



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON  
MENCION EN NUTRICIÓN RENAL**

**Trabajo Académico**

Revisión crítica: efecto de la dieta cetogénica sobre el control glicémico en  
pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes tipo 2

**Para optar el Título de**  
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

**Presentado por:**

**Autora:** Takara Abad, Naomi Adriana

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-2253-0848>

**Asesora:** Mg. Ponce Castillo, Melissa

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2424-0661>

**Lima – Perú**

**2025**

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

Yo, **NAOMI ADRIANA TAKARA ABAD** egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA DIETA CETOGÉNICA SOBRE EL CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES TIPO 2**

Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de 20 (veinte) % con código oid: :14912:519226518 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.



.....  
**NAOMI ADRIANA TAKARA ABAD**

DNI: 45226761



.....  
 Firma

Melissa Ponce Castillo

DNI: 43619936

Lima, 28 de Octubre del 2025

## **DEDICATORIA**

**A Jimmy,**

**por ser mi fuente constante de inspiración, por recordarme con tu amor y apoyo que nunca es tarde para retomar mis sueños, y por impulsarme a alcanzar cada meta con valentía y determinación. Este logro también es tuyo, porque sin tu presencia y aliento, este camino no habría sido posible.**

## **AGRADECIMIENTO**

**A todos los investigadores que contribuyeron con información valiosa para el desarrollo del presente trabajo.**

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b>	
1.1. Tipo de estudio	11
1.2. Método	11
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	11
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	14
1.5. Metodología de búsqueda de información	14
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	18
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO</b>	
2.1. Artículo para revisión	21
2.2. Comentario crítico	22
2.3. Relevancia y trascendencia	29
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	29
2.5. Respuesta a la pregunta	30
<b>RECOMENDACIONES</b>	31
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	32
<b>ANEXOS</b>	38

## RESUMEN

La presente revisión crítica tiene como propósito evaluar la evidencia científica disponible acerca del uso de la dieta cetogénica y su impacto en el control glucémico de adultos diagnosticados con Diabetes tipo 2. La pregunta clínica que orientó el análisis fue: ¿La implementación de una dieta cetogénica contribuye a mejorar el control glucémico en personas mayores de 18 años con Diabetes tipo 2?

Esta revisión fue desarrollada empleando la metodología de Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La búsqueda bibliográfica correspondiente abarcó diversas bases de datos e incluyó publicaciones editadas entre 2015 y 2021. Se identificaron 33 artículos en PubMed, 58 en Cochrane y 40 en SciELO, de los cuales 10 fueron elegidos para su evaluación mediante la herramienta CASPe (Critical Appraisal Skills Programme).

La elección final recayó en la revisión sistemática titulada 'Efecto de la dieta cetogénica sobre el control glucémico, la resistencia a la insulina y el metabolismo de los lípidos en pacientes con diabetes tipo 2'. La fiabilidad del estudio es alta, ya que fue catalogado con un nivel de evidencia All y un grado de recomendación fuerte, lo cual concuerda con la experiencia del profesional a cargo de la investigación.

El juicio crítico de la evidencia permitió concluir que la implementación de la dieta cetogénica en pacientes diagnosticados con Diabetes tipo 2 constituye una estrategia eficaz para el control glicémico. Asimismo, se evidenció que la disminución de niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y glucosa en ayunas presentó una significancia estadística superior en comparación con las dietas tradicionales actualmente recomendadas en la práctica clínica.

**Palabras clave:** “Dieta cetogénica Y Diabetes” Restricción de carbohidratos Y Diabetes”

## SUMMARY

The purpose of this critical review is to evaluate the available scientific evidence regarding the use of the ketogenic diet and its impact on glycemic control in adults diagnosed with type 2 diabetes. The clinical question guiding the analysis was: Does implementing a ketogenic diet contribute to improving glycemic control in people over 18 years of age with type 2 diabetes?

This review was conducted using the Evidence-Based Nutrition (EBT) methodology. The corresponding literature search encompassed various databases and included publications published between 2015 and 2021. Thirty-three articles were identified in PubMed, 58 in Cochrane, and 40 in SciELO, of which 10 were selected for evaluation using the Critical Appraisal Skills Programme (CASP) tool.

The final choice fell on the systematic review entitled "Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with type 2 diabetes." The study's reliability is high, as it was classified as Level All evidence and a strong recommendation, consistent with the experience of the researcher in charge.

Critical appraisal of the evidence led to the conclusion that implementing the ketogenic diet in patients diagnosed with type 2 diabetes is an effective strategy for glycemic control. Furthermore, it was shown that the reduction in glycated hemoglobin (HbA1c) and fasting glucose levels was statistically significantly greater than that of traditional diets currently recommended in clinical practice.

Keywords: "Ketogenic diet and diabetes" "Carbohydrate restriction and diabetes"

## INTRODUCCIÓN

Con base en el informe global de la OMS, la diabetes alcanzó a unos 422 millones de adultos en 2014, representando el 8.5% de la población del planeta (1, 2). Un año después, en 2015, la diabetes fue responsable de cerca de 1.6 millones de fallecimientos y se proyecta que ascenderá a la séptima posición entre las principales causas de muerte a nivel global para el año 2030 (2). Las previsiones también sugieren un aumento alarmante, estimando que el número de personas afectadas podría exceder los 590 millones para 2035 (2,3).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en Perú, el 4.5% de las personas mayores de 15 años reportó tener un diagnóstico de Diabetes tipo 2 en 2020. Cabe destacar que la proporción de casos fue superior en la población femenina (4, 5).

Cabe destacar que más del 85 % de los casos corresponden a Diabetes tipo 2, una condición estrechamente asociada con hábitos alimentarios inadecuados, obesidad y sedentarismo. Este incremento se observa principalmente en países en desarrollo, donde la adopción de patrones de vida occidentales está contribuyendo de manera significativa a su expansión (3,6).

La diabetes tipo 2 incluye un conjunto de alteraciones metabólicas caracterizadas por distintos grados de resistencia a la insulina, fallas en su secreción y mayor producción de glucosa por el hígado (7). Esto ocasiona hiperglucemia, debido a que la cantidad de insulina producida resulta insuficiente para contrarrestar la resistencia a la misma (8).

Los estudios muestran que, en personas con obesidad y alimentación poco saludable, el páncreas puede aumentar de manera compensatoria la masa de células  $\beta$  que producen insulina, como respuesta a la elevación de glucosa en suero. Este mecanismo presenta por qué muchos individuos con obesidad y síndrome metabólico no desarrollan diabetes; sin embargo, cuando el cuerpo deja de adaptarse a la sobrecarga de glucosa, aparece la hiperglucemia como señal inicial de la enfermedad (9).

El método convencional para el tratamiento de la Diabetes tipo 2 se basa en la modificación del estilo de vida, que incluye una alimentación equilibrada, la práctica regular de actividad física y el uso de fármacos antidiabéticos orales; en etapas avanzadas, cuando la producción endógena de insulina disminuye, puede requerirse insulino terapia (6).

Las recomendaciones nutricionales tradicionales se centran en reducir la ingesta calórica para promover la pérdida de peso, disminuir el consumo de grasas saturadas, colesterol e hidratos de carbono, y mantener la glucemia dentro de rangos normales. También se sugiere realizar comidas regulares y aumentar el consumo de fibra dietética (7).

La dieta cetogénica fue introducida en 1924 como una alternativa terapéutica para el tratamiento de la epilepsia refractaria (10). En la actualidad, su uso ha despertado interés por su potencial aplicación en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2, dado su alto contenido de grasas y la restricción de carbohidratos, lo cual modifica la manera que el organismo obtiene y deposita la energía, favoreciendo la reducción de los síntomas y de las complicaciones metabólicas a largo plazo (11,12).

El principio de la dieta cetogénica es inducir al organismo a quemar grasas como fuente primaria de energía, en contraste con el uso de carbohidratos y glucosa propio de las dietas convencionales (11, 13). Para lograrlo, la ingesta de carbohidratos netos se restringe drásticamente a menos de 20 gramos diarios. Estos carbohidratos netos se calculan restando la fibra del total de carbohidratos (11), o estimando entre 0.2 y 0.4 g/kg de peso (3). Consecuentemente, el perfil calórico de esta dieta es de un 70% de grasas, 20% de proteínas y un 10% de carbohidratos.

En estas condiciones metabólicas, se desencadena un estado denominado cetosis, el cual también puede presentarse de forma natural durante periodos de ayuno prolongado. En dicho proceso, el aumento de los ácidos grasos en sangre induce al hígado a transformar el exceso de acetil-CoA —proveniente de la  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos— en cuerpos cetónicos (*acetoacetato*,  $\beta$ -

*hidroxibutirato y acetona*), que posteriormente son utilizados como fuente alternativa de energía (10,14).

Asimismo, a partir de los cambios metabólicos ya descritos, podemos resaltar que la dieta cetogénica permite una reducción del hambre, el cual se debe al efecto anorexígeno de los cuerpos cetónicos y una reducción del catabolismo de las proteínas asociado a la neoglucogénesis (15) este punto resulta bastante prometedor, debido a que muchos pacientes con diabetes tipo 2, suelen desertar en el tratamiento nutricional por la dificultad de lograr saciedad.

Como antecedente, podemos mencionar que Blackrum y colaboradores fueron pioneros en estudiar la aplicación de la dieta cetogénica, encontrando que una dieta <800kcal/día con proteínas de alto valor biológico hasta 1.5g/kg de peso ideal y suplementación con minerales y multivitamínicos (incluyendo potasio cloruro de sodio y calcio) se asoció con un 65% de pérdida de peso y sólo un 3% de reducción de la masa magra. (15)

Estos primeros estudios evolucionaron hasta la actualidad, obteniendo resultados positivos en relación a la pérdida de peso y grasa corporal, asimismo su aplicación se extendió a las personas con diabetes tipo 2, esta estrategia nutricional fue tomada en al principio con mucho escepticismo por endocrinólogos y nutricionistas debido a que consideraban que una dieta cetogénica aplicada a una persona con diabetes tipo 2, podría conllevar al desarrollo de trastornos metabólicos como la cetoacidosis diabética, sin embargo este planteamiento fue erróneo, debido a que los mecanismos metabólicos de una cetosis patológica difirieren a una cetosis fisiológica con supervisión adecuada, este punto fue demostrado por varios estudios que evaluaron los cambios en el ph, bicarbonato, glucosa plasmática y osmolaridad, demostrando claramente que una cetosis inducida por una dieta controlada no generaba cambios en estas variables, siendo segura para su aplicación en esta población.(15)

Actualmente se viene estudiando la aplicación de las dietas cetogénicas en las personas con diabetes tipo 2, así lo demuestran varios estudios importantes como el metaanálisis realizado por Raghav A. Alarim y colaboradores, teniendo como resultado que la aplicación de una dieta cetogénica muy baja en calorías VLCKD

muestra un efecto significativo con respecto a la reducción de peso, control glucémico, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico, en comparación al grupo control (16). Por otro lado tenemos al estudio realizado por Saslow y colaboradores , en un ensayo clínico aleatorizado en 34 personas con obesidad y diabetes, 16 de ellos fueron tratados con una dieta cetogénica muy baja en energía (VLCKD) en relación a una dieta restringida en energía y baja en grasas (MCCR) (n = 18), este estudio se llevó a cabo en un transcurso de 12 meses y tuvo como resultado que los participantes que recibieron la VLCKD tuvieron mayor reducción los niveles de hemoglobina glicosilada y medicación empleada para el control de la diabetes frente al grupo control. (17)

Como se puede observar, la dieta cetogénica se viene estudiando como una herramienta que aportaría grandes beneficios para los pacientes con diabetes tipo 2 frente a las dietas convencionales que se vienen aplicando actualmente.

Por consiguiente, la finalidad de la presente revisión crítica es realizar un análisis profesional y reflexivo de la evidencia científica disponible sobre el uso de la dieta cetogénica como herramienta dietoterapéutica para el control glicémico en adultos con diagnóstico de Diabetes tipo 2.

Esta investigación se justifica en la necesidad de promover entre los profesionales de nutrición el conocimiento y la valoración de alternativas nutricionales basadas en evidencia científica, que puedan contribuir al manejo integral de esta enfermedad.

Asimismo, los resultados de este estudio pretenden servir como referencia para futuras investigaciones que profundicen en los beneficios y aplicaciones clínicas de la dieta cetogénica en este grupo de pacientes.

## CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 Tipo de estudio

Este artículo se clasifica como secundaria, ya que es basado en la revisión y análisis crítico de estudios científicos ya publicados. Se apoya en criterios metodológicos y experimentales que permiten seleccionar investigaciones clínicas cuantitativas o cualitativas, con el propósito de contestar un problema previamente estudiado en estudios primarias.

### 1.2 Método

Se desarrolló conforme a las cinco fases de la Nutrición Basada en Evidencia (NuBE), aplicadas al proceso de lectura crítica de la literatura científica.

#### **a) Formulación de la pregunta clínica y búsqueda sistemática:**

La pregunta clínica se formuló siguiendo la estrategia PS, en la cual (P) hace referencia al paciente o población de estudio y (S) a la situación clínica y sus factores asociados. Con base en ello, se realizó una búsqueda sistemática de información científica, seleccionando palabras clave relacionadas con la pregunta planteada.

Inicialmente, se consultaron motores de búsqueda como *Google Académico*, *Dimensions*, *BASE*, *ERIC*, *JURN* e *iSEEK*. Luego, la búsqueda se amplió a bases de datos científicas especializadas, entre ellas *Scopus*, *ScienceDirect*, *PubMed*, *SciELO*, *Dialnet* y *Redalyc*, a fin de recopilar evidencia actual y pertinente.

#### **b) Establecimiento de criterios de elegibilidad y selección de artículos:**

Se definieron criterios de inclusión y exclusión acordes con la situación clínica formulada, con el objetivo de seleccionar los artículos más pertinentes y con mayor rigor científico para el análisis crítico.

#### **c) Análisis riguroso, recopilación de información y compendio:**

Los trabajos escogidos fueron evaluados mediante la herramienta CASPe (Critical Appraisal Skills Programme, versión en español), la cual permitió valorar la calidad

metodológica y la validez científica de cada estudio, de acuerdo con su diseño y nivel de evidencia.

**d) De la evidencia a las recomendaciones:**

Finalmente, los artículos analizados con la herramienta CASPe fueron clasificados según su nivel de evidencia (Tabla 1) y su grado de recomendación (Tabla 2), lo que permitió establecer conclusiones fundamentadas en la evidencia científica revisada.

**Tabla 1. Nivel de Evidencia para valoración de los trabajos**

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Requisitos de Contenido (Preguntas)</b>	<b>Tipo de Estudio Correspondiente (Categoría)</b>
<b>AI</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 7.</b>	<b>Ensayo Clínico Aleatorizado.</b>
<b>All</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 7.</b>	<b>Metaanálisis o Revisión Sistemática.</b>
<b>BI</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 3, más las preguntas 6 y 7.</b>	<b>Ensayo Clínico Aleatorizado o No Aleatorizado.</b>
<b>BII</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 5.</b>	<b>Metaanálisis o Revisión Sistemática.</b>
<b>BIII</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 8.</b>	<b>Estudios Prospectivos de Cohorte.</b>
<b>CI</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 3, más la pregunta 7.</b>	<b>Ensayo Clínico Aleatorizado o No Aleatorizado.</b>
<b>CII</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 4.</b>	<b>Metaanálisis o Revisión Sistemática.</b>
<b>CIII</b>	<b>Debe abordar las preguntas 1 a 8.</b>	<b>Estudios Prospectivos de Cohorte.</b>

**Tabla 2. Clasificación de la calidad y validez de la evidencia**

Recomendación	Criterios para Considerar la Evidencia Sólida (Estudios Evaluados)
FUERTE	Se requiere que los estudios cumplan rigurosamente con los siguientes requisitos: Ensayos Clínicos Aleatorizados: Deben responder de forma coherente a las preguntas 7 y 8 del instrumento de evaluación. Revisiones Sistemáticas o Metaanálisis: Deben proporcionar respuestas claras y coherentes a las preguntas 4 y 6. Estudios de Cohorte: Deben ofrecer una respuesta metodológicamente válida a las preguntas 6 y 8, conforme a los criterios de calidad.
DÉBIL	Se considera evidencia sólida (aunque menos determinante) si los estudios satisfacen alguno de los siguientes criterios: Ensayos Clínicos (Aleatorizados o No Aleatorizados): Deben responder de manera consistente a la pregunta 7 del instrumento de evaluación. Revisiones Sistemáticas o Metaanálisis: Deben ofrecer una respuesta coherente y fundamentada únicamente a la pregunta 6. Estudios de Cohorte: Deben responder de forma congruente y sostenida únicamente a la pregunta 8, según los criterios de calidad establecidos.

**a) Implementación, valoración y mejora continua**

Tras una revisión sistemática, se seleccionó el estudio que respondía a la interrogante clínica, y se procedió a elaborar un análisis crítico basado en la experiencia práctica y en bibliografía científica reciente.

Los hallazgos obtenidos se orientan a su aplicación práctica en el ámbito clínico y a su evaluación y actualización continua, recomendándose su revisión cada dos años, según los principios de la metodología NuBE.

**1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Paciente-Situación Clínica)**

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

**Tabla 3. Enunciación de la interrogante según estrategia PS**

<b>PACIENTE</b>	Adultos mayores de 18 años que padecen de Diabetes tipo 2
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Aplicación de una dieta cetogénica para mejorar el control glicémico del paciente
La pregunta:  - ¿La aplicación de una dieta cetogénica mejorará el control glicémico en adultos mayores de 18 años que padecen de Diabetes tipo 2?	

#### **1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta**

La interrogante formulada resulta factible, dado que el presente estudio analiza una estrategia dietoterapéutica orientada a personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, una patología de gran importancia en salud pública por sus altas tasas de prevalencia y su impacto creciente a nivel nacional e internacional.

Asimismo, la pertinencia de la pregunta se sustenta en la existencia de abundante evidencia científica, respaldada por ensayos clínicos realizados en distintos contextos internacionales, lo que brinda una base bibliográfica sólida, actual y confiable para el análisis crítico del tema.

#### **1.5 Metodología para la búsqueda de información**

Con el objetivo de realizar la búsqueda bibliográfica, se definieron previamente las palabras clave (Tabla 4) y las estrategias de búsqueda utilizadas (Tabla 5). Posteriormente, se procedió a la identificación de estudios correspondientes a estudios clínicos que dieran respuesta a la pregunta propuesta, utilizando como motores de búsqueda BASE y Google Académico.

Una vez identificados los estudios preliminares, se efectuó una búsqueda sistemática complementaria, más específica y depurada, en las bases de información especializadas PubMed, SciELO, Cochrane y ResearchGate, a fin de garantizar la

exhaustividad, actualidad y calidad metodológica de las publicaciones seleccionadas.

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

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>SIMILARES</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>OTRO IDIOMA</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
Diabetes Mellitus	Diabetes tipo 2	Diabetes Mellitus	糖尿病	Diabetes Mellitus
Dieta Cetogénica	Cetosis, Dieta muy baja en carbohidratos	Ketogenic diet	營養干預	Dieta cetogénica

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

<b>Base de información</b>	<b>Fecha de la búsqueda</b>	<b>Maniobra para la búsqueda</b>	<b>N° artículos encontrados</b>	<b>N° artículos seleccionados</b>
Pubmed	05/01/2022	("Ketogenic diet" OR "very low-calorie ketogenic diet" OR "VLCKD") AND ("Type 2 diabetes" OR "diabetes mellitus type 2") AND ("glycemic control" OR "HbA1c" OR "glucose control")	38	7
Scielo	05/01/2022	"dieta cetogénica" AND "diabetes tipo 2" AND "control glucémico"	27	1
Cochrane	05/01/2022	(Ketogenic diet) AND (Type 2 Diabetes) AND (weight loss OR glycemic control OR HbA1c)	36	1
Researchgate	05/01/2022	"Ketogenic diet" + "Type 2 diabetes" + "glycemic control" + "clinical study"	42	1
<b>TOTAL</b>			143	10

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**

Autores	Título del artículo en idioma original	Link del artículo	Revista
<b>Raghad A. et al (16)</b>	Effects of the Ketogenic Diet on Glycemic Control in Diabetic Patients: Meta-Analysis of Clinical Trials	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33163300/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33163300/</a>	Cureus 2020 Vol.12
<b>AGoday.et al (18)</b>	Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low-calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27643725/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27643725/</a>	Nutrition & Diabetes 2016 Vol.230
<b>Laura R. et al (17)</b>	Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes	<a href="https://www.researchgate.net/publication/321840224_Twelve-month_outcomes_of_a_randomized_trial_of_a_moderate-carbohydrate_versus_very_low-carbohydrate_diet_in_overweight_adults_with_type_2_diabetes_mellitus_or_prediabetes">https://www.researchgate.net/publication/321840224_Twelve-month_outcomes_of_a_randomized_trial_of_a_moderate-carbohydrate_versus_very_low-carbohydrate_diet_in_overweight_adults_with_type_2_diabetes_mellitus_or_prediabetes</a>	Nutrition and Diabetes 2017 Vol.7
<b>Étienne Myette-Côté.et al (29)</b>	The effect of a short-term low-carbohydrate, high-fat diet with or without postmeal walks on glycemic control and	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6734060/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6734060/</a>	American Journal of Physiology 2018 Vol:315

	inflammation in type 2 diabetes: a randomized trial		
<b>Xiaojie Yuan. et al (30)</b>	Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7705738/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7705738/</a>	Nutrición Diabetes 2020 Vol:10
<b>Jeannie Tay. et al (31)</b>	Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial	<a href="https://academic.oup.com/ajcn/article/102/4/780/4564662">https://academic.oup.com/ajcn/article/102/4/780/4564662</a>	The American Journal of Clinical Nutrition, 2015 Vol. 102
<b>Yeo Jin Choi. et al (32)</b>	Impact of a Ketogenic Diet on Metabolic Parameters in Patients with Obesity or Overweight and with or without Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	<a href="https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2005">https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2005</a>	Nutrients 2020, Vol. 12
<b>Laura R Saslow.etal (19)</b>	An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A	<a href="https://www.jmir.org/2017/2/e36/">https://www.jmir.org/2017/2/e36/</a>	Journal of medical internet research 2017 vol. 19

	Randomized Controlled Trial		
<b>Chase M Walton.et al (20)</b>	Improvement in Glycemic and Lipid Profiles in Type 2 Diabetics with a 90-Day Ketogenic Diet	<a href="https://www.hindawi.com/journals/jdr/2019/8681959/">https://www.hindawi.com/journals/jdr/2019/8681959/</a>	Journal of Diabetes Research 2019
<b>Lorenzo Romano. et al. (21)</b>	Effects of a Personalized VLCKD on Body Composition and Resting Energy Expenditure in the Reversal of Diabetes to Prevent Complications	<a href="https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1526">https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1526</a>	Nutrients 2019 Vol.11

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

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme español” (CASPe) (tabla 7).

**Tabla 7. Exploración de estudios mediante la lista de chequeo CASPe**

<b>Título del artículo de la tabla 6</b>	<b>Tipo de exploración metodológica</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Grado de recomendación</b>
<b>Effects of the Ketogenic Diet on Glycemic Control in Diabetic Patients: Meta-Analysis of Clinical Trials (16)</b>	Metanálisis	All	Fuerte
<b>Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low-calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus (18)</b>	Ensayo clínico aleatorizado	BI	Fuerte
<b>Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes (17)</b>	Ensayo clínico aleatorizado	BI	Fuerte
<b>The effect of a short-term low-carbohydrate, high-fat diet with or without postmeal walks on glycemic control and inflammation in type 2 diabetes: a randomized trial (29)</b>	Ensayo clínico aleatorizado	BI	Débil

<p><b>Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis (30)</b></p>	<p>Metaanálisis</p>	<p>All</p>	<p>Fuerte</p>
<p><b>Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial (31)</b></p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>BI</p>	<p>Fuerte</p>
<p><b>Impact of a Ketogenic Diet on Metabolic Parameters in Patients with Obesity or Overweight and with or without Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials (32)</b></p>	<p>Metanaálisis</p>	<p>CII</p>	<p>Débil</p>
<p><b>An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial (19)</b></p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>BI</p>	<p>Fuerte</p>
<p><b>Improvement in Glycemic and Lipid Profiles in Type 2 Diabetics with a 90-Day Ketogenic Diet (20)</b></p>	<p>Casos y controles</p>	<p>CIII</p>	<p>Débil</p>

<b>Effects of a Personalized VLCKD on Body Composition and Resting Energy Expenditure in the Reversal of Diabetes to Prevent Complications (21)</b>	Casos y controles	BIII	Débil
---	-------------------	------	-------

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

a) **Título:** Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis

b) **Revisor:** Licenciada. Naomi Adriana Takara Abad

c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, Lima-Perú

d) **Dirección de correo:** naomitakara.nutricionista@gmail.com

e) **Referencia completa del artículo elegido:**

Xiaojie Y, Jiping W, et al. Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition & Diabetes* (2020) 10:38.

f) **Resumen del artículo original:**

Actualmente, la dieta cetogénica (KD) es reconocida por sus efectos positivos en la pérdida de peso en personas con obesidad. Sin embargo, aún existe poca evidencia sistemática sobre su influencia en el control de la glucosa y los lípidos en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2).

**Métodos:** Se usó un formato de metaanálisis de efectos aleatorios y fijos para comparar los cambios promedio antes y después de la intervención con dieta cetogénica, calculando el intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %), con el fin de determinar su efecto sobre la DM2.

**Resultados:** Tras la intervención con KD, se observó una disminución significativa en los parámetros de control glucémico, con una reducción promedio de 1,29 mmol/L en la glucosa en ayunas (IC 95 %: -1,78 a -0,79) y de 1,07 % en la hemoglobina glicosilada (HbA1c) (IC 95 %: -1,37 a -0,78). En relación con el metabolismo lipídico, los triglicéridos se redujeron en 0,72 mmol/L (IC 95 %: -1,01 a -0,43), el colesterol total en 0,33 mmol/L (IC 95 %: -0,66 a -0,01) y las lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) en 0,05 mmol/L (IC 95 %: -0,25 a -0,15); mientras que las lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) aumentaron en 0,14 mmol/L (IC 95 %: 0,03-0,25).

Asimismo, se registró una reducción significativa del peso corporal (-8,66 kg; IC 95 %: -11,40 a -5,92), de la circunferencia de cintura (-9,17 cm; IC 95 %: -10,67 a -7,66) y del índice de masa corporal (IMC) (-3,13 kg/m<sup>2</sup>; IC 95 %: -3,31 a -2,95).

**Conclusión:** La dieta cetogénica (KD) demuestra un efecto terapéutico favorable sobre el control glucémico y lipídico en pacientes con diabetes tipo 2, además de contribuir de manera significativa a la reducción del peso corporal y del riesgo cardiometabólico.

## 2.2 Comentario Crítico

El artículo presenta como título: “Efecto de la dieta cetogénica sobre el control glucémico, la resistencia a la insulina y el metabolismo de los lípidos en pacientes con Diabetes tipo 2: revisión sistemática y metanálisis”, el cual se relaciona directamente al objetivo de la presente revisión crítica.

Los autores abordaron el análisis de 13 estudios, teniendo en cuenta indicadores de control glicémico la glucosa en sangre en ayunas y la hemoglobina glicosilada (HbA1c) como biomarcador para el control glucémico a largo plazo,

asimismo se consideró la evaluación del modelo homeostático de la resistencia a la insulina (HOMA-IR); sin embargo, no se tomó en cuenta el efecto de la dieta cetogénica y la glucosa post prandial, ya que en la actualidad son muy pocos los estudios que analizan esta relación. Por lado, como parte de los resultados, se encontró cambios favorables con respecto al perfil lipídico (disminución de triglicéridos, colesterol total, incremento del HDL), asimismo se hizo referencia a los resultados positivos sobre la pérdida de peso corporal, siendo superior a otros tipos de tratamientos convencionales y proporcionando mayor sensación de saciedad e inhibición del apetito. (22)

En correlación a los aspectos teóricos y antecedentes mencionados en la introducción del artículo, no aborda la fisiopatología del proceso de cetosis en el paciente diabético, tampoco profundiza sobre el protocolo de aplicación de la dieta cetogénica ni las características a tomar para la inclusión de los pacientes a este tipo de tratamiento, por otro lado, menciona de manera superflua la seguridad, efectos secundarios y sostenibilidad a largo plazo de la aplicación de este tratamiento dietético.

Haciendo referencia al protocolo de aplicación de la dieta cetogénica, encontramos la revisión realizada por Giovanna Muscogiuri y colaboradores, el cual fue elaborado para un programa de reducción de peso y hace referencia a la dieta cetogénica muy baja en calorías (VLCKD) y su similitud a la estructura del ayuno, proporcionando un aporte calórico total de <800kcal, así como una restricción de carbohidratos (<30g/día, <13% del VCT) y un aumento en la proporción de ingesta de grasa (44% del VCT) y proteínas (43% del VCT).(23)

En el estudio se emplearon preparados alimenticios con proteínas de alto valor biológico, obtenidas de leche, guisantes, suero y soja, junto con alimentos naturales. Cada porción aportaba alrededor de 18 g de proteínas, 4 g de carbohidratos, 3 g de grasas (principalmente de aceites vegetales con alto contenido de oleico) y un total de 100 a 150 kcal. El plan dietético se desarrolló en tres etapas: activa, de reeducación y de mantenimiento (23).

En la primera fase (activa) se consideran entre 600-800kcal/día, <50g de carbohidratos de fuentes vegetales, en lípidos: 10g de aceite de oliva al día y las proteínas entre 0.8 a 1.2g/kg de peso corporal ideal con el fin de preservar la masa magra, a su vez esta primera fase se divide en 3 etapas, la primera incluye 5 tomas de preparados proteicos de AVB conjuntamente con vegetales de bajo índice glicémico, en una segunda fase se reemplaza una de las tomas por una proteína natural como huevo, pollo, carne o pescado, el cual se puede incluir en el almuerzo o cena, finalmente en la última fase se incluye una segunda ración de proteína natural. Cabe resaltar que al ser una dieta muy baja en calorías se tendrá que suplementar al paciente con micronutrientes como complejo B, antioxidantes como vitamina C y E y minerales como el calcio, sodio, magnesio y potasio), asimismo con ácidos grasos omega 3. En esta primera fase activa el objetivo de pérdida de peso será alrededor del 80%, por lo que los tiempos de cetosis serán variables según cada paciente y su objetivo de pérdida de peso. En general esta etapa dura entre 8-12 semanas.

En la etapa de reeducación el paciente evoluciona a una dieta baja en calorías, en donde irá introduciendo de manera progresiva diferentes grupos de alimentos, a su vez será guiado por el profesional nutricionista en un programa de reeducación alimentaria, con el fin de mantener los objetivos logrados a largo plazo, para ello se seguirá un programa de reintroducción gradual de los carbohidratos, teniendo en cuenta el índice glicémico, el valor calórico total en este periodo oscila entre 800- 1500kcal/día.(23)

Finalmente, en etapa de mantenimiento se incluye un plan de alimentación balanceado en macronutrientes con el objetivo de conservar el peso corporal logrado e incentivar la adopción de estilos de vida saludables y sostenibles. (23)

Cabe resaltar que la implementación del protocolo de la dieta cetogénica en pacientes con diabetes, se pudo realizar con efectividad en varios estudios, así tenemos el que fue realizado por Dashti y colaboradores, que en un lapso de 56 semanas, aplicaron a pacientes con Diabetes tipo 2 y obesidad, en este estudio participaron 64 sujetos, los cuales fueron divididos en 2 grupos, un grupo de 31 sujetos con elevados niveles de glucosa >6.1mmol e IMC>30 versus un grupo

de diabéticos con glucosa normal, en la intervención recibieron <20g/día de carbohidratos, entre 80-100g de proteínas y 5 cucharadas de aceite de oliva, luego de 12 semanas se agregaron 20g adicionales de carbohidratos, asimismo cabe resaltar que fueron suplementados con los micronutrientes ya mencionados y se les indicó una caminata diaria de 45min. Los resultados arrojaron una disminución significativa del nivel de glucosa, peso corporal, colesterol total, LDL y triglicéridos en los pacientes diabéticos con obesidad y elevado nivel de glucosa. (24)

Al abordar los criterios de inclusión y contraindicaciones para el uso de la dieta cetogénica muy baja en calorías (VLCKD), el consenso de la Sociedad Italiana de Endocrinología (SIE) recomienda tener especial precaución y evitar su implementación en las siguientes poblaciones:

- Pacientes con diabetes tipo 1 o diabetes autoinmune latente del adulto (LADA).
- Personas con insuficiencia de células  $\beta$  pancreáticas en casos de Diabetes tipo 2.
- Pacientes en tratamiento con inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2), debido al peligro de cetoacidosis diabética euglucémica.
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.
- Individuos con insuficiencia renal o enfermedad renal crónica moderada o grave, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca avanzada (NYHA III–IV) o insuficiencia respiratoria.
- Pacientes con angina inestable, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio reciente.
- Personas con trastornos de la conducta alimentaria u otras enfermedades psiquiátricas graves, así como antecedentes de abuso de alcohol o drogas.

- Pacientes con infecciones agudas o graves, adultos mayores frágiles y aquellos que serán sometidos a cirugía electiva o procedimientos invasivos dentro de las 48 horas previas o en el periodo perioperatorio (22).

Asimismo, establece indicaciones para su uso en enfermedades metabólicas, utilizando el sistema Grade, con un grado de recomendación fuerte:

- Obesidad severa
- Manejo de la obesidad severa antes de la cirugía bariátrica
- Obesidad sarcopénica
- Obesidad asociada con Diabetes tipo 2 (función de células beta conservada)
- Obesidad asociada con hipertrigliceridemia
- Obesidad asociada a hipertensión
- Obesidad pediátrica asociada con epilepsia y/o con un alto nivel de resistencia a la insulina y/o comorbilidades

Por otro lado, cabe mencionar que según estudios como el de Seidelmann y colaboradores, los cuales desarrollaron un cohorte prospectivo y metaanálisis sobre la aplicación de la dieta cetogénica, llegaron a la conclusión que no sólo se trata de restringir carbohidratos, sino de incluir fuentes de grasa poliinsaturada y proteína de alto valor biológico. (25)

Asimismo, Un Goday y colaboradores realizaron un estudio para evaluar la seguridad, tolerabilidad y eficacia a corto plazo de una dieta cetogénica muy baja en calorías (VLCKD) comparada con una dieta hipocalórica tradicional (LC) en pacientes con diabetes tipo 2. La investigación, que tuvo una duración de cuatro meses, contó con 89 participantes, asignados de forma aleatoria a los grupos VLCKD (n=45) y LC (n=44).

Como parámetros de seguridad, se analizaron la relación albúmina/creatinina en orina, la tasa de filtración glomerular, las enzimas hepáticas (alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa), así como los niveles de bilirrubina y electrolitos séricos (sodio, potasio, cloro, calcio y magnesio). Los resultados demostraron que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, manteniéndose todos los valores dentro de los rangos fisiológicos normales.

Respecto a la tolerabilidad, en el grupo VLCKD, 7 de los 45 participantes (15,6%) interrumpieron la dieta antes de las seis semanas, mientras que 29 (64,4%) completaron al menos las 10 semanas predefinidas. En cuanto a los efectos adversos, estos fueron mayoritariamente leves, reportándose en el 80 % de los participantes del grupo VLCKD y en el 41 % del grupo control, siendo los más frecuentes: astenia, cefalea, náuseas, vómitos, hipotensión y estreñimiento.

Después de cuatro meses de tratamiento, el grupo con dieta cetogénica muy baja en calorías (VLCKD) mostró mayores reducciones en peso corporal, circunferencia de cintura y HbA1c en comparación con el grupo control, demostrando su efectividad en el control glucémico y la mejora de la composición corporal (18).

El estudio concluyó que la VLCKD es una terapia nutricional segura, bien tolerada y eficaz para personas con diabetes tipo 2, asociándose con una pérdida de peso más significativa y un mejor control de la glucosa que la dieta convencional recomendada por la ADA (18).

Con relación al tiempo y duración de aplicación de esta estrategia nutricional , un estudio realizado en pacientes obesos con Diabetes tipo 2, durante 8 semanas, dió como resultado que la exposición a una dieta cetogénica muy baja en calorías (<800kcal) VLCKD durante 1 semana resultó en una mejora significativa de la función de las células beta, asimismo, la disminución del consumo de carbohidratos se asoció a una reducción significativa de triaglicérol hepático y se evidenció una mayor eliminación de la producción hepática de glucosa, lo que favoreció un incremento en la sensibilidad a la insulina, la cual

también se asoció a unos niveles más bajos de glucosa e insulina plasmática en ayunas, estos cambios se observaron como efectos a corto plazo, por otro lado si hablamos del efecto a largo plazo se evidenció una mejor captación de la glucosa por los tejidos del músculo esquelético el cual se relacionó a la pérdida de peso significativa

Específicamente, después de 1 semana de VLCKD, los pacientes obesos con Diabetes tipo 2, con buen control glucémico, mostraron una recuperación de la respuesta aguda de insulina evaluada durante el pinzamiento hiperglucémico, así como de la segunda fase de secreción de insulina. Llegando a la conclusión que la VLCKD conduce a la recuperación de la primer periodo de la secreción de insulina en el 40% de los participantes al final de un programa más largo (8 semanas) (26)

Por otro lado, cabe resaltar que este tipo de dieta lleva efectos secundarios a corto plazo como: la deshidratación, cefalea, letargo, estreñimiento (23) y largo plazo como: deficiencias de algunos micronutrientes ( complejo b, vitamina A. C, calcio, potasio, sodio hierro, magnesio, etc.), que si no son detectados y corregidos a tiempo, pueden ocasionar deficiencias importantes, por tal motivo, es de vital relevancia la correcta suplementación para evitar deficiencias, así como la educación continua al paciente, buscando que el enfoque sea multidisciplinario para una mejor adherencia al tratamiento. (23)

Finalmente, los autores concluyen que la dieta cetogénica puede considerarse una estrategia eficaz dentro del manejo integral de la Diabetes tipo 2. No obstante, es fundamental que su implementación sea realizada por profesionales debidamente capacitados, con conocimiento del proceso de aplicación y seguimiento de esta herramienta dietoterapéutica. Asimismo, se destaca la necesidad de profundizar la investigación sobre su sostenibilidad y los posibles efectos adversos a largo plazo, con el fin de garantizar su seguridad y eficacia clínica continuada.

### **2.3 Relevancia y trascendencia.**

Existe suficiente evidencia que pone en manifiesto la efectividad de la dieta cetogénica sobre el control glicémico en pacientes con Diabetes tipo 2, inclusive en comparación a las recomendaciones dietéticas actuales para este grupo de pacientes, la dieta cetogénica proporciona mejores resultados no sólo en la disminución de glucosa y HbA1c, sino también tiene una repercusión favorable en el perfil lipídico (la disminución de triglicéridos, colesterol total y aumento de HDL) (23,27) , asimismo, cabe resaltar que la dieta cetogénica es mucho más efectiva en cuanto la disminución de peso y control del apetito, este último punto resulta bastante prometedor, ya que en la práctica profesional, se puede observar que este grupo de pacientes les cuesta lograr saciedad siguiendo las recomendaciones dietéticas tradicionales(15,23), lo cual conlleva a su vez, el incumplimiento de las indicaciones, incremento de consumo de carbohidratos, descontrol en los niveles de glucosa y mayor dependencia a la medicación, efectivamente hay estudios que han puesto en manifiesto la disminución del tratamiento farmacológico en personas con diabetes que llevaron la dieta cetogénica(16,17)

Como se puede observar, esta herramienta dieto-terapéutica, constituye una estrategia efectiva a emplear en los pacientes con Diabetes tipo 2, tomando siempre en consideración los criterios de inclusión y exclusión antes de aplicarla, asimismo considerar que el enfoque debe ser multidisciplinario y los profesionales deben estar suficientemente capacitados para indicar este tipo de dieta.

### **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 se vincule con la pregunta, así como también, que 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 II 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.

### **2.3 Respuesta a la pregunta**

De acuerdo a la pregunta clínica formulada: ¿La aplicación de una dieta cetogénica mejorará el control glicémico en adultos mayores de 18 años que padecen de Diabetes tipo 2?, el metaanálisis seleccionado para responder a la pregunta, reporta que existe suficiente evidencia que respalda el empleo de la dieta cetogénica como parte del tratamiento de este grupo de pacientes.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Difundir los resultados conseguidos en la presente investigación, a fin de contribuir al conocimiento científico y fortalecer la evidencia disponible sobre el uso de la dieta cetogénica en el tratamiento de la Diabetes tipo 2.
2. Promover el conocimiento y divulgación de los efectos beneficiosos del empleo de la dieta cetogénica como herramienta efectiva dentro del tratamiento nutricional de pacientes con Diabetes tipo 2.
3. Implementar protocolos de intervención nutricional estandarizados para la uso seguro de la dieta cetogénica en pacientes con Diabetes tipo 2, tomando como referencia las recomendaciones de la Sociedad Italiana de Endocrinología (SIE) (22) y las Directrices Europeas para el Manejo de la Obesidad en Adultos con una Dieta Cetogénica Muy Baja en energía(VLCKD) (28).
4. Capacitar a los profesionales en nutrición en el uso adecuado y supervisado de esta estrategia dietoterapéutica, fomentando una práctica clínica basada en evidencia y contribuyendo a desmitificar concepciones erróneas asociadas a su implementación.
5. Fomentar la realización de investigaciones futuras que evalúen la sostenibilidad, seguridad y efectos a largo plazo del empleo de la dieta cetogénica en el tratamiento nutricional de pacientes con Diabetes tipo 2.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* [Internet]. 1998;21(9):1414–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.21.9.1414>
2. Tony David K, Divyanjali P, Sai Krishna G\*. Ketogenic diet in the management of diabetes. 2017; Disponible en: <https://zenodo.org/record/2526203#.YmnX5NrMLIU>
3. Forouhi NG, Wareham NJ. Epidemiology of diabetes. *Med Abingdon Engl UK Ed* [Internet]. 01 dic 2014 [acceso 15 feb 2020]; 42 (12): 698-702. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25568613>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Disponible en: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-3-de-cada-100-personas-de-15-y-mas-anos-reportan-tener-diabetes-8993/>
5. Diabetes: proyecciones en Perú para el periodo 2000-2025. Ministerio de Salud. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2069-2.pdf>
6. Kasper D, Braunwald E, Fauci A, et al. *Manual de Medicina*. 16a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005.
7. Porter R, Kaplan J, Albert R, et al. *EL MANUAL MERCK*. 19a ed. Madrid: Panamericana; 2014.
8. Ellenbroek R. Pancreatic [beta]- and [alpha]-cell adaptation in response to metabolic changes. [Tesis doctoral en internet]. Leiden: Leiden University

- Medical Center, Faculty of Medicine, Department of Nephrology; 2015.  
Disponibile en:  
<https://scholarlypublications.universiteitleiden.nl/handle/1887/32608>
9. Kripalani Y. Ketogenic Diet: A Lifestyle Modification for Type 2 Diabetic Patients. IJSR [Internet]. 5 may 2019 Disponibile en:  
[https://www.researchgate.net/publication/333457761\\_Ketogenic\\_Diet\\_A\\_Lifestyle\\_Modification\\_for\\_Type\\_2\\_Diabetic\\_Patients](https://www.researchgate.net/publication/333457761_Ketogenic_Diet_A_Lifestyle_Modification_for_Type_2_Diabetic_Patients)
10. Lefevre F, Aronson N. Ketogenic diet for the treatment of refractory epilepsy in children: A systematic review of efficacy. Pediatrics [Internet]. 2000;105(4): e46–e46. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.1542/peds.105.4.e46>
11. Pérez-Guisado J. Las dietas cetogénicas: potenciales efectos saludables de la Dieta Cetogénica Mediterránea Española [Tesis doctoral en internet]. Córdoba: Universidad de Córdoba, Servicio de Publicaciones; 2014 [acceso 31 dic 2019]. Disponible en: <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/12228>
12. Bolla AM, Caretto A, Laurenzi A, Scavini M, Piemonti L. Low-carb and ketogenic diets in type 1 and type 2 diabetes. Nutrients [Internet]. 2019 [cited 2022 May 2];11(5):962. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.3390/nu11050962>
13. Gershuni VM, Yan SL, Medici V. Nutritional ketosis for weight management and reversal of metabolic syndrome. Curr Nutr Rep [Internet]. 2018;7(3):97–106. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13668-018-0235-0>
14. Lozano Teruel J, Galindo Cascales J, García-Borrón Martínez J, Hilario Martínez-Liarte J, Peñafiel García R, Solano Muñoz F. BIOQUÍMICA Y

BIOLOGÍA MOLECULAR para ciencias de la salud. 3a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005.

15. Casanueva FF, Castellana M, Bellido D, Trimboli P, Castro AI, Sajoux I, et al. Ketogenic diets as treatment of obesity and type 2 diabetes mellitus. *Rev Endocr Metab Disord* [Internet]. 2020;21(3):381–97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11154-020-09580-7>
16. Alarim RA, Alasmre FA, Alotaibi HA, Alshehri MA, Hussain SA. Effects of the ketogenic diet on glycemic control in diabetic patients: Meta-analysis of clinical trials. *Cureus* [Internet]. 2020 [citado el 27 de abril de 2022];12(10):e10796. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.10796>
17. Saslow LR, Daubenmier JJ, Moskowitz JT, Kim S, Murphy EJ, Phinney SD, et al. Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes. *Nutr Diabetes* [Internet]. 2017 [citado el 27 de abril de 2022];7(12):1–6. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41387-017-0006-9>
18. Goday A, Bellido D, Sajoux I, Crujeiras AB, Burguera B, García-Luna PP, et al. Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low-calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutr Diabetes* [Internet]. 2016 [citado el 27 de abril de 2022];6(9):e230–e230. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27643725/>
19. Saslow LR, Mason AE, Kim S, Goldman V, Ploutz-Snyder R, Bayandorian H, et al. An online intervention comparing a very low-carbohydrate ketogenic diet and lifestyle recommendations versus a plate method diet in overweight

- individuals with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *J Med Internet Res* [Internet]. 2017 [citado el 20 de junio de 2022];19(2):e36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28193599/>
20. Walton CM, Perry K, Hart RH, Berry SL, Bikman BT. Improvement in glycemic and lipid profiles in type 2 diabetics with a 90-day ketogenic diet. *J Diabetes Res* [Internet]. 2019 [cited 2022 May 2]; 2019:8681959. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2019/8681959/>
21. Romano L, Marchetti M, Gualtieri P, Di Renzo L, Belcastro M, De Santis GL, et al. Effects of a personalized VLCKD on body composition and resting energy expenditure in the reversal of diabetes to prevent complications. *Nutrients* [Internet]. 2019 [cited 2022 May 2];11(7):1526. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1526>
22. Caprio M, Infante M, Moriconi E, Armani A, Fabbri A, Mantovani G, et al. Very-low-calorie ketogenic diet (VLCKD) in the management of metabolic diseases: systematic review and consensus statement from the Italian Society of Endocrinology (SIE). *J Endocrinol Invest* [Internet]. 2019;42(11):1365–86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40618-019-01061-2>
23. Muscogiuri G, El Ghoch M, Colao A, Hassapidou M, Yumuk V, Busetto L, et al. European guidelines for obesity management in adults with a very low-calorie ketogenic diet: A Systematic Review and meta-analysis. *Obes Facts* [Internet]. 2021;14(2):222–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000515381>
24. Dashti HM, Mathew TC, Khadada M, AlMousawi M, Talib H, Asfar SK, et al. Efectos beneficiosos de la dieta cetogénica en sujetos diabéticos obesos. *Mol Cell Biochem*. 2007;302(1– 2): 249–56.

25. Seidelmann SB, Claggett B, Cheng S, et al. : Ingesta de carbohidratos en la dieta y mortalidad: un estudio de cohorte prospectivo y metanálisis. *Lancet Salud Pública*. 2018, 3:e419-e428.10.1016/S2468-2667(18)30135-X
26. Malandrucchio I, Pasqualetti P, Giordani I, Manfellotto D, De Marco F, Alegiani F et al (2012) Dieta muy baja en calorías: una herramienta terapéutica rápida para mejorar la función de las células  $\beta$  en pacientes con obesidad mórbida con Diabetes tipo 2. *Soy J Clin Nutr* 95(3):609–613
27. Batch JT, Lamsal SP, Adkins M, Sultan S, Ramirez MN. Advantages and disadvantages of the ketogenic diet: A review article. *Cureus* [Internet]. 2020 [citado el 27 de abril de 2022];12(8):e9639. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/37088-advantages-and-disadvantages-of-the-ketogenic-diet-a-review-article>
28. Muscogiuri G, El Ghoch M, Colao A, Hassapidou M, Yumuk V, Busetto L, et al. European guidelines for obesity management in adults with a very low-calorie ketogenic diet: A Systematic Review and meta-analysis. *Obes Facts* [Internet]. 2021;14(2):222–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000515381>
29. Myette-Côté É, Durrer C, Neudorf H, Bammert TD, Botezelli JD, Johnson JD, et al. The effect of a short-term low-carbohydrate, high-fat diet with or without postmeal walks on glycemic control and inflammation in type 2 diabetes: a randomized trial. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* [Internet]. 2018 [citado el 27 de abril de 2022];315(6):R1210–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30303707/>
30. Yuan X, Wang J, Yang S, Gao M, Cao L, Li X, et al. Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Diabetes* [Internet]. 2020

[citado el 27 de abril de 2022];10(1):38. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33257645/>

31. Tay J, Luscombe-Marsh ND, Thompson CH, Noakes M, Buckley JD, Wittert GA, et al. Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2015 [citado el 27 de abril de 2022];102(4):780–90. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26224300/>

32. Choi YJ, Jeon S-M, Shin S. Impact of a ketogenic diet on metabolic parameters in patients with obesity or overweight and with or without type 2 diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients* [Internet]. 2020 [citado el 27 de abril de 2022];12(7):2005. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32640608/>

# ANEXOS

## Artículo 1: Effects of the Ketogenic Diet on Glycemic Control in Diabetic Patients: Meta-Analysis of Clinical Trials

Art01\_Efectos de la dieta cetogénica sobre el control glucémico en pacientes diabéticos: Metaanálisis de ensayos



**PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe**  
**Leyendo críticamente la evidencia clínica**  
**EVIDENCIA: A // RECOMENDACIÓN: FUERTE**

### 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

**Comentarios generales**

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:
  - ¿Son válidos esos resultados?
  - ¿Cuáles son los resultados?
  - ¿Son aplicables en tu medio?
- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe;  
 Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Art01\_Efectos de la dieta cetogénica sobre el control glucémico en pacientes diabéticos: Metaanálisis de ensayos

### A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

#### Preguntas "de eliminación"

<p><b>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</b></p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

**Preguntas detalladas**

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p>PISTA: Busca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se realizó una búsqueda en la base de datos de <u>Ovid</u>.</p> <p>El <u>metanálisis</u> se realizó utilizando el software <u>Cochrane</u></p>
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acta II)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> <li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

**B/ ¿Cuáles son los resultados?**

<p><b>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</b></p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.</li> <li>- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).</li> <li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).</li> </ul>	<p>La búsqueda bibliográfica produjo ocho estudios: una revisión, una serie de casos y seis ensayos clínicos, dos de los cuales son estudios de un solo brazo. Se aceptaron seis estudios para la <u>revisión</u> pero solo cuatro estudios se incluyeron en el <u>metanálisis</u>.</p> <p>Los seis estudios incluidos, ya sean ensayos de uno o dos brazos, demuestran una clara tendencia positiva a favor de la dieta <u>cetogénica</u> en comparación con los controles en todos los estudios incluidos en esta revisión. El efecto combinado de los estudios de doble brazo demuestra también la eficacia de la dieta para proporcionar control glucémico y control del perfil de lípidos en tan solo 16 semanas</p> <p>-Los resultados están expresados en CI (intervalo de confianza)</p>
<p><b>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</b></p> <p>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<p>-Se muestran las diferencias de medias estandarizadas ponderadas (IC del 95%). Las estimaciones agrupadas se calculan mediante el modelo de efectos fijos. Los cuadrados indican el efecto de la dieta <u>cetogénica</u> en un solo estudio. Las líneas horizontales representan intervalos de confianza (IC) del 95%. El diamante indica el efecto combinado.</p>

### C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li><li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li></ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 2: Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low- calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus

Art\_02\_Seguridad, tolerabilidad y eficacia a corto plazo de un programa de pérdida de peso interaccionista con dieta cetogénica muy baja en calorías versus dieta hipocalórica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Evidencia B1/Recomendación Fuerte



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe  
Leyendo críticamente la evidencia clínica

### 11 preguntas para entender un ensayo clínico

#### Comentarios generales

- Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:

*¿Son válidos los resultados del ensayo?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden ayudarnos estos resultados?*

Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.

- Las primeras tres preguntas son de eliminación y pueden ser respondidas rápidamente. Si la respuesta a las tres es "sí", entonces vale la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para respondera todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Art\_02\_Seguridad, tolerabilidad y eficacia a corto plazo de un programa de pérdida de peso interaccionista con dieta cetogénica muy baja en calorías versus dieta hipocalórica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

### A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? <i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? - ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? - ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

## Artículo 2: Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low- calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus

### Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i></p> <p><i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	<p>La intervención de la dieta VLCK en sujetos con DM2 se asocia con una pérdida de peso significativamente mayor junto con una mejora del control glucémico en comparación con una intervención nutricional de atención estándar basada en las pautas de la ADA.</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	<p>El valor indica datos estadísticamente significativos (P&lt;0.05).</p>

### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo, pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 3: Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes

Art\_03\_ Resultados a los doce meses de un ensayo aleatorizado de una dieta moderada en carbohidratos versus muy baja en carbohidratos en adultos con sobrepeso y diabetes mellitus tipo 2 o prediabetes.

**Evidencia B1/Recomendación Fuerte**



**PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe**  
Leyendo críticamente la evidencia clínica

### 11 preguntas para entender un ensayo clínico

#### Comentarios generales

- Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:

*¿Son válidos los resultados del ensayo?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden ayudarnos estos resultados?*

Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.

- Las primeras tres preguntas son de eliminación y pueden ser respondidas rápidamente. Si la respuesta a las tres es "sí", entonces vale la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para respondera todo con detalle!

### A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados considerados.</li> </ul>				
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<i>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</i>				
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿El seguimiento fue completo?</li> <li>- ¿Se interrumpió precozmente el estudio?</li> <li>- ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</li> </ul>				

### Artículo 3: Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes

#### Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>

#### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i></p> <p><i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	<p>A los 12 meses, los participantes del grupo LCK (<del>control</del>) redujeron su HbA1c niveles más que los participantes en el grupo MCCR (restringida en calorías, baja en <del>calorías</del>). En el grupo LCK versus MCCR, tanto a los 6 como a los 12 meses, más del doble del porcentaje de participantes que comenzaron con una HbA1c en o por encima del 6,5%, el límite para la diabetes tipo 2, terminó por debajo de este nivel. Sin embargo, este resultado solo fue significativo a los 6 meses.</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	<p>IC del 95% al inicio del estudio a los 6 y 12 meses</p>

#### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 4: The effect of a short-term low-carbohydrate, high-fat diet with or without postmeal walks on glycemic control and inflammation in type 2 diabetes: a randomized trial

Art\_04\_El efecto de una dieta baja en carbohidratos y alta en grasas a corto plazo con o sin caminatas posprandiales sobre el control glucémico y la inflamación en la diabetes tipo 2: a prueba aleatoria



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe  
Leyendo críticamente la evidencia clínica

EVIDENCIA B1/FUERZA DE RECOMENDACIÓN: DÉBIL

### 11 preguntas para entender un ensayo clínico

#### Comentarios generales

- Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:

*¿Son válidos los resultados del ensayo?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden ayudarnos estos resultados?*

Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.

- Las primeras tres preguntas son de eliminación y pueden ser respondidas rápidamente. Si la respuesta a las tres es "sí", entonces vale la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para respondera todo con detalle!

### A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? <i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? - ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? - ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

## Artículo 4: The effect of a short-term low-carbohydrate, high-fat diet with or without postmeal walks on glycemic control and inflammation in type 2 diabetes: a randomized trial



### Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i></p> <p><i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	<p>El estudio mostró que mientras LC y LC+EX condujo a mejoras superiores en el control de la glucosa y el ayuno niveles de péptido similar al glucagón (bajo en grasa e índice glucémico bajo), las tres dietas aparecieron para reducir PBMC p-JNK (un marcador de inflamación celular) a corto plazo.</p> <p>Las dietas LCHF mejoran el control de la glucosa. Recientemente, las dietas bajas en carbohidratos han sido recomendadas como tratamiento de primera línea para mejorar control de la glucosa en la diabetes tipo 2</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	<p>Los valores denotan valores P con estadísticamente significativos</p>

### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo, pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO

## Artículo 5: Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis

Art\_05\_Efecto de la dieta cetogénica sobre el control glucémico, la resistencia a la insulina y el metabolismo de los lípidos en pacientes con DM2: revisión sistemática y meta-análisis



**PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe**  
**Leyendo críticamente la evidencia clínica**  
**EVIDENCIA AII/FUERZA DE RECOMENDACIÓN: FUERTE**

### 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

#### Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:
  - ¿Son válidos esos resultados?*
  - ¿Cuáles son los resultados?*
  - ¿Son aplicables en tu medio?*
- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

### A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

#### Preguntas "de eliminación"

+		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1	¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	Sí	NO SÉ	NO
	PISTA: Un tema debe ser definido en términos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>			
2	¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>			

## Artículo 5: Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p>PISTA: Busca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> <li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>

<p><b>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</b></p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.</li> <li>- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).</li> <li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).</li> </ul>	<p>Utilizando el método de <del>meta-análisis</del> encontramos que el nivel de glucosa en sangre en ayunas disminuyó 1,29 mmol / l (IC del 95%: -1,78 a -0,79) después de la intervención de KD, en comparación con antes de dicha intervención (basado en diez artículos que tener las estadísticas resumidas para la diferencia entre las medidas antes y después de la intervención). En lo que respecta a la HbA1c, encontramos que la proporción reducida de HbA1c es más significativa después de la implementación de KD, con una diferencia de -1,07% (IC del 95%: -1,37 a -0,78)</p>
<p><b>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</b></p> <p>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<p>IC del 95%:</p>

# Artículo 6: Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial

Art\_06\_Comparación de dietas bajas y altas en carbohidratos para el control de la diabetes tipo 2: un ensayo aleatorizado



## PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

GRADO DE EVIDENCIA: B1 FUERZA DE RECOMENDACIÓN: FUERTE

### 11 preguntas para entender un ensayo clínico

#### Comentarios generales

- Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:

*¿Son válidos los resultados del ensayo?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden ayudarnos estos resultados?*

Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.

- Las primeras tres preguntas son de eliminación y pueden ser respondidas rápidamente. Si la respuesta a las tres es "sí", entonces vale la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para respondera todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Art\_06\_Comparación de dietas bajas y altas en carbohidratos para el control de la diabetes tipo 2: un ensayo aleatorizado

## A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

### Preguntas "de eliminación"

1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? <i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? <i>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? <i>- ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

## Artículo 6: Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial

Art\_06\_Comparación de dietas bajas y altas en carbohidratos para el control de la diabetes tipo 2: un ensayo aleatorizado

### Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i></p> <p><i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	<p>La dieta LC (controlada) tuvo efectos más favorables sobre los triglicéridos, el colesterol HDL y el control glucémico, como lo demuestran los menores requisitos de medicación para la diabetes y una mayor atenuación de la fluctuación diurna de la glucosa en sangre. Estos resultados sugieren que las dietas LC con un alto contenido de grasas insaturadas y bajas saturadas puede resultar ventajoso para el tratamiento de la diabetes tipo 2 a largo plazo.</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	<p>(IC del 95%)</p>

Art\_06\_Comparación de dietas bajas y altas en carbohidratos para el control de la diabetes tipo 2: un ensayo aleatorizado

### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO</p>

# Artículo 7: Impact of a Ketogenic Diet on Metabolic Parameters in Patients with Obesity or Overweight and with or without Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Art\_07\_Impacto de una dieta cetogénica en los parámetros metabólicos en pacientes con obesidad o sobrepeso y con o sin diabetes tipo 2: un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios



## PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASP Leyendo críticamente la evidencia clínica

GRADO DE EVIDENCIA CII Y FUERZA DE RECOMENDACIÓN: DÉBIL

### 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

#### Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:

*¿Son válidos esos resultados?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Son aplicables en tu medio?*

- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature. VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

Art\_07\_Impacto de una dieta cetogénica en los parámetros metabólicos en pacientes con obesidad o sobrepeso y con o sin diabetes tipo 2: un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios

## A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

### Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema <u>debe ser</u> definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 7: Impact of a Ketogenic Diet on Metabolic Parameters in Patients with Obesity or Overweight and with or without Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

### Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p>PISTA: Busca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercado de Venecia. Acta II)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.</li> <li>- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).</li> <li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).</li> </ul>	<p>Los principales hallazgos incluyeron: (1) una dieta cetogénica durante 3 a 12 meses fue más efectiva para el control glucémico, como lo indica una reducción significativa en los valores de HbA1c y HOMA para pacientes diabéticos. En particular, la mejora media posterior a la intervención en los niveles de HbA1c fue de -0,5% (odds &lt; 0,001) y -0,42% (odds &lt; 0,001) en pacientes diabéticos y pacientes en general, respectivamente, lo que indica una mejora clínicamente relevante en el control glucémico en estas poblaciones de pacientes. En general, la dieta cetogénica pareció más eficaz para reducir la <u>FG</u> (Glucosa en ayunas) (DME, -0,25; IC del 95%, -0,50 a -0,00; I2 = 52%; <b>evidencia de baja calidad</b>) y HbA1c (DME, -0,48; IC del 95%, -0,69 a -0,27; I2 = 23%; <b>evidencia de calidad moderada</b>) que las dietas de comparación</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<p>intervalos de confianza (IC) del 95%.</p>

# Artículo 8: An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial

Art\_08\_An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial



**PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe**  
Leyendo críticamente la evidencia clínica

## 11 preguntas para entender un ensayo clínico

**Comentarios generales**

- Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:
  - ¿Son válidos los resultados del ensayo?*
  - ¿Cuáles son los resultados?*
  - ¿Pueden ayudarnos estos resultados?*
- Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.
- Las primeras tres preguntas son de eliminación y pueden ser respondidas rápidamente. Si la respuesta a las tres es "sí", entonces vale la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para respondera todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de [CASPe](#).

Juan B Cabello por [CASPe](#). Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Art\_08\_An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial

## A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

### Preguntas "de eliminación"

<p><b>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</b></p> <p><i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados considerados.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p>	<p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p>	<p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</b></p> <p><i>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p>	<p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p>	<p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</b></p> <p><i>- ¿El seguimiento fue completo?</i> <i>- ¿Se interrumpió precozmente el estudio?</i> <i>- ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p>	<p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p>	<p><input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 8: An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial

Art\_08\_An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial

### Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las pacientes.</li> <li>- Las clínicas.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i></p> <p><i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	<p>Nuestros resultados muestran que los participantes asignados aleatoriamente a la dieta cetogénica, muy baja en carbohidratos y al grupo de recomendaciones de estilo de vida (intervención) tuvieron una variedad de beneficios para la salud, incluida una menor <b>HbA1c</b>, peso corporal y niveles de triglicéridos, en comparación a los asignados al grupo de control. Tanto a las 16 como a las 32 semanas, un mayor porcentaje de participantes en el grupo de intervención redujo su HbA1c a menos del 6,5%, el límite para la diabetes tipo 2.</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	<p>Los datos son medias marginales estimadas e intervalos de confianza del 95 % mediante análisis de modelo lineal de efectos mixtos</p>

Art\_08\_An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial

### C/¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 9: Improvement in Glycemic and Lipid Profiles in Type 2 Diabetics with a 90-Day Ketogenic Diet

ART\_10\_Mejora de los perfiles glucémico y lipídico en diabéticos tipo 2 con una dieta ~~cetogénica~~ de 90 días



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe  
Leyendo críticamente la evidencia clínica

### 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles

#### Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Casos y Controles:

*¿Son válidos los resultados del estudio?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden aplicarse en tu medio?*

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son "de eliminación" y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Hay un cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En la mayoría de las preguntas se te pide que respondas "sí", "no" o "no sé".
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

ART\_10\_Mejora de los perfiles glucémico y lipídico en diabéticos tipo 2 con una dieta ~~cetogénica~~ de 90 días

### A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

#### Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</p> <p><i>PISTA: Considerar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?).</li> <li>- ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta?</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO

*¿Merece la pena continuar?*

## Artículo 9: Improvement in Glycemic and Lipid Profiles in Type 2 Diabetics with a 90-Day Ketogenic Diet

### Preguntas de detalle

<p><b>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los casos se han definido de forma precisa?</li> <li>- ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos?</li> <li>- ¿Son incidencia o prevalencia?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos?</li> <li>- ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición?</li> <li>- ¿Se seleccionó un número suficiente de casos?</li> <li>- ¿Tiene potencia estadística?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles?</li> <li>- ¿Hay muchos no respondedores?</li> <li>- ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto?</li> <li>- ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ    <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>

<p><b>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</b></p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa?</li> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas).</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles?</li> <li>- ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento?</li> <li>- ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>6 A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</b></p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p><b>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</b></p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p><i>Lista: Existen limitaciones significativas en este estudio que moderan la extralimitación con respecto a los hallazgos. En primer lugar, el tamaño de la muestra del informe es muy pequeño. En segundo lugar, la intervención implicó la autoselección de los pacientes en un entorno clínico, donde los sujetos se auto motivaron e informaron de la intervención en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 2</i></p> <p><input type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

# Artículo 10: Effects of a Personalized VLCKD on Body Composition and Resting Energy Expenditure in the Reversal of Diabetes to Prevent Complications

Art\_11\_ Efectos de un VLCKD personalizado sobre la composición corporal y el gasto energético en reposo en la reversión de la diabetes para prevenir complicaciones



**PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe**  
 Leyendo críticamente la evidencia clínica

CIII/Débil

## 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles

### Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Casos y Controles:

*¿Son válidos los resultados del estudio?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Pueden aplicarse en tu medio?*

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Hay un cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En la mayoría de las preguntas se te pide que respondas “sí”, “no” o “no sé”.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para

## A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

### Preguntas de eliminación

1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?



NO SÉ

NO

PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de

- La población estudiada.
- Los factores de riesgo estudiados.
- Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial.

2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?



NO SÉ

NO

PISTA: Considerar

- ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?).
- ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta?

## Artículo 10: Effects of a Personalized VLCKD on Body Composition and Resting Energy Expenditure in the Reversal of Diabetes to Prevent Complications

### Preguntas de detalle

<p><b>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los casos se han definido de forma precisa?</li> <li>- ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos?</li> <li>- ¿Son incidencia o prevalencia?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos?</li> <li>- ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición?</li> <li>- ¿Se seleccionó un número suficiente de casos?</li> <li>- ¿Tiene potencia estadística?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles?</li> <li>- ¿Hay muchos no respondedores?</li> <li>- ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

<p><b>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</b></p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa?</li> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas).</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles?</li> <li>- ¿Cuándo fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento?</li> <li>- ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>6 A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</b></p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p><b>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</b></p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p><b>Lista:</b> el estudio tiene numerosas limitaciones representadas por el número de pacientes, la duración del estudio y la falta de seguimientos. Otra limitación es la ausencia de un brazo de control, por lo que los resultados actuales deben considerarse con cautela.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

## Artículo 10: Effects of a Personalized VLCKD on Body Composition and Resting Energy Expenditure in the Reversal of Diabetes to Prevent Complications

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p><b>7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</b></p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los resultados netos?</li> <li>- ¿El análisis es apropiado para su diseño?</li> <li>- ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los <i>odds ratio</i> (OR))?</li> <li>- ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación?</li> <li>- ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR?</li> </ul>	<p>Un total de 20 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, 10 hombres y 10 mujeres. La muestra las características de la población de estudio y los fármacos antidiabéticos tomados antes de iniciar la VLCKD. La edad de los participantes del estudio era de 56 años <math>\pm</math> 9,72 años. Al inicio del estudio, los pesos de los sujetos eran 104,43 <math>\pm</math> 18,85 kg y el IMC 37,09 <math>\pm</math> 6,83 kg / m<sup>2</sup>. La glucemia en ayunas fue de 170,06 <math>\pm</math> 38,18 mg / dl y la hemoglobina glucosilada fueron 7,33 <math>\pm</math> 1,13% (57,06 <math>\pm</math> 13,00 mmol / L)</p>
<p><b>8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</b></p> <p>¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño del valor de P.</li> <li>- Tamaño de los intervalos de confianza.</li> <li>- ¿Los autores han considerado todas las variables importantes?</li> <li>- ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación?</li> </ul>	<p>Todos los valores se presentan como media <math>\pm</math> Desviación Estándar. * <i>p</i> &lt; 0,05</p>

### 9 ¿Te crees los resultados?

PISTA:

NO SÉ  NO

- ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!
- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?
- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?
- Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).




# 20% 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

- 18%  Fuentes de Internet
- 10%  Publicaciones
- 16%  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

- 18% Fuentes de Internet
- 10% Publicaciones
- 16% 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	www.openfuture.co.nz	3%
2	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
3	Internet	hdl.handle.net	1%
4	Internet	www.nature.com	<1%
5	Trabajos entregados	UNIBA on 2021-06-09	<1%
6	Trabajos entregados	University of Bridgeport on 2022-04-04	<1%
7	Internet	drbendig.de	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad de Cádiz on 2021-06-04	<1%
9	Trabajos entregados	University of North Georgia on 2024-03-10	<1%
10	Trabajos entregados	University of Arizona on 2020-02-03	<1%
11	Internet	www.glucosegoddess.com	<1%