma A, Tauseef A Khan, Vanessa Ha, et al (19)</b>	Fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa y control glucémico: revisión sistemática y metanálisis de estudios de	BMJ. 2018 21 de noviembre; 363:	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30463844/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30463844/</a>	Inglés	Metanálisis de estudios controlados aleatorizados

	intervención controlados				
<b>Calvano A, Izuora K, Oh E, Ebersole J, Lyons T, Basu A (20)</b>	Bayas dietéticas, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2: una descripción general de los ensayos de alimentación humana	Función de alimentos. 16 de octubre de 2019; 10 (10)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31591634/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31591634/</a>	Inglés	Revisión de estudios clínicos sobre los efectos de la intervención dietética con bayas en adultos con diabetes tipo 2
<b>Schell J, Betts N, Lyons T, Basu A (21)</b>	Las frambuesas mejoran la glucosa posprandial y la inflamación aguda y crónica en adultos con diabetes tipo 2	Ann Nutr Metab . 2019; 74 (2)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30763939/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30763939/</a>	Inglés	Ensayo controlado o aleatorio, cruzado con 2 fases diferentes : una "fase posprandial" de suplementación aguda de frambuesa (2 días separados con al

					menos 1 semana de diferencia ), seguida de una fase de lavado de 1 semana y luego un suplemento dietético de 10 semanas.
<b>Wright N, Wilson L, Smith M, Duncan B, McHugh P (22)</b>	El estudio BROAD: un ensayo controlado aleatorio que utiliza una dieta basada en plantas de alimentos integrales en la comunidad para la obesidad, la cardiopatía isquémica o la diabetes.	Nutr Diabetes . 20 de marzo de 2017; 7 (3)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28319109/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28319109/</a>	Inglés	Ensayo controlado o aleatorio
<b>Huhmann MB, Yamamoto S, Neutel JM, Cohen SS, Ochoa Gautier JB (23)</b>	Fórmula de nutrición enteral muy alta en proteínas y baja en carbohidratos y control de la glucosa plasmática en adultos con	Nutr Diabetes. 2018, 30 de agosto; 8 (1)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30158516/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30158516/</a>	Inglés	Ensayo clínico cruzado aleatorio de 12 sujetos adultos ambulator

	diabetes mellitus tipo 2: un ensayo cruzado aleatorizado					ios con diabetes tipo 2.
<b>Vuksan V, Jenkins AL, Brissette C, Choleva L, Jovanovski E, Gibbs AL, Bazinet RP, Au-Yeung F, Zurbau A, Ho HV, Duvnjak L, Sievenpiper JL, Josse RG, Hanna A (24)</b>	Salba-chía (Salvia hispanica L.) en el tratamiento de pacientes con sobrepeso y obesidad con diabetes tipo 2: un ensayo controlado aleatorio doble ciego	Nutr Metab Cardiovasc Dis. Febrero de 2017; 27 (2)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28089080/	Inglés	Ensayo doble ciego, aleatorizado y controlado con dos grupos paralelos, participación 77 pacientes con sobrepeso u obesidad con diabetes tipo 2	
<b>Schell J, Betts NM, Foster M, Scofield RH, Basu A (25)</b>	Los arándanos mejoran las excursiones de glucosa posprandial en la diabetes tipo 2	Función de alimentos. 20 de septiembre de 2017; 8 (9)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28748974/	Inglés	Ensayo controlado aleatorio en participantes obesos con diabetes tipo 2	
<b>Castro-Acosta ML, Lenihan-Geels GN,</b>	Bayas y antocianinas: ingredientes	Proc Nutr Soc. agosto de 2016; 75 (3)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Inglés	Revisión de ensayos	

<b>Corpe CP, Hall WL (26)</b>	alimentarios funcionales prometedores con efectos reductores de la glucemia posprandial		<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27170557/">h.gov/27170557/</a>		controlados aleatorios de intervención dietética aguda y crónica que utilizan harinas de bayas
<b>Basu A (27)</b>	Papel de los compuestos bioactivos de la baya sobre los lípidos y las lipoproteínas en la diabetes y el síndrome metabólico	Nutrientes. 22 de agosto de 2019; 11 (9)	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31443489/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31443489/</a>	Inglés	Revisión de estudios clínicos que involucran la administración de bayas enteras, jugos y sus extractos como agentes de estudio 1999-2019.
<b>Wang D, Hu F (28)</b>	Nutrición de precisión para la prevención y el	The Lancet: Diabetes & Endocrinology, 2018; 6 (5).	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/">https://www.sciencedirect.com/science/</a>	Inglés	Revisión narrativa

	tratamiento de la diabetes tipo 2		article/abs/pii/S2213858718300378		
<b>Valenzuela Mencía J, Fernández Castillo R, Martos Cabrera MB, Gómez-Urquiza JL, Albendín García L, Cañadas de la Fuente GA (29)</b>	Dietas bajas en carbohidratos para diabéticos tipo 2. Revisión sistemática	Nutr Hosp. 2017 1 de febrero; 34 (1): 224-234.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28244795/	Inglés	Revisión sistemática

## 1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

Se describe una síntesis de la literatura hallada y se evalúa la literatura científica seleccionada mediante el “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) mediante su lista de chequeo (tabla 7).

**Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE**

<b>Título del artículo</b>	<b>Tipo de investigación metodológica</b>	<b>Lista de chequeo empleada</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Grado de recomendación</b>
Eficacia de una dieta baja en carbohidratos para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios	Review	CASPE	B III	FUERTE
Impacto de diferentes enfoques dietéticos en el control de lípidos en sangre en pacientes con	Metaanálisis	CASPE	C I	DEBIL

diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática y un metaanálisis en red				
Fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa y control glucémico: revisión sistemática y metaanálisis de estudios de intervención controlados	Metaanálisis de estudios de intervención controlados	CASPE	A I	FUERTE
Bayas dietéticas, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2: una descripción general de los ensayos de alimentación humana	Review	CASPE	A III	FUERTE
Las frambuesas mejoran la glucosa posprandial y la inflamación aguda y crónica en adultos con diabetes tipo 2	Ensayo Controlado Aleatorio	CASPE	CII	FUERTE
El estudio BROAD: un ensayo controlado aleatorio que utiliza una dieta basada en plantas de alimentos integrales en la comunidad para la obesidad, la cardiopatía isquémica o la diabetes.	Ensayo Controlado Aleatorio	CASPE	D	DEBIL
Fórmula de nutrición enteral muy alta en proteínas y baja en carbohidratos y control de la glucosa plasmática en adultos con diabetes mellitus tipo 2: un ensayo cruzado aleatorizado	Ensayo Controlado Aleatorio	CASPE	BII	FUERTE
Salba-chía (Salvia hispanica L.) en el tratamiento de pacientes con sobrepeso y obesidad con diabetes tipo 2: un ensayo controlado aleatorio doble ciego	Ensayo Controlado Aleatorio	CASPE	D	DEBIL
Los arándanos mejoran las excursiones de glucosa posprandial en la diabetes tipo 2	Ensayo Controlado Aleatorio	CASPE	CII	FUERTE
Bayas y antocianinas: ingredientes alimentarios funcionales prometedores con	Review	CASPE	CIII	DEBIL

efectos reductores de la glucemia posprandial				
Papel de los compuestos bioactivos de la baya sobre los lípidos y las lipoproteínas en la diabetes y el síndrome metabólico	Review	CASPE	CIII	DEBIL
Nutrición de precisión para la prevención y el tratamiento de la diabetes tipo 2	Review	CASPE	D	DEBIL
Dietas bajas en carbohidratos para diabéticos tipo 2. Revisión sistemática	Sistematic Review	CASPE	CI	DEBIL

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa y control glucémico: revisión sistemática y metaanálisis de estudios de intervención controlados
- b) **Revisor:** Limber Jhon Bravo Espinoza
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** nutblimber@hotmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Choo V, Vigiou E, Blanco S, Cozma A, Khan T, Ha V, Wolever T, Leiter L, Vuksan V, Kendal C, Souza R, Jenkins D and Sievenpiper J. Food sources of fructose-containing sugars and glycaemic control: systematic review and meta-analysis of controlled intervention studies. *BMJ*. [en línea], 2018 [citado: noviembre 2020]; 363. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30463844/> doi: 10.1136/bmj.k4644

f) **Resumen del artículo original:**

**Antecedentes**

Según los autores del artículo, los azúcares cumplen un papel importante en el desarrollo de enfermedades cardiometabólicas, especialmente la fructosa (30 - 31). El consumo del jarabe de maíz con alto contenido de fructosa (JMAF) como edulcorante desde 1970 se ha asociado con problemas de salud pública, como el aumento global de la prevalencia de la obesidad y la diabetes, hipertensión, hígado graso, resistencia a la insulina, dislipidemia (32). Este edulcorante se encuentra presente en múltiples alimentos de consumo diario (golosinas, pasteles, refrescos y bebidas con sabor a frutas, en productos lácteos, frutas y hortalizas procesadas, carnes, panificación, confitería y heladería), gracias a que es un endulzante calórico económico desde el punto de vista de producción y de alto rendimiento, en vista de que la fructosa tiene mayor poder endulzante que la sacarosa y la glucosa (33). Además, se consideraba erróneamente que la fructosa como edulcorante alternativo en personas con diabetes, podía reducir las excursiones glucémicas posprandiales más eficientemente, en comparación con las cantidades isocalóricas de almidón (33 - 34). Sin embargo, múltiples estudios han sugerido que la fructosa podría ser particularmente perjudicial para la salud metabólica, e incluso más que otros azúcares (35).

**Objetivos**

Determinar el efecto de las fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa a diferentes niveles de control energético sobre el control glucémico en personas con y sin diabetes, a través del estudio de los diferentes diseños e intervenciones con alimentos ricos en azúcar.

## **Metodología**

Fue una revisión sistemática y metaanálisis de estudios de intervención controlados, para su desarrollo consultaron bases de datos como Medline, Embase y la Cochrane Library hasta el 25 de abril de 2018. Consideraron como criterios de elegibilidad estudios de intervención controlados de al menos siete días de duración donde se evaluó el efecto de diferentes fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa sobre el control glucémico en personas con y sin diabetes. Los autores pre especificaron cuatro diseños de estudio sobre la base del control de energía: estudios de sustitución (azúcares en energía comparados con otros macronutrientes), estudios de adición (exceso de energía de los azúcares añadidos a las dietas), estudios de sustracción (energía de los azúcares restados de las dietas) y estudios ad libitum (azúcares reemplazados libremente por otros macronutrientes sin control de energía).

En la extracción y síntesis de datos, cuatro revisores independientes extrajeron los datos relevantes y evaluaron el riesgo de sesgo. Los datos se combinaron mediante modelos de efectos aleatorios y la certeza general de la evidencia evaluada por el enfoque GRADE (clasificación de la evaluación, desarrollo y evaluación de recomendaciones).

## **Resultados**

Los resultados fueron hemoglobina glucosilada (HbA1c), glucosa en sangre en ayunas e insulina en glucosa en sangre en ayunas.

Se incluyeron 155 comparaciones de estudios (n = 5086). Los azúcares totales que contienen fructosa no tuvieron ningún efecto perjudicial sobre ningún resultado en los estudios de sustitución o sustracción, con una disminución observada en la HbA1c en los estudios de sustitución (diferencia de medias -0,22% (intervalo de confianza del 95% a -0,35% a -0,08%), -25,9 mmol / mol (-27,3 a -24,4)), pero se observó un efecto

dañino sobre la insulina en ayunas en estudios adicionales (4,68 pmol / L (1,40 a 7,96)) y estudios ad libitum (7,24 pmol / L (0,47 a 14,00)). Hubo interacción por fuente de alimento, con fuentes de alimentos específicas que mostraron efectos beneficiosos (frutas y jugos de frutas) o efectos nocivos (leche endulzada y fuentes mixtas) en estudios de sustitución y efectos nocivos (bebidas endulzadas con azúcares y jugo de frutas). La mayoría de las pruebas fueron de baja calidad.

## **Conclusiones**

El control de la energía y la fuente de alimento parecen mediar el efecto de los azúcares que contienen fructosa sobre el control glucémico. Aunque la mayoría de las fuentes alimentarias de estos azúcares (especialmente la fruta) no tienen un efecto dañino en las sustituciones de energía combinada con otros macronutrientes, varias fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa (especialmente bebidas endulzadas con azúcares) que agregan un exceso de energía a las dietas tienen efectos nocivos. Sin embargo, la certeza en estas estimaciones es baja y se necesitan más ensayos controlados aleatorios de alta calidad.

## **2.2 Comentario Crítico**

El objetivo de investigación concuerda con el estudio desarrollado, por que logró determinar el efecto de las fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa a diferentes niveles de control energético sobre el control glucémico en personas con y sin diabetes, a través del estudio de los diferentes diseños e intervenciones con alimentos ricos en azúcar.

En cuanto a los métodos utilizados por los autores, estos consideraron metodologías rigurosas como las directrices de PRISMA y el Manual Cochrane de Revisiones e Intervenciones Sistemáticas, las cuales dan soporte riguroso a la investigación (36 – 37), estas metodologías exhaustivas para filtrar la

información y obtener la más conveniente según el tipo de estudio le dieron soporte al estudio.

Para la búsqueda sistemática, consideraron importantes bases de datos (metadatos) como Medline, Embase y el Registro Cochrane Central de Estudios Controlados desde 1969 hasta el 25 de abril de 2018. El rango de fechas de los estudios incluyó el inicio de introducción del jarabe de maíz con alto contenido de fructosa (JMAF) como edulcorante (34 -35), lo que les aporta una evidencia importante en cuanto al aumento de los niveles de glucosa en la sangre de la población presente en los estudios.

De esta manera, en la selección de los estudios, los autores consideraron un número importante de estudios con un total de 4442, los cuales fueron sometidos a un riguroso proceso de cuatro etapas en donde fueron aplicados los criterios de exclusión e inclusión. En este proceso previo se seleccionó los artículos más adecuados para el desarrollo de la investigación, como lo fue el tiempo de intervención (duración mínima de 7 días), y los efectos de los azúcares (fructosa, sacarosa, JMAF, miel, jarabes) de los distintos alimentos (frutas, bebidas azucaradas, postres, juegos, pasteles, etc.) sobre el resultado en las medidas de control glucémico. Asimismo, considero importante que se hayan distribuido los estudios según el diseño de intervención en cuatro grupos (estudios de sustitución, suma, resta y ad libitum) de fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa. Esta distribución de los estudios según su diseño, son un gran aporte al permitir evidenciar los efectos de cada una de estas acciones sobre la hemoglobina glucosilada (HbA1c); para medir el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre durante los últimos tres meses (38), la glucosa en sangre en ayunas e insulina en glucosa en sangre en ayunas; para averiguar si los niveles de azúcar e insulina en la sangre están dentro de límites saludables (39).

Según los datos extraídos de los estudios, los autores consideraron las variables más relevantes como el número de participantes, el entorno, el estado de salud de los participantes, el diseño del estudio, el nivel de control de la

alimentación, la asignación al azar, el comparador, el tipo de azúcares que contienen fructosa, las fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa, el perfil de macronutrientes de las dietas, el seguimiento, balance energético y fuentes de financiación. Así como las variables del estudio como lo fueron HbA1c, glucosa en sangre en ayunas e insulina en sangre en ayunas (38 – 39).

La síntesis y análisis de datos usada por los autores en el estudio fue adecuada para organizar, tratar y analizar la información disponible, ya que, ello permitió visualizar efectivamente las interacciones positivas y negativas que cada intervención (introducción, sustitución, substracción o ad libitum) tuvo sobre el control de la glucosa en la sangre, tanto de las personas sanas como de las que padecen DM 2.

En cuanto a la clasificación de la evidencia, los autores del artículo usaron el enfoque GRADE, lo cual fue bastante pertinente para la evaluación de sus estimaciones y poder producir la evidencia, la cual estaría distribuida en niveles de calidad alta, moderada, baja o muy baja.

Por su parte, es necesario precisar que, por ser un estudio de revisión sistemática y metaanálisis, el estudio tomó información de tipo secundaria, estuvo integrado por 155 comparaciones de estudio con 5086 participantes, considerada como una población muy amplia para el tipo de estudio.

Los resultados del estudio están relacionados con el objetivo de investigación, los autores evidencian los efectos de las diferentes fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa, sobre el control glucémico a diferentes niveles de control energético. Asimismo, el estudio evidenció que las frutas y los jugos de fruta tienen una interacción beneficiosa en el control glucémico, lo que concuerda con múltiples estudios que refieren los beneficios de los carbohidratos complejos derivados de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales en el tratamiento de la hiperglucemia y los riesgos cardio-metabólicos (18). El estudio describe y da soporte a la interacción en los estudios de sustitución, siendo la fruta el principal impulsor del efecto, la cual representó el

30% del beneficio ponderado como la única fuente de alimento, que ha mostrado una disminución significativa en la HbA1c.

Por otro lado, en cuanto a la glucosa en la sangre, la investigación evidenció un efecto dañino significativo en los estudios de adición de bebidas azucaradas y jugos de frutas. Sin embargo, la fruta, la fruta deshidratada, las bebidas de frutas, el chocolate endulzado, los edulcorantes añadidos y las fuentes mixtas no mostraron efectos significativos sobre la glucosa en sangre en ayunas, ello se pudo observar en las 11 comparaciones realizadas. En cuanto a los azúcares totales que contienen fructosa, tuvieron un efecto nocivo sobre la insulina en sangre en ayunas en estudios adicionales las bebidas azucaradas, representaron más del 50% del daño ponderado en los estudios de adición. Esto concuerda con los múltiples estudios donde asocian el consumo frecuente de bebidas azucaradas con una mayor incidencia de DM2, por lo que los expertos consideran que disminuir el consumo de bebidas azucaradas puede ayudar a prevenir un incremento nacional en la incidencia de DM2 (40).

Sin embargo, el estudio trabajó con un número limitado de fuentes de alimentos, por lo que se consideró que el estudio tuvo un alcance reducido en vista de que no consideró alimentos frecuentes en las comidas y hubo pocas comparaciones entre estos. Además, al momento de exponer los resultados obtenidos no consideraron las edades de la población en la cual se producían los efectos señalados.

A través de la discusión de los resultados, dieron cumplimiento al objetivo del estudio, a pesar de haber presentado limitaciones respecto a la cantidad de alimentos considerados y la poca cantidad de comparaciones realizadas.

En la conclusión mencionan los hallazgos de forma puntual según lo evidenciado, pero no dan un aporte específico en cuanto a los valores de las mediciones desarrolladas. Por lo que para obtener estos datos fue necesario recurrir a los resultados o la discusión de los mismos. Entre las referencias utilizadas por los autores se pueden evidenciar investigaciones comprendidas

entre los años 1969 al 2018, de las cuales muchas están enfocadas en estudios de la obesidad, diabetes, consumo de azúcar, peso corporal, pandemia por diabetes, sustitución de la sacarosa, consumo de frutas, entre otros temas que involucran el estudio de los efectos de la azúcar en el control glucémico, la diabetes y las enfermedades.

### **2.3 Importancia de los resultados**

La importancia de los resultados de la investigación, radica en los efectos que los alimentos considerados para el estudio tienen sobre la HbA1c, la glucosa y la insulina en sangre en ayunas. Asimismo, son importantes los aportes que le brindan a la comunidad de expertos en cuanto a los beneficios o perjuicios que pueden producir en sus diferentes diseños, intervenciones y pacientes, ya que los resultados obtenidos en el estudio pueden ser considerados como parte de una estrategia nutricional y en un diseño específico según los efectos evidenciados en la población de los artículos.

### **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización del nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia alto se vincule con las preguntas 1, 2,4 y 8 y el grado de recomendación se categorice como Fuerte o Débil.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como A I y un grado de recomendación Fuerte, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de las partes del artículo y relacionarlo con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

El estudio seleccionado, tuvo un nivel de evidencia alto, en vista de que la investigación estuvo orientada en un tema específico; sus resultados estaban encaminados a intervenciones concretas y los datos obtenidos estuvieron

relacionados con cada uno de ellos. Además, los estudios fueron seleccionados de bases de datos reconocidas y fueron sometidos a un riguroso proceso de selección. Asimismo, la presentación de los resultados fue de forma organizada por variables HbA1c, la glucosa y la insulina en sangre en ayunas.

## **2.5 Respuesta a la pregunta**

El estudio permitió dar respuesta a la pregunta de investigación, la cual fue: ¿Existen estrategias nutricionales que son indicadas a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y permite la disminución de datos bioquímicos?, al evidenciar que, aplicando una intervención adecuada con alimentos como las frutas o jugos de frutas, se puede lograr una interacción beneficiosa en el control glucémico de los pacientes con diabetes tipo 2. En vista de que el estudio brinda aportes importantes en cuanto a la reducción de datos bioquímicos en pacientes con diabetes tipo 2, posterior a la ingesta de frutas y jugos de frutas.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- A los profesionales de la salud incluir entre las estrategias nutricionales para el control glucémico de pacientes con diabetes tipo 2, el consumo de frutas, jugos de frutas y frutas secas.
- A los profesionales de la salud sugerir a los pacientes en general la reducción del consumo de bebidas azucaradas, en vista de los efectos dañinos que ejerce sobre el organismo.
- A los investigadores la continuación de investigaciones como la presente, donde se incluyan estudios que involucren una mayor variedad de alimentos de consumo cotidiano, que permitan evidenciar los efectos que estos tienen sobre la HbA1c, la glucosa y la insulina en sangre en ayunas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes [Internet] Ginebra 2020 [citado: octubre de 2020]; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- 2- Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención R.M. n° 719-2015/MINSA [en línea]. Perú: MINSA, 2016. [citado: octubre de 2020]; pp.10-12. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/php/index.php>
- 3- Federación Internacional de la Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID [en línea]. 7a ed. España: International Diabetes Federation, 2015. [citado: octubre de 2020]; pp.9-11- 87. Disponible en: [https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones\\_ficheros/95/IDF\\_Atlas\\_2015\\_SP\\_WEB\\_oct2016.pdf](https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf)
- 4- Organización Panamericana de la Salud. OPS: Una de cada 12 personas sufre diabetes en América [Internet] Latinoamérica 2016. [Citado: octubre de 2020]; párrafo 1-8. Disponible en <https://www.cooperativa.cl/noticias/sociedad/salud/diabetes/ops-una-de-cada-12-personas-sufre-diabetes-en-america/2016-11-13/193450.html>
- 5- Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico del Perú [en línea]. Perú 2018 [Citado: octubre de 2020]; 27 (52): pp.1275-1276. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/52.pdf>
- 6- Ely EK, Gruss SM, Luman ET, Gregg EW, Ali MK, Nhim K, Rolka DB, et al. Un esfuerzo nacional para prevenir la diabetes tipo 2: Evaluación a nivel de participante del Programa Nacional de Prevención de la Diabetes de los CDC. Cuidado de la diabetes [en línea]. 2017 [Citado: octubre de 2020]; 40 (10): 1331-1341.

- 7- Asociación Americana de la Diabetes. Manejo del estilo de vida: Estándares de atención médica en diabetes-2019. Cuidado de la diabetes [en línea], 2019. [citado: octubre 2020]; 42 (1): 46 – 60. DOI: 10.2337 / dc19-S005
- 8- Jennings A, Welch AA, Spector T, et al. Las ingestas de antocianinas y flavonas están asociadas con biomarcadores de resistencia a la insulina e inflamación en mujeres, J. Nutr. [en línea] 2014. [citado: octubre 2020]; 144 (2): 202-208. DOI: 10.3945 /jn.113.184358
- 9- Babu P, Liu D y Gilbert E. Avances recientes en la comprensión de las acciones antidiabéticas de los flavonoides dietéticos, J. Nutr. Biochem [en línea] 2013. [citado: octubre 2020]; 24 (11): 1777–1789. DOI: 10.1016 / j.jnutbio.2013.06.003
- 10-Burton-Freeman B, Guenther P, Oh M, et al. Evaluación del consumo de bayas y factores asociados en los Estados Unidos mediante la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES), 2007-2012, Food Funct [en línea] 2018. [citado: octubre 2020]; 9 (2): 1009–1016. DOI: 10.1039 / c7fo01650f
- 11-Burton-Freeman B, Linares A, Hyson D, et al., Strawberry. Modula la oxidación de LDL y la lipemia posprandial en respuesta a una comida rica en grasas en hombres y mujeres hiperlipidémicos con sobrepeso. Coll. Nutr. [en línea] 2010. [citado: octubre 2020]; 29 (1): 46–54.
- 12-Zhong S, Sandhu A, Edirisinghe I, et al. Caracterización de la biodisponibilidad y el perfil cinético de polifenoles de arándanos silvestres en plasma durante un período de 24 h en sujetos humanos. Mol. Nutr. Food Res. [en línea] 2017. [citado: octubre 2020]; 61 (12). DOI: 10.1002 / mnfr.201700405
- 13-Sesso HD, Gaziano JM, Jenkins DJ, et al., Ingesta de fresa, lípidos, proteína C reactiva y el riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres, J. Am. Coll. Nutr, [en línea] 2007. [citado: octubre 2020]; 26 (4), 303–310

- 14-Jacques PF, Cassidy A, Rogers G, et al. Una mayor ingesta dietética de flavonol se asocia con una menor incidencia de diabetes tipo 2, *J. Nutr.* [en línea] 2013. [citado: octubre 2020];143 (9), 1474–1480. DOI: 10.3945 / jn.113.177212
- 15- Ministerio de Salud. Documento Técnico: Consulta Nutricional para la Prevención y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 de la Persona Joven, Adulta y Adulta Mayor [en línea]. Perú 2018 [Citado: octubre de 2020]. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3491.pdf>
- 16- Pérez E, Calderón D, Cardoso C, Dina V, Gutiérrez M, Mendoza C, Obregón D, Ramírez A, Rojas B, Rosas L, y Volatín F. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* [en línea], 2020 [citado: octubre 2020];58(1):50-60.
- 17- Meng Y, Bai H, Wang S, Li Z, Wang Q, Chen L. Efficacy of low carbohydrate diet for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract.* [en línea] 2017 [citado: noviembre 2020]; 131:124-131. Doi: 10.1016/j.diabres.2017.07.006.
- 18-Neuenschwander M, Hoffmann G, Schwingshackl L, Schlesinger S. Impact of different dietary approaches on blood lipid control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* [en línea] 2019 [citado: noviembre 2020]; 34(9): 837-852. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31201670/> Doi: 10.1007/s10654-019-00534-1.
- 19-Choo V, Vigiou E, Blanco S, Cozma A, Khan T, Ha V, Wolever T, Leiter L, Vuksan V, Kendal C, Souza R, Jenkins D and Sievenpiper J. Food sources of fructose-containing sugars and glycaemic control: systematic review and meta-analysis of controlled intervention studies. *BMJ.* [en línea], 2018 [citado:

noviembre 2020]; 363. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30463844/> doi: 10.1136/bmj.k4644

20-Calvano A, Izuora K, Oh E, Ebersole J, Lyons T, Basu A. Dietary berries, insulin resistance and type 2 diabetes: an overview of human feeding trials. *Food Funct.* [en línea] 2019 [citado: noviembre 2020]; 10 (10); 6227-6243. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31591634/> Doi: 10.1039/c9fo01426h.

21- Schell J, Betts N, Lyons T, Basu A. Raspberries Improve Postprandial Glucose and Acute and Chronic Inflammation in Adults with Type 2 Diabetes. *Ann Nutr Metab.* [en línea] 2019 [citado: noviembre 2020]; 74(2): 165-174. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30763939/> Doi: 10.1159/000497226.

22-Wright N, Wilson L, Smith M, Duncan B, McHugh P. The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr Diabetes.* [en línea] 2017 [citado: noviembre 2020]; 7(3). Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28319109/> Doi: 10.1038/nutd.2017.3.

23-Huhmann MB, Yamamoto S, Neutel JM, Cohen SS, Ochoa Gautier JB. Very high-protein and low-carbohydrate enteral nutrition formula and plasma glucose control in adults with type 2 diabetes mellitus: a randomized crossover trial. *Nutr Diabetes.* [en línea] 2018 [citado: noviembre 2020]; 8(1):45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30158516/> Doi: 10.1038/s41387-018-0053-x.

24-Vuksan V, Jenkins AL, Brissette C, Choleva L, Jovanovski E, Gibbs AL, Bazinet RP, Au-Yeung F, Zurbau A, Ho HV, Duvnjak L, Sievenpiper JL, Josse RG, Hanna A. Salba-chia (*Salvia hispanica* L.) in the treatment of overweight and obese patients with type 2 diabetes: A double-blind randomized controlled trial. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* [en línea] 2017 [citado: noviembre

- 2020]; 27(2):138-146. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28089080/> Doi:  
10.1016/j.numecd.2016.11.124.
- 25-Schell J, Betts NM, Foster M, Scofield RH, Basu A. Cranberries improve postprandial glucose excursions in type 2 diabetes. *Food Funct.* [en línea] 2017 [citado: noviembre 2020]; 8(9): 3083 - 3090. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28748974/> Doi: 10.1039/c7fo00900c.
- 26-Castro-Acosta ML, Lenihan-Geels GN, Corpe CP, Hall WL. Berries and anthocyanins: promising functional food ingredients with postprandial glycaemia-lowering effects. *Proc Nutr Soc.* [en línea] 2016 [citado: noviembre 2020]; 75(3): 342-55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27170557/> Doi: 10.1017/S0029665116000240.
- 27-Basu A. Role of Berry Bioactive Compounds on Lipids and Lipoproteins in Diabetes and Metabolic Syndrome. *Nutrients.* [en línea] 2019 [citado: noviembre 2020]; 11(9): 1983. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31443489/> Doi: 10.3390/nu11091983.
- 28-Wang D, Hu F. Precision nutrition for prevention and management of type 2 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol.* [en línea] 2018 [citado: noviembre 2020]; 6(5): 416–426. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213858718300378> Doi:10.1016/s2213-8587(18)30037-8
- 29-Valenzuela Mencía J, Fernández Castillo R, Martos Cabrera MB, Gómez-Urquiza JL, Albendín García L, Cañadas de la Fuente GA. Dietas bajas en hidratos de carbono para diabéticos de tipo 2. Revisión sistemática [Diets low in carbohydrates for type 2 diabetics. Systematic review]. *Nutr Hosp.* [en línea] 2017 [citado: noviembre 2020]; 34(1): 224-234. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28244795/> Doi: 10.20960/nh.999.

- 30-Gross LS, Li L, Ford ES, Liu S. Increased consumption of refined carbohydrates and the epidemic of type 2 diabetes in the United States: an ecologic assessment. *Am J Clin Nutr.* [en línea] 2004 [citado: noviembre 2020]; 79(5): 774-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15113714/> Doi: 10.1093/ajcn/79.5.774.
- 31-Goran MI, Ulijaszek SJ, Ventura EE. High fructose corn syrup and diabetes prevalence: a global perspective. *Glob Public Health.* [en línea] 2013 [citado: noviembre 2020]; 8(1): 55-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23181629/> Doi: 10.1080/17441692.2012.736257.
- 32-Carvalho P, Carvalho E, Barbosa -da -Silva S, Mandarim-de-Lacerda C, Hernández A, del-Sol M. Efectos Metabólicos del Consumo Excesivo de Fructosa Añadida. *Int. J. Morphol.* [en línea] 2019 [citado: noviembre 2020]; 37(3): 1058-1066. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v37n3/0717-9502-ijmorphol-37-03-01058.pdf>
- 33-Pellegrini L. Fructosa (JMAF), obesidad y diabetes. APSAL. Disponible en <http://apsal.org/fructosa-jmaf-obesidad-diabetes/>
- 34-Bantle JP, Laine DC, Thomas JW. Metabolic effects of dietary fructose and sucrose in types I and II diabetic subjects. *JAMA.* [en línea] 1986 [citado: noviembre 2020]; 256(23): 3241-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3783868/>
- 35-Lustig RH. Fructose: it's "alcohol without the buzz". *Adv Nutr.* [en línea] 2013 [citado: noviembre 2020]; 4(2): 226-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23493539/> Doi: 10.3945/an.112.002998.
- 36- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA

statement. *Int J Surg*. [en línea] 2010 [citado: noviembre 2020];8(5):336-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20171303/> Doi: 10.1016/j.ijsu.2010.02.007.

37-Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, Savovic J, Schulz KF, Weeks L, Sterne JA; Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. [en línea] 2011 [citado: noviembre 2020]; 343: d5928. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22008217/> Doi: 10.1136/bmj.d5928. PMID: 22008217; PMCID: PMC3196245.

38-Instituto Nacional de la Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales. Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). *MedlinePlus* [en línea], 2019 [citado: noviembre 2020]; Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/a1c.html>

39-MedlinePlus. Prueba de glucosa en la sangre. *MedlinePlus* [en línea], 2020 [citado: noviembre 2020]; Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-glucosa-en-la-sangre/>

40-Papier K, D'Este C, Bain C, Banwell C, Seubsman S, Sleight A, Jordan S. Consumption of sugar-sweetened beverages and type 2 diabetes incidence in Thai adults: results from an 8-year prospective study. *Nutr Diabetes*. [en línea] 2017 [citado: noviembre 2020]; 7(6): e283. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5519187/> Doi: 10.1038 / nutd.2017.27.

## ANEXOS

A continuación, se adjuntan las listas de chequeo de los artículos seleccionados para la investigación.

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 17</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>2</b>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<b>1</b>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>2</b>		
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 17</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Hubo un efecto beneficioso de la intervención con LCD sobre el control de la glucosa en pacientes con diabetes tipo 2		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	LCD tuvo un efecto significativo sobre el nivel de HbA1c (DMP: -0,44; IC del 95%: -0,61, -0,26; P = 0,00)		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	<b>2</b>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		<b>1</b>	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		<b>1</b>	
<b>Puntaje Total</b>	<b>13</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 18</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>2</b>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<b>1</b>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>2</b>		
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 18</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La dieta vegetariana redujo más eficazmente los niveles de LDL [DM (IC del 95%): - 0,33 (- 0,55, - 0,12) mmol / L; en comparación con la dieta de control]. La dieta mediterránea elevó beneficiosamente el HDL [DM (IC del 95%): 0,09 (0,04, 0,15) mmol / L] y disminuyó los niveles de TG [DM (IC del 95%): - 0,41 (- 0,72, - 0,10) mmol / L] en comparación a la dieta de control.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La dieta mediterránea fue el enfoque dietético más eficaz para controlar la dislipidemia diabética en conjunto (SUCRA: 79%).		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			<b>0</b>
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		<b>1</b>	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		<b>1</b>	
<b>Puntaje Total</b>	<b>11</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 19</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>2</b>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	<b>2</b>		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>2</b>		
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 19</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los azúcares totales que contienen fructosa no tuvieron ningún efecto perjudicial sobre ningún resultado en los estudios de sustitución o sustracción, con una disminución observada en la HbA1c en los estudios de sustitución (diferencia de medias -0,22% (intervalo de confianza del 95% a -0,35% a -0,08%), -25,9 mmol / mol (-27,3 a -24,4)), pero se observó un efecto dañino sobre la insulina en ayunas en estudios adicionales (4,68 pmol / L (1,40 a 7,96)) y estudios ad libitum (7,24 pmol / L (0,47 a 14,00)) .		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Hubo interacción por fuente de alimento, con fuentes de alimentos específicas que mostraron efectos beneficiosos (frutas y jugos de frutas) o efectos nocivos (leche endulzada y fuentes mixtas) en estudios de sustitución y efectos nocivos (bebidas endulzadas con azúcares y jugo de frutas), además de estudios sobre menos un resultado.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	<b>2</b>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<b>2</b>		

10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<b>2</b>		
<b>Puntaje Total</b>	<b>16</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 20</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>2</b>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	<b>2</b>		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>2</b>		
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 20</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Presión arterial, proteína C reactiva, presión arterial diastólica; glucemia en ayunas; hemoglobina glucosilada, factor de necrosis tumoral de alta sensibilidad, presión arterial sistólica; circunferencia de la cintura.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	El consumo de bayas mejoró los perfiles de glucosa e insulina posprandial en adultos sanos, aquellos con resistencia a la insulina y / o MetS, y aquellos con DM2.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	<b>2</b>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		<b>1</b>	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<b>2</b>		
<b>Puntaje Total</b>	<b>15</b>		

<b>A/¿Son válidos los resultados del ensayo?</b>	<b>Artículo 21</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>N/S</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	<b>2</b>		
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	<b>2</b>		
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?		<b>1</b>	
<b>Preguntas de detalle</b>			
4 ¿Se mantuvo el cegamiento a los pacientes, los clínicos, el personal del estudio?		<b>1</b>	
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?			<b>0</b>
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	<b>2</b>		
7¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	glucosa sérica, los triglicéridos, la presión arterial sistólica, la glucosa y los lípidos en ayunas, la proteína C reactiva y la elasticidad arterial.		
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?	La suplementación diaria de frambuesa durante cuatro semanas continuó mostrando efectos reductores significativos sobre IL-6 y hsTNF- $\alpha$ frente a la fase de control (todos p <0,05);		
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	<b>2</b>		
10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?	<b>2</b>		
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	<b>2</b>		
<b>Puntaje Total</b>	<b>14</b>		

<b>A/¿Son válidos los resultados del ensayo?</b>	<b>Artículo 22</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>N/S</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?			<b>0</b>
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	<b>2</b>		
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?			<b>0</b>
<b>Preguntas de detalle</b>			
4 ¿Se mantuvo el cegamiento a los pacientes, los clínicos, el personal del estudio?			
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?			
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?			
7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?			
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?			
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?			
10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?			
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?			
<b>Puntaje Total</b>	<b>2</b>		

<b>A/¿Son válidos los resultados del ensayo?</b>	<b>Artículo 23</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>N/S</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	<b>2</b>		
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	<b>2</b>		
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	<b>2</b>		
<b>Preguntas de detalle</b>			
4 ¿Se mantuvo el cegamiento a los pacientes, los clínicos, el personal del estudio?		<b>1</b>	
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?		<b>1</b>	
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	<b>2</b>		
7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	Respuesta de la glucosa en sangre a las fórmulas y el resultado secundario fue la respuesta de la insulina.		
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Las concentraciones medias de glucosa en sangre a los 10-180 min después de la infusión y el área media bajo la curva de glucosa durante 240 min después de la infusión fueron significativamente menores con la fórmula experimental que con la fórmula de control (71,99 ± 595,18 y 452,62 ± 351,38, respectivamente; p = 0,025). No hubo diferencias significativas en las concentraciones medias de insulina a lo largo del tiempo, los índices insulinogénicos y las mediciones de insulina de la primera fase.		
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	<b>2</b>		
10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?		<b>1</b>	
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?		<b>1</b>	
<b>Puntaje Total</b>	<b>14</b>		

A/¿Son válidos los resultados del ensayo?	Artículo 24		
Preguntas "de eliminación"	SI	N/S	NO
1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	2		
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	2		
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?			0
<b>Preguntas de detalle</b>			
4 ¿Se mantuvo el cegamiento a los pacientes, los clínicos, el personal del estudio?	2		
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?			0
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?			0
7¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	Como primer criterio la pérdida de peso y los secundarios incluyeron cambios en la circunferencia de la cintura, la composición corporal, el control glucémico, la proteína C reactiva y las hormonas de saciedad relacionadas con la obesidad.		
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?	A los 6 meses, los participantes con Salba-chía habían perdido más peso que los del control ( $1,9 \pm 0,5$ kg y $0,3 \pm 0,4$ kg, respectivamente; $P = 0,020$ ), acompañado de una mayor reducción de la circunferencia de la cintura ( $3,5 \pm 0,7$ cm y $1,1 \pm 0,7$ cm, respectivamente; $P = 0,027$ ). La proteína C reactiva se redujo en $1,1 \pm 0,5$ mg / L ( $39 \pm 17\%$ ) en Salba-chía, en comparación con $0,2 \pm 0,4$ mg / L ( $7 \pm 20\%$ ) en el control ( $P = 0,045$ ). La adiponectina plasmática en la intervención de prueba aumentó en un $6,5 \pm 0,7\%$ , sin cambios observados en el control ( $P = 0,022$ ). Medidas de control glucémico (HbA1c y glucosa en ayunas), no difirió significativamente entre las intervenciones en 6 meses. meses.		
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	2		

10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?	2		
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	2		
<b>Puntaje Total</b>	<b>12</b>		

<b>A/¿Son válidos los resultados del ensayo?</b>	<b>Artículo 25</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>N/S</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	<b>2</b>		
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	<b>2</b>		
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	<b>2</b>		
<b>Preguntas de detalle</b>			
4 ¿Se mantuvo el cegamiento a los pacientes, los clínicos, el personal del estudio?			<b>0</b>
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	<b>2</b>		
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	<b>2</b>		
7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	Años, Género, Peso, IMC, Circunferencia de la cintura, Glucosa, Insulina, Resistencia a la insulina HbA1c, Colesterol total, Colesterol LDL, Colesterol HDL, Triglicéridos, Presión arterial sistólica, Presión arterial diastólica, Índice de elasticidad de arteria pequeña, Índice de elasticidad de arterias grandes, Uso de medicamentos / suplementos n (%) Insulina, Energía, Carbohidratos Grasas totales, Proteína, Fibra		
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Los aumentos posprandiales de glucosa fueron significativamente menores en el arándano que en el control a las 2 y 4 h (p <0,05).		
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	<b>2</b>		
10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?	<b>2</b>		
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?		<b>1</b>	
<b>Puntaje Total</b>	<b>15</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 26</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>2</b>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<b>1</b>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		<b>1</b>	
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 26</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	En general, la base de evidencia hasta la fecha indica un efecto inhibitor de los extractos o purés de bayas en la respuesta glucémica posprandial inicial, lo que sugiere que las bayas componentes como las antocianinas y proantocianidinas pueden estar actuando en el intestino como un "freno" en la tasa de absorción de glucosa, pero no en la cantidad total		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Es imposible distinguir las contribuciones relativas de las bayas antocianinas, proantocianidinas, elagitaninos, flavonoles y ácidos fenólicos de la estudios en humanos publicados hasta la fecha.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			<b>0</b>
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?			<b>0</b>
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		<b>1</b>	
<b>Puntaje Total</b>	<b>9</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 27</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		<b>1</b>	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<b>1</b>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		<b>1</b>	
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 27</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Colesterol total, triglicéridos, proteína C reactiva. Biomarcadores.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Las bayas de colores pueden incluirse en una dieta saludable para la prevención y el tratamiento de las ECV.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?		<b>1</b>	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		<b>1</b>	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		<b>1</b>	
<b>Puntaje Total</b>	<b>10</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 28</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?		<b>1</b>	
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?			<b>0</b>
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?			
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?			
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 28</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?			
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?			
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?			
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
<b>Puntaje Total</b>	<b>1</b>		

<b>A/¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>	<b>Artículo 29</b>		
<b>Preguntas "de eliminación"</b>	<b>SI</b>	<b>NO SE</b>	<b>NO</b>
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>2</b>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<b>2</b>		
<b>Preguntas detalladas</b>			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		<b>1</b>	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<b>1</b>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>2</b>		
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	<b>Artículo 29</b>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Las intervenciones que se realizaron en cada caso incluyen comparaciones entre dieta baja en carbohidratos (DBCH) y baja en grasas (DBG), baja en calorías (DBC <sub>a</sub> ), de bajo índice glucémico (DBIG) o dieta mediterránea (DM). Las dietas bajas en carbohidratos han demostrado ser efectivas en el control glucémico, ya que obtienen buenos resultados tanto en cifras de glucemia basal como en hemoglobina glicosilada,		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Con respecto a la glucemia basal, puede observarse cómo su disminución es mayor en el grupo DBCH que en el grupo comparado en 7 de los 10 estudios en los que se midieron sus niveles. Con respecto a la HbA <sub>1c</sub> , puede observarse una mayor reducción en el grupo de DBCH con respecto al grupo comparado en 10 de los 14 estudios que miden esta variable		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?		<b>1</b>	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<b>2</b>		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		<b>2</b>	

<b>Puntaje Total</b>	<b>13</b>
----------------------	-----------