

Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Ciencias de la Salud

Máster Universitario en Estudios Nutricionales de Precisión y Epidemiología  
Nutricional

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DIETA  
MEDITERRÁNEA, VEGETARIANA Y CETOGÉNICA  
EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES**

Trabajo fin de estudio presentado por:	ALBA DEL BARRIO GONZÁLEZ
Tipo de trabajo:	REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA CIENTÍFICA
Línea de investigación:	NUTRICIÓN DE PRECISIÓN Y PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR
Director/a:	MARTA ALEJANDRE AMELA
Fecha:	4 DE JULIO DE 2025

## Resumen

En este trabajo se analizan de forma comparativa tres de los patrones dietéticos más estudiados y prevalentes en el contexto de enfermedad cardiovascular: dieta mediterránea, dieta vegetariana y dieta cetogénica. A partir de una revisión sistemática de la literatura científica actual, se examina el impacto que presentan sobre tres de los principales factores de riesgo modificable: hipertensión arterial, diabetes mellitus 2 y dislipemia.

La dieta mediterránea continúa siendo la más respaldada científicamente en la actualidad, gracias a ser beneficiosa para los tres factores de riesgo (mejora perfil lipídico, tensión arterial y mejor control glucémico), además, es la que presenta mayor adherencia y sostenibilidad.

La dieta vegetariana, aunque presentando también beneficios sobre el perfil lipídico y tensión arterial, necesita un mejor ajuste y control por la posibilidad de déficits de vitamina B12, hierro y ácidos grasos omega 3, llegando incluso a precisar suplementación en algunos casos. Es una alternativa válida cuando por preferencias personales se prefiera no hacer consumo de alimentos animales.

Finalmente, la dieta cetogénica, aunque demostrando efectos beneficiosos a corto plazo sobre pérdida de peso y control glucémico, es la más controvertida debido a su efecto negativo sobre los lípidos y a su adherencia a largo plazo.

Se concluye con que a día de hoy no existe un patrón alimentario ideal, sino que la elección debe hacerse de forma individual según las características del paciente. Se resalta la importancia de promover la nutrición de precisión, así como de complementar la alimentación con otros aspectos como el estilo de vida o el deporte.

### **Palabras clave:** (De 3 a 5 palabras)

Dieta cetogénica, dieta mediterránea, dieta vegetariana, enfermedad cardiovascular, riesgo cardiovascular

## Abstract

This work presents a comparative analysis of three of the most studied and prevalent dietary patterns in the context of cardiovascular disease: the Mediterranean diet, the vegetarian diet, and the ketogenic diet. Based on a systematic review of current scientific literature, the impact of these diets on three of the main modifiable risk factors—arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus, and dyslipidemia—is examined.

The Mediterranean diet remains the most scientifically supported option to date, as it has shown benefits for all three risk factors (improved lipid profile, blood pressure, and glycemic control). Additionally, it is the diet with the highest levels of adherence and sustainability.

The vegetarian diet, while also showing benefits in terms of lipid profile and blood pressure, requires closer monitoring due to the risk of deficiencies in vitamin B12, iron, and omega-3 fatty acids. Supplementation may be necessary in some cases. It is a valid alternative for individuals who choose to avoid animal products for personal reasons.

Finally, the ketogenic diet, despite demonstrating short-term benefits in weight loss and glycemic control, is the most controversial due to its potential negative effect on lipid levels and its low long-term adherence.

The conclusion is that there is currently no ideal dietary pattern, and the choice should be made individually, based on each patient's characteristics. The importance of promoting precision nutrition is emphasized, along with the need to complement diet with other lifestyle aspects such as physical activity.

## Keywords:

ketogenic diet, Mediterranean diet, vegetarian diet, cardiovascular disease, cardiovascular risk.

## Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN .....	8
1.1. SALUD CARDIOVASCULAR: CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA .....	9
1.2. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES MODIFICABLES: DM, HTA, DL .....	11
1.3. RELACIÓN DE LA DIETA Y PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR.....	13
1.4. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE LOS PATRONES DIETÉTICOS ANALIZADOS: DIETA MEDITERRÁNEA, VEGETARIANA Y CETOGÉNICA.....	14
1.5. COMPARACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES PATRONES DIETÉTICOS ANALIZADOS: MEDITERRÁNEA, VEGETARIANA Y CETOGÉNICA .....	22
2. HIPÓTESIS .....	24
3. OBJETIVOS .....	24
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	24
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
4. MATERIALES Y MÉTODOS .....	25
4.1. DISEÑO .....	25
4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	25
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	26
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	27
5.1. DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA 2020.....	27
5.2. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.....	29
5.3. IMPORTANCIA DE ALGUNO DE LOS COMPUESTOS PRESENTES EN LOS DIFERENTES PATRONES DIETÉTICOS SOBRE MARCADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR .....	31
5.4. ADECUACIÓN DE LOS PATRONES DIETÉTICOS A PERFILES CLÍNICOS ESPECÍFICOS (DM, HTA, DL).....	35
5.5. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA RESPECTO A LOS DIFERENTES PATRONES DE ALIMENTACIÓN.....	39

5.6. SÍNTESIS GLOBAL DE LOS HALLAZGOS.....	44
5.7. IMPLICACIONES CLÍNICAS Y RECOMENDACIONES.....	45
5.8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	46
5.9. LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....	46
6. CONCLUSIÓN .....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
Anexo A. LISTA DE ACRÓNIMOS .....	56

## Índice de figuras

Figura 1. <i>Fundación dieta mediterránea</i> .....	16
Figura 2. <i>Diagrama de flujo de los estudios incluidos según la declaración prisma 2020</i> .....	28

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Características principales de las dietas mediterránea, vegetariana y cetogénica</i> ...	21
Tabla 2. <i>Ventajas y desventajas de las diferentes dietas</i> .....	22
Tabla 3. <i>Comparación dieta mediterránea y vegetariana</i> .....	23
Tabla 4. <i>Comparación dieta mediterránea y cetogénica</i> .....	23
Tabla 5. <i>Comparación dieta vegetariana y cetogénica</i> .....	24
Tabla 6. <i>Resultados de los estudios incluidos en la revisión</i> .....	29
Tabla 7. <i>Compuestos relevantes en los patrones dietéticos y su impacto en el riesgo cardiovascular</i> .....	34
Tabla 8. <i>Resumen de la relación de diabetes con los diferentes tipos de dietas</i> .....	36
Tabla 9. <i>Resumen de la relación de dislipemia con los diferentes tipos de dietas</i> .....	39
Tabla 10. <i>Adecuación de patrones dietéticos a perfiles clínicos</i> .....	41
Tabla 11. <i>Factores socioculturales que afectan a la elección de la dieta</i> .....	43

## 1. INTRODUCCIÓN

El término de enfermedad cardiovascular abarca un amplio espectro de enfermedades que afectan al corazón y los vasos sanguíneos y que comparten un proceso patológico común: la aterosclerosis.

En el siglo XXI, estas patologías, representan una de las principales causas de morbimortalidad (1), destacando entre ellas la cardiopatía isquémica como la más prevalente, seguida del accidente cerebrovascular.

Desde el año 2000, el número de muertes asociadas a enfermedades cardíacas ha ido aumentando, llegando a ser de casi nueve millones de personas en 2019 (2). Son responsables del fallecimiento de 17,9 millones de personas cada año, es decir, el 32% de todas las muertes en el mundo.

Un aspecto destacable, es que este tipo de patologías, generalmente, no presentan síntomas previos siendo, sus primeras fases, asintomáticas o con sintomatología leve, por lo que la mejor manera para que no lleguen a suceder es llevar a cabo una buena prevención.

Como factores de riesgo modificables de patología cardiovascular encontramos la diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA) y dislipemia (DL). En estos me basaré a la hora de la realización del trabajo. Si que es cierto, podríamos destacar otros como serían el tabaco, alcohol, estrés y obesidad. Se cree que se podría mejorar y reducir esta epidemia con cambios en el estilo de vida, incluyendo esto una alimentación más saludable y aumento del ejercicio físico.

Actualmente, hay numerosas dietas y corrientes nutricionales vigentes, dentro de las cuales podemos encontrar las más tradicionales, como sería la dieta mediterránea, y otras que cada vez están tomando más auge como la vegetariana o la cetogénica. De todas ellas, a lo largo de los años, se han realizado numerosos estudios en los que se han objetivado una mejoría del perfil lipídico, disminución de tensiones y una prevención de la incidencia de diabetes mellitus. Por lo que, en un principio, todas parecen dietas adecuadas para prevenir o tratar la patología cardiovascular.

Conocer las diferentes dietas y su interacción con las enfermedades nos permitiría hacer una recomendación más directa a los pacientes en consulta de cara tanto al tratamiento como a la prevención.

## 1.1. SALUD CARDIOVASCULAR: CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA

Consideramos salud cardiovascular a la presencia de “factores de salud ideales” dentro de los cuales estarían:

- Colesterol normal
- Presión arterial normal
- No presencia de diabetes mellitus.

Estos serían los factores de riesgo modificables de dichas enfermedades y son aquellos en los que me basaré a lo largo del trabajo. Si que es importante destacar que en cuanto a factores de riesgo cardiovasculares modificables también encontraríamos otros como sería la obesidad y el tabaco (3)

En cuanto a las enfermedades cardiovasculares, estas son un conjunto de alteraciones que afectan al corazón y los vasos sanguíneos. Dentro de ellas podríamos encontrar:

- Enfermedades cerebrovasculares
- Cardiopatía coronaria
- Arteriopatía periférica
- Trombosis venosa profunda (TVP)

Las citadas enfermedades derivan de la aterosclerosis, la cual se considera un proceso crónico, inflamatorio y multifactorial que se inicia en la capa íntima y que sería originado por una acumulación de grasa y colesterol en forma de placa situada en las paredes de las arterias (se sitúa en la capa íntima arterial). La formación de esta daría lugar a una disminución del espacio del Lumen arterial y, consecuentemente, a una dificultad en la circulación de la sangre por dicho vaso. Esta lesión focal podría por tanto evolucionar hacia estenosis, pero también hacia trombosis o rotura de la placa, lo cual conllevaría importantes consecuencias clínicas como serían las descritas anteriormente (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, etc).

Estos cambios, que van desde la formación de la placa de ateroma hasta sus posibles complicaciones, se consideran respuesta inflamatoria y fibroproliferativa y estaría mediada por citocinas específicas.

Por tanto, se definiría como una forma crónica de inflamación vascular que comenzaría con el colesterol, específicamente el de alta densidad (LDL) que, tras penetrar en la capa íntima arterial, se oxida y se activa una cascada inflamatoria.

El desarrollo de la placa está relacionado con la tensión tangencial de cizalla (Wall Shear Stress, WSS), la cual es un parámetro hemodinámico que representa la fuerza friccional ejercida por la sangre en movimiento sobre las células endoteliales.

En condiciones normales, una WSS alta y uniforme promueve un fenotipo endotelial antiinflamatorio, antitrombótico y vasoprotector, sin embargo, una baja tensión tangencial daría lugar a una menor velocidad de fluido y, por tanto, un flujo de sustancias mayor entre el lumen hacia la pared arterial. Esto conlleva, como digo anteriormente, que las lipoproteínas de baja densidad alcancen la capa íntima arterial. Serían zonas de baja WSS las bifurcaciones, curvaturas o zonas de flujo oscilante. En estas áreas veríamos:

- Mayor permeabilidad endotelial
- Expresión de moléculas de adhesión
- Disfunción endotelial
- Acumulación de lipoproteínas

Esta disfunción endotelial es la que permitiría la entrada y retención de LDL en la matriz extracelular subendotelial, donde posteriormente sufriría la oxidación. La forma de LDL oxidada es proinflamatoria y estimularía la expresión de citoquinas, quimiocinas y moléculas de adhesión que reclutan monocitos desde la circulación.

Una vez que estén en la íntima, los monocitos se diferencian en macrófagos, que fagocitan el LDL oxidado convirtiéndose en células espumosas. En este momento daría lugar el inicio de la lesión aterosclerótica temprana, también denominada estría grasa.

Como resumen, podríamos ver tres fases evolutivas en su formación:

1. Hiperplasia intimal
2. Formación de la placa de ateroma
3. Evolución de la placa de ateroma

A lo largo de la evolución de la placa podemos ver dos caminos:

- Placa estable: cápsula fibrosa gruesa con bajo contenido lipídico y escasa inflamación
- Placa vulnerable: cápsula fibrosa delgada con un núcleo lipídico amplio, así como alto contenido de macrófagos

Esta última tiene un alto riesgo de ruptura lo cual expondría componentes trombogénicos al flujo sanguíneo desencadenando la formación de trombos. (4)

## 1.2. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES MODIFICABLES: DM, HTA, DL

### Diabetes mellitus

Esta enfermedad metabólica crónica se caracteriza por unos niveles elevados de glucosa en sangre en consecuencia de alteraciones en la secreción de insulina, en su acción periférica o en ambas (5). Esta disfunción generará un desequilibrio en el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas dando lugar a importantes repercusiones clínicas.

Habrá diferentes tipos de diabetes, siendo los más frecuentes la diabetes de tipo uno que sería de origen autoinmune y daría la cara en edades tempranas y la diabetes tipo 2, que sería la más prevalente, representando más del 90% de los casos a nivel mundial. En este caso se asociaría su aparición a factores de estilo de vida como podrían ser una alimentación inadecuada, sobrepeso, obesidad o sedentarismo. Se va a desarrollar de forma progresiva.

El efecto que esto podría conllevar sería una hiperglucemia de forma mantenida-crónica, que puede provocar daños en órganos y sistemas, siendo los más afectados los vasos sanguíneos (micro y macroangiopatía), los ojos (retinopatía diabética) y el corazón (aumento de riesgo cardiovascular) (6). Estas complicaciones generalmente se producen a largo plazo siendo su progresión “silenciosa”.

En el caso de esta patología la dieta juega un papel fundamental tanto en prevención como en el control de esta enfermedad siendo por tanto una herramienta terapéutica de primera línea (5). Una alimentación equilibrada mejoraría la sensibilidad a la insulina, reduciría glucosa en sangre y podría prevenir las posibles complicaciones asociadas.

### Hipertensión arterial

En este caso también hablamos de una patología crónica que se caracteriza por un aumento de presión en los vasos sanguíneos de forma continuada y sostenida siendo, no solo una entidad por sí misma, sino también uno de los principales factores de riesgo cardiovascular modificable (7).

Se consideraría diagnóstico de hipertensión arterial unas cifras repetidas de más de 140mmHg la Presión Arterial Sistólica y cifras de igual o más de 90 mmHg de Presión Arterial Diastólica, de acuerdo con las guías europeas y estadounidenses (8).

El desarrollo de esta implica un desequilibrio hemodinámico que conlleva una resistencia mayor para el corazón, cuya respuesta sería un aumento de masa muscular que denominamos “hipertrofia ventricular izquierda” y que le ayudaría a hacer frente al sobreesfuerzo. Si bien esta respuesta inicialmente es compensada, cuando se cronifica podría conllevar a una mayor rigidez de los ventrículos produciendo una disminución del llenado diastólico y una mayor demanda de oxígeno, conllevando a padecer insuficiencia cardíaca o angina de pecho. Además, hace que el músculo cardíaco sea más irritable y, por tanto, aumente el riesgo de arritmias cardíacas, como la fibrilación auricular (9).

También está relacionada con los procesos de daño endotelial y remodelación vascular por lo que conllevaría a la aparición de aterosclerosis, trombosis y aneurismas aumentando la posibilidad de eventos cardiovasculares.

En este caso, al igual que en la diabetes la dieta es crucial ya que existe un claro vínculo con los factores de estilo de vida, no solo con la dieta sino también con el sedentarismo, tabaco, alcohol y estrés. Empeoraría con una dieta alta en sodio, pobre en potasio, calcio y magnesio y caracterizada por un exceso calórico.

## Dislipemia

La dislipemia es un trastorno del metabolismo lipídico que se caracteriza por presentar alteraciones en las concentraciones plasmáticas de lípidos, dentro de los cuales encontramos el colesterol total, las lipoproteínas de baja densidad (LDL), las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y los triglicéridos (TGC). Estas alteraciones pueden manifestarse de forma aislada o conjunta dando lugar a:

- Hipercolesterolemia: elevación de LDL
- Hipertrigliceridemia: elevación de TGC
- Dislipemia mixta: elevación de los dos parámetros anteriores (LDL + TGC)
- Hipoalfalipoproteinemia: niveles bajos de HDL.

Todo ello conlleva un riesgo para el desarrollo de aterosclerosis al favorecer la acumulación de lípidos en la pared arterial y la formación de placas de ateroma y, por tanto, de enfermedad cardiovascular (10).

Podríamos encontrar dislipemias de origen primario (genético) o de origen secundario. En este último caso se relacionarían con los hábitos de vida no saludables. Por ello, la alimentación desempeña un papel fundamental en la prevención y tratamiento de la dislipemia al disminuir en las dietas las grasas saturadas (presentes en carnes procesadas, productos lácteos enteros y bollería industrial) y las grasas trans (derivadas de aceites parcialmente hidrogenadas). También se ha visto que es preciso reducir el consumo de azúcares simples y carbohidratos refinados, dando más importancia a dieta rica en fibra soluble, grasas insaturadas, así como fitoesteroles y antioxidantes (11).

## 1.3. RELACIÓN DE LA DIETA Y PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

La relación entre la dieta y el riesgo cardiovascular es fundamental en la prevención de enfermedades cardiovasculares ya que la dieta es uno de los principales determinantes modificables de prevención y manejo de estas.

Actualmente se conocen ciertas evidencias acerca de la relación que tienen diferentes patrones de alimentación con este tipo de patologías.

Conocemos que la dieta mediterránea, dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) y la dieta vegetariana producen, de forma general, beneficios en cuanto a perfil lipídico, inflamación y tensión arterial.

Sin embargo, se encuentran otros patrones como la dieta occidental o el consumo de alimentos ultraprocesados que producirían un efecto contrario al descrito anteriormente, elevando el colesterol LDL, riesgo de DM, elevación de TA y aumento de peso.

Cada vez cobra más importancia el concepto de nutrición personalizada, que propondría adaptar las recomendaciones nutricionales a las características individuales de cada paciente considerando diferentes factores (sexo, estado de salud, nivel de actividad física, preferencias culturales, etc), esto nos permitiría una mayor eficacia de la intervención nutricional y además favoreceríamos la adherencia del paciente a la dieta lo cual también es determinante a la hora de lograr unos beneficios a largo plazo.

De cara a la introducción de este trabajo me parece importante que, de forma inicial, se conozca en qué consisten los principales factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular, para posteriormente definir el efecto de la dieta sobre la salud cardiovascular de forma general y posteriormente de forma individual en los distintos patrones de alimentación.

#### 1.4. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE LOS PATRONES DIETÉTICOS ANALIZADOS: DIETA MEDITERRÁNEA, VEGETARIANA Y CETOGÉNICA

##### Dieta mediterránea

La dieta mediterránea es un modelo alimentario tradicional que se originó en la década de 1960 en países de la cuenca mediterránea, como Grecia, el sur de Italia y España, donde el cultivo de olivos era común, así como la pesca y la agricultura local. Fue gracias a los estudios epidemiológicos de Ancel Keys, quien observó que había una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares en este tipo de poblaciones.

Se trata de un patrón alimentario cuya característica principal sería la realización de un enfoque integral que trasciende la mera alimentación, integrando hábitos culturales, sociales y ambientales. Dentro de esta encontramos (12):

- Uso predominante del aceite de oliva virgen extra como fuente principal de grasa. Este sería rico en ácidos grasos monoinsaturados y compuestos bioactivos como los polifenoles.
- Consumo abundante de frutas, verduras, hortalizas, legumbres, frutos secos y cereales integrales. Este tipo de alimentos aportarían fibra, vitaminas, minerales y antioxidantes.
- Consumo moderado de pescado y marisco unas 2-3 veces por semana, siendo estos una fuente importante de ácidos grasos omega 3
- Inclusión moderada de carne blanca (pollo y pavo) y un consumo ocasional de carne roja y procesada por su posible relación con un mayor riesgo cardiovascular
- Consumo de lácteos, principalmente en forma de yogur o queso fresco (desnatados)
- Ingesta opcional y moderada de vino tinto (1-2 copas de vino). De las tres dietas analizadas sería la única en la que aparece el consumo de alcohol.

Para definir y visualizar las proporciones de los alimentos existe la “pirámide alimentaria” (fig.1;13). En sus versiones más actuales no solo incluye recomendaciones de elementos alimentarios, sino que aparecerían también otros aspectos de la vida diaria como serían:

- Actividad física regular: al menos 30 minutos diarios
- Descanso nocturno adecuado
- Hidratación adecuada
- Sociabilidad y disfrute de las comidas

En este caso estos aspectos de la vida diaria también aparecerían únicamente en la dieta mediterránea, sin ser nombrados en los otros dos patrones dietéticos a analizar (dieta vegetariana y cetogénica)

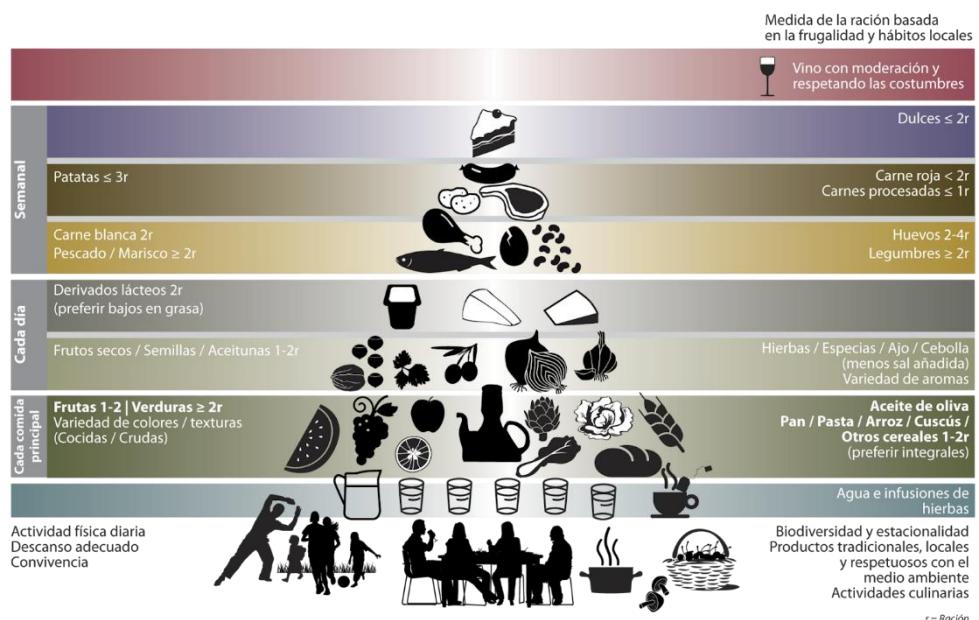
**Figura 1. Pirámide de la dieta mediterránea**

Figura 1. Fundación Dieta Mediterránea 2025 (13)

Hoy en día, el estudio PREDIMED sigue siendo de referencia y, por tanto, la mejor evidencia que tenemos del efecto de la dieta mediterránea sobre la prevención de enfermedades cardiovasculares. En este se observó que los pacientes que siguieron una dieta mediterránea con aceite de oliva o con frutos secos presentaban una disminución de la incidencia de diabetes mellitus en un 52%. Este efecto se produjo sin que se presentaran variaciones en peso y ejercicio físico por lo que, según el estudio, la dieta mediterránea parece eficaz para la prevención de DM en sujetos de alto riesgo cardiovascular (14).

Asimismo, el estudio mostró una disminución de la presión arterial a los 3 meses y un mejor perfil lipídico, así como una disminución de los marcadores de inflamación (15). Además, se observó una disminución en la incidencia de síndrome metabólico.

Otros de los estudios en los que se estudia la relación entre dieta mediterránea y enfermedad cardiovascular son el estudio CORDIOPREV (2022) y el estudio OMNIVEG (2023), aunque podríamos encontrar muchos más.

En el estudio CordioPrev se objetiva que la dieta mediterránea reduce de forma importante la posibilidad de tener de nuevo un evento cardiovascular mayor en aquellas personas que previamente han sufrido otro y que presentan manifestaciones clínicas de enfermedad

cardiovascular o coronaria. Supone una reducción de hasta el 26,6% si se compara con dieta baja en grasas y sería una reducción del 33% si el paciente es varón. (16)

En cuanto al estudio OMNIVEG es un pequeño estudio en el que se analiza cómo el cambio de una dieta mediterránea tradicional a una versión vegana afecta a la salud metabólica y cardiovascular de jóvenes españoles teniendo en cuenta que son físicamente activos. Los resultados fueron que, al pasar a una dieta mediterránea 100% vegetal se producía mejoría en el perfil lipídico y también una reducción de la presión arterial. Sin embargo, no se apreciaron cambios en la composición corporal ni en la capacidad cardiorrespiratoria. (17)

Los mecanismos que sustentan los beneficios descritos de esta dieta serían la reducción de marcadores inflamatorios, así como disminución de estrés oxidativo, propiedades antiescleróticas y antitrombóticas, mejoras en el lipidograma y en la sensibilidad a insulina. Se cree que podría ser debido al contenido de polifenoles de la dieta.

En cuanto a desventajas o aspectos para tener en cuenta se encuentra un posible aumento de peso relacionado con el consumo de grasas saludables (aceite de oliva, frutos secos), por lo que se debería controlar la cantidad de estos alimentos.

Como he citado anteriormente, el consumo de vino tinto moderado se conoce como una de las características de este tipo de dieta ya que, debido a su abundancia de compuestos fenólicos dice ser beneficioso en cuanto a enfermedades cardiovasculares y mortalidad, sin embargo habría que tener cuidado en cuanto a la cantidad de alcohol ingerida, ya que este se ha visto relacionado con efectos perjudiciales tales como lesiones, suicidio, cáncer, enfermedades hepáticas, contagiosas y diversos trastornos mentales. Actualmente hay controversia sobre el tema de consumo moderado de alcohol ya que faltarían pruebas solventes para poder dar consejo fiable sobre este aspecto.

### Dieta vegetariana

En este caso hablaríamos de un patrón alimentario basado principalmente en alimentos de origen vegetal, como serían las frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, frutos secos y semillas. Este modelo excluye el consumo de carne y pescado, aunque en algunas modificaciones de ésta se podrían añadir algunos de origen animal (18):

- Lactovegetarianismo: incluye lácteos, pero no huevos ni carne
- Ovovegetarianismo: incluye huevos, pero no lácteos ni carne
- Ovolactovegetarianismo: incluye huevos y lácteos
- Vegetarianismo estricto o veganismo: excluye todos los productos de origen animal, incluidos lácteos, huevos, miel o gelatinas.

Estas dietas se suelen asociar con una menor densidad calórica, lo cual conllevaría a una disminución del índice de masa corporal, así como un menor contenido de grasas saturadas y azúcares y un mayor contenido de fibra, potasio, vitamina C, vitamina E y fitonutrientes con acción antioxidante y antiinflamatoria.

Diversos estudios han demostrado que las personas que siguen dietas vegetarianas presentan mejores controles lipídicos (menor colesterol total y LDL), así como presiones arteriales menores en comparación con personas omnívoras (19, 20). Esta combinación de factores contribuiría a una menor incidencia de síndrome metabólico, diabetes mellitus 2 e hipertensión arterial.

Además, debido a la menor densidad calórica citada, se ha observado un índice de masa corporal (IMC) más bajo respecto a dietas en las que hay consumo de carne (21), debido a este IMC más bajo se prevé un menor riesgo de desarrollo de diabetes mellitus y menor riesgo de síndrome metabólico.

En cuanto a los riesgos nutricionales asociados, estarían aquellos relacionados con una ingesta inadecuada de nutrientes, especialmente importante en poblaciones de riesgo como serían los niños en edad de crecimiento, las embarazadas y las personas mayores. El seguimiento de este tipo de patrón alimentario podría conllevar la deficiencia de ciertos micronutrientes.

Respecto de proteínas, tener en consideración que, la existencia de anti nutrientes en los vegetales (ejemplo: fitatos, taninos), podría dificultar una correcta absorción proteica. También hay que destacar respecto a este aspecto que las proteínas derivadas de productos vegetales son deficitarias en algunos aminoácidos esenciales. Estas deficiencias tendrían que ser complementadas haciendo combinaciones tales como cereales más verduras o añadiendo leche o huevos a la dieta.

Otro aspecto importante son las ingestas de hierro, ya que el de origen vegetal (no hemo) es peor absorbido que el de origen animal (hierro hemo) por lo que sería recomendable enriquecer la dieta con alimentos ricos en hierro o productos fortificados.

Finalmente, recordar la necesidad de suplementar a pacientes veganos con vitamina B12, a valorar en vegetarianos según ingesta de productos derivados de animales (leche, huevos).

### Dieta cetogénica

La dieta cetogénica se caracteriza por un alto contenido en grasas, así como un bajo consumo en carbohidratos y una cantidad moderada de proteínas.

No sigue una única regla general, pero típicamente se basa en una ingesta calórica de carbohidratos no superior al 10%, con una ingesta de 75-90% de grasas y, por último, entre el 15 y el 30% de proteínas. En cuanto a los carbohidratos, se recomienda obtenerlos por medio de vegetales altos en micronutrientes para compensar la baja ingesta de estos.

En su inicio fue usada en el tratamiento de diabetes y epilepsia pediátrica resistente a medicamentos (22), posteriormente se han hecho estudios para relacionarla con pérdida de peso y efecto antiinflamatorio.

Su principio básico es reducir los carbohidratos, siendo la principal fuente de energía las grasas. De este modo se fomentaría la oxidación de ácidos grasos y la gluconeogénesis (23), también debido a la baja ingesta de hidratos de carbono se favorece la gluconeogénesis.

Gracias a estos mecanismos, los niveles de glucosa en sangre permanecen relativamente estables, y la producción de insulina se mantiene en niveles bajos (24).

Si que es cierto que en diversos estudios se ha visto que esta dieta, principalmente basada en grasas y proteínas y, por tanto, en productos de origen animal, hace que aumente la cantidad de colesterol de baja densidad (LDL) y se produzca una disminución del colesterol de alta densidad (HDL) (25), esto nos llevaría a pensar que no sería un patrón alimentario que recomendar a pacientes con dislipemia.

Se ha visto que, a corto plazo, la dieta cetogénica ha sido beneficiosa respecto a la disminución de peso en personas obesas (26,27), esto sería relacionado con el efecto saciante que produce ya que las proteínas y las grasas están durante más tiempo en el estómago que los hidratos de carbono. También existiría un aumento de saciedad debido a la cetosis y se generaría una modulación de leptina y adiponectina. Además, como cité anteriormente, los niveles de insulina en sangre disminuyen, lo cual favorece el uso de la grasa (metabolismo lipolítico).

En cuanto a su papel en la diabetes encontramos que, al restringir los hidratos de carbono de la dieta, no se convertirían en grasa por lo que mejoraría la clínica relacionada a la resistencia a la insulina (28). Se ha visto que hay mejora significativa en glicemia en ayunas, así como en insulinemia en ayunas y niveles de péptido C durante los primeros días de este tipo de dietas (29,30). También podemos encontrar diversos estudios en los que se evidencia una disminución de la hemoglobina glicosilada y niveles de glucosa en pacientes que siguen este patrón alimentario (31,32,33).

A priori, no deberíamos recomendar una dieta cetogénica si el paciente presenta nefrolitiasis, dislipemia y hepatopatía. También tener en cuenta que está contraindicada ante enfermedades de transporte de ácidos grasos, porfirias, deficiencia de piruvato carboxilasa o inhibidores SGLT2 (34,35).

Deberíamos tener en cuenta que a medio plazo se podrían producir deficiencias de ciertos minerales como serían el potasio y magnesio, que dependería del grado de restricción de ciertos alimentos. También es importante tener cuidado con una posible deshidratación al aumentar la excreción de sodio y agua por el aumento de excreción urinaria de cuerpos cetónicos.

En conclusión, se ha visto que los factores que influyen posiblemente en obtener resultados respecto a mejoría de la diabetes con esta dieta sería que fuese hipocalórica, una menor edad de los pacientes y una menor duración de la diabetes (34).

En resumen, respecto a patología cardiovascular, los beneficios que encontramos en el seguimiento de una dieta cetogénica a largo plazo es un incremento del flujo sanguíneo debido a la dilatación arteriolar, una disminución de biomarcadores inflamatorios, así como

una mejora del control glucémico acompañado de una reducción de HbA1, glicemia e insulínemia. También, como cité anteriormente, se aprecia una reducción de grasa abdominal.

En cuanto a los efectos adversos, una dieta alta en consumo de grasas nos haría pensar en un empeoramiento del perfil lipídico, que ciertamente empeora a corto. Aun así, no encontramos evidencias acerca del consumo de grasa saturada con mortalidad o progresión de aterosclerosis. Además, los triglicéridos a largo plazo se verían disminuidos.

Una vez explicadas las tres dietas a comparar, se podrían resumir en una tabla las ventajas y desventajas de cada una de ellas, siendo de este modo más visual reconocer en qué caso de paciente sería más indicado recomendar cada uno de los patrones alimentarios (tabla1).

**Tabla 1. Características principales de las dietas mediterránea, vegetariana y cetogénica**

CARACTERÍSTICA	D. MEDITERRÁNEA	D. VEGETARIANA	D. CETOGÉNICA
<b>Macronutrientes principales</b>	40-60% carbohidratos 20-35% grasas 10-20% proteínas	50-70% carbohidratos 15-25% proteínas 20-30% grasas	5-10% carbohidratos 60-80% grasas 15-30% proteínas
<b>Alimentos clave</b>	Aceite de oliva, pescado, frutas, verduras, frutos secos	Verduras, legumbres, frutos secos, granos enteros	Carnes, pescados, huevos, aceite de coco, aguacate

Tabla 1. Características principales de las dietas mediterránea, vegetariana y cetogénica. Elaboración propia a partir de las referencias 12-34

**Tabla 2. Ventajas y desventajas de las diferentes dietas**

DIETA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>MEDITERRÁNEA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mejoría de perfil lipídico</li> <li>→ Mejoría de HTA</li> <li>→ Prevención de DM2</li> <li>→ Disminución de peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posible aumento de peso (por aumento de consumo de grasa)</li> </ul>
<b>VEGETARIANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pérdida de peso (menor densidad calórica)</li> <li>→ Mayor contenido de fibra, potasio, vitamina C y fitonutrientes</li> <li>→ Mejoría de perfil lipídico</li> <li>→ Mejoría de la HTA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posible ingesta inadecuada de nutrientes</li> <li>→ Las proteínas de origen animal pueden ser deficitarias en aminoácidos esenciales</li> <li>→ Bajo consumo de ácidos grasos omega 3</li> <li>→ Precaución con ingesta de hierro (déficit)</li> <li>→ Suplementar si no suficiente ingesta de derivados de animales</li> </ul>
<b>CETOGENICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pérdida de peso</li> <li>→ Beneficios en diabéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aumento de LDL</li> <li>→ No modifica TA</li> </ul>

Tabla 2. Ventajas y desventajas de las diferentes dietas. Elaboración propia a partir de las referencias 12-34.

## 1.5. COMPARACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES PATRONES DIETÉTICOS ANALIZADOS: MEDITERRÁNEA, VEGETARIANA Y CETOGÉNICA

Con el objetivo de evaluar las similitudes y diferencias entre los diferentes patrones dietéticos analizados, a continuación, se presentan tres tablas comparativas que abordarían los componentes de las dietas y las implicaciones metabólicas.

Este análisis permitirá tanto una visión objetiva de los tres modelos, así como una mejor compresión de su aplicación según el contexto.

**Tabla 3. Comparación dieta mediterránea y vegetariana**

DIETA	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
<b>MEDITERRÁNEA</b>	→Más consumo de fruta y vegetales →Más consumo de legumbres →Disminución de LDL →Disminución de TA	→Consumo de carne/pescado por parte de la dieta mediterránea aunque con bajo consumo de carne roja →Dieta mediterránea demuestra prevención a DM2 →Dietas vegetarianas son menos calóricas →Dietas vegetarianas pueden precisar suplementación → La dieta mediterránea incluye ejercicio físico
<b>VEGETARIANA</b>		

Tabla 3. Comparación dieta mediterránea y vegetariana. Elaboración propia a partir de referencias 12-17

**Tabla 4. Comparación dieta mediterránea y cetogénica**

DIETA	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
<b>MEDITERRÁNEA</b>	→ Consumo de animales y derivados →Beneficio en DM2.	→En la cetogénica hay mayor consumo de carne roja que en dieta mediterránea. →En dieta mediterránea más consumo de legumbres, frutas y verduras, así como de Hc. →La cetogénica no sería adecuada para pacientes con dislipemia (Aumento LDL) →La dieta mediterránea está en relación con mejores cifras de TA. →La dieta mediterránea incluye ejercicio físico
<b>CETOGENICA</b>		

Tabla 4. Comparación dieta mediterránea y cetogénica. Elaboración propia a partir de las referencias 12-17 y de la 22-34.

**Tabla 5. Comparación dieta vegetariana y cetogénica**

DIETA	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
<b>VEGETARIANA</b>	→Consumo de derivados de animales	→En la cetogénica hay consumo de carne y pescado. →En la vegetariana más consumo de legumbres, frutas y verduras, así como de Hc.
<b>CETOGENICA</b>		→ La cetogénica no sería adecuada para pacientes con dislipemia (aumento LDL) → La cetogénica podría ser utilizada en pacientes con DM2 para mejorar su glucemia

Tabla 5. Comparación dieta mediterránea y cetogénica. Elaboración propia a partir de referencias 22-34.

## 2. HIPÓTESIS

Se analiza cómo influyen los distintos patrones dietéticos en la prevención de patología cardiovascular según su relación con los factores de riesgo de esta (DM, HTA, Dislipemia). Se espera que la dieta mediterránea disminuye el riesgo cardiovascular por caracterizarse de un consumo de grasas saludables, antioxidantes y un alto predominio de compuestos con fibra. La dieta vegetariana podría mostrar beneficios similares al reducir la ingesta de grasas saturadas y colesterol.

En el caso de la dieta cetogénica, aunque pudiera ser beneficiosa, también se demuestran efectos contradictorios.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este trabajo analizar la evidencia científica disponible sobre el efecto de los principales patrones dietéticos (mediterráneo, vegetariano y cetogénico) en la prevención de la enfermedad cardiovascular.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos encontraríamos:

- Realizar una revisión de la evidencia científica actual sobre el impacto de las dietas mediterránea, vegetariana y cetogénica en los principales factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipemia).
- Comparar la composición nutricional, los mecanismos fisiológicos y los efectos metabólicos asociados a cada uno de los patrones dietéticos en relación con la salud cardiovascular.
- Identificar las limitaciones, riesgos y posibles contraindicaciones asociadas a cada dieta en distintos pacientes con patologías como la diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipemia.
- Proponer recomendaciones basadas en la evidencia sobre el uso de estas dietas como estrategias de prevención cardiovascular, tanto a nivel individual como comunitario, adaptadas a las características clínicas de las patologías descritas.

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1. DISEÑO

Este trabajo ha sido diseñado como una revisión sistemática de la literatura científica, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con el objetivo de identificar, analizar y comparar aquellos estudios relacionados con el impacto de los patrones dietéticos a estudio (mediterráneo, vegetariano y cetogénico) en la prevención de enfermedad cardiovascular.

### 4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.

Para lograr el objetivo de este trabajo se plantea la estructura PIO (paciente, intervención y objetivo) formulando la siguiente pregunta ¿Qué aspectos de tres de las dietas más comunes (vegetariana mediterránea y cetogénica) mejoran los factores de riesgo cardiovascular?.

La estructura PIO se desglosa de la siguiente manera:

- P (Paciente/Problema): enfermedad cardiovascular

- I (Intervención): dieta mediterránea, dieta vegetariana y dieta cetogénica
- O (Resultados/Outcome): efectos

Con esta base, se han establecido las siguientes palabras claves para la búsqueda: “ketogenic diet”, “mediterranean diet”, “vegetarian diet”, “cardiovascular disease”, “cardiovascular risk”.

Para optimizar los resultados de búsqueda y asegurar una mayor precisión en la selección de estudios relevantes, se emplearon operadores booleanos durante la búsqueda bibliográfica. Se combinaron términos mediante AND para restringir los resultados a estudios que abordaran simultáneamente las distintas dietas o los distintos componentes de la pregunta de investigación, así como OR para ampliar la búsqueda incluyendo sinónimos o conceptos relacionados. Finalmente se utilizó el operador NOT para excluir aquellos artículos no pertinentes. Algunos ejemplos serían: “ketogenic diet” AND “cardiovascular disease”, “vegetarian diet” AND “hypertension” OR “dyslipidemia”, “miditerranean diet” AND “diabetes mellitus” NOT children.

La búsqueda bibliográfica se realizó entre los meses de febrero y mayo de 2025, utilizando los siguientes buscadores: Google, Cochrane y PubMed.

Los artículos se obtuvieron principalmente de Pubmed, aunque también se consultan páginas web como la American Diabetes Association (ADA), la Agencia Europea del Medicamento (EMA), Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Revista Española de Cardiología, para poder hacer una mejor redacción del trabajo.

#### 4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Como criterios de inclusión establecidos para la elección encontramos:

- Artículos realizados entre 2005 y 2025, con un predominio de artículos recientes
- Artículos en los que se analicen las dietas y sus efectos positivos y negativos y se relacionen con enfermedad cardiovascular.
- En cuanto al idioma de publicación, se han tenido en cuenta aquellos publicados en Inglés o en Español.

Como criterios de exclusión estarían:

- Estudios en niños y estudios con animales
- Artículos publicados antes del año 2005

- Fuentes no fiables o que no cumplen con los estándares metodológicos establecidos para las revisiones sistemáticas
- Artículos publicados en otros idiomas distintos al inglés y español
- Artículos duplicados.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de las dietas mediterránea, vegetariana y cetogénica anteriormente descrito pone de manifiesto que, aunque en todos los casos presentan beneficios potenciales en la prevención de enfermedades cardiovasculares, no todos los perfiles de pacientes se beneficiarían de todos los patrones nutricionales.

Con estos hallazgos se llega a la conclusión de que, a la hora de hacer recomendaciones nutricionales, no solo tendríamos que considerar efectos clínicos de la dieta, sino también su sostenibilidad, adherencia nutricional y grado de personalización para cada perfil del paciente.

En este apartado pretendo definir mejor, según la bibliografía encontrada, cuál sería el patrón dietético más recomendable en cada perfil de paciente, no solo teniendo en cuenta su patología previa, sino considerando también otros factores como pueden ser preferencias, aversión a medicamentos, economía, etc.

En un principio voy a hacer referencia a la forma en la que he escogido los artículos a analizar en esta revisión y los principales resultados encontrados en estos.

### 5.1. DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA 2020

Con el objetivo de garantizar transparencia, reproductibilidad y rigurosidad metodológica en esta revisión sistemática se ha adoptado el estándar internacional de la declaración PRISMA. La actualización del año 2020 propone una guía más detallada y adaptada a los avances en la realización y comunicación de revisiones sistemáticas.

Uno de los elementos fundamentales de esta declaración es el diagrama de flujo, el cual nos permite visualizar de forma estructurada y clara las distintas fases del proceso de selección de los estudios incluidos en nuestro trabajo.

Encontramos una fase inicial de identificación, posteriormente aparece el cribado y finalmente idoneidad e inclusión.

En este trabajo se identificaron inicialmente 50 artículos mediante búsqueda en bases de datos. Tras la eliminación de los duplicados se evaluaron 40 artículos únicos. En la fase de cribado se excluyeron 25 artículos por no ajustarse de forma debida a los criterios de inclusión y exclusión establecidos, quedando 15 artículos para la lectura del texto completo y evaluación de su idoneidad. Finalmente, se incluyeron 10 estudios en la revisión sistemática. A continuación, se presenta el diagrama de flujo elaborado para esta revisión siguiendo los principios establecidos en la declaración PRISMA 2020.

**Figura 2.** Diagrama de flujo de los estudios incluidos según la declaración prisma 2020

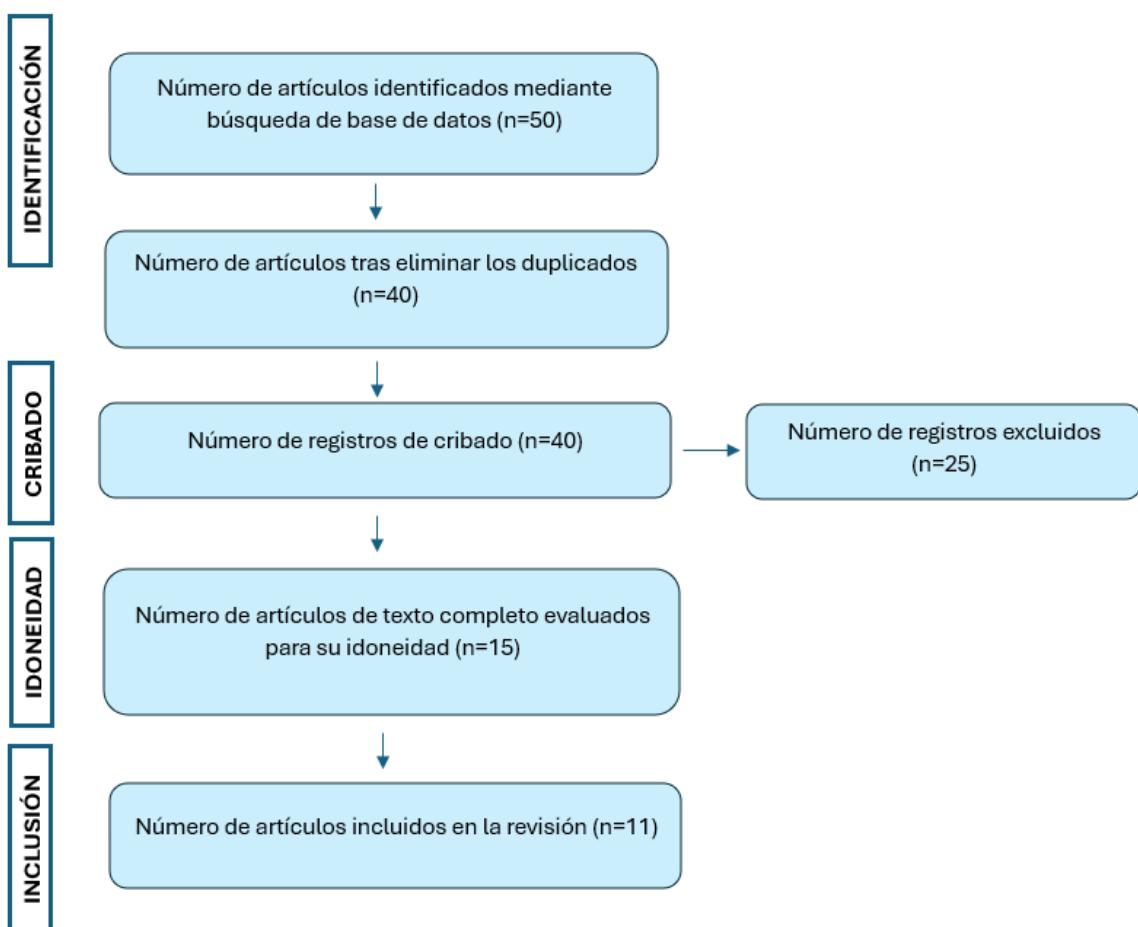


Figura 2. Diagrama de flujo de los estudios incluidos según Declaración PRISMA 2020. Elaboración propia.

## 5.2. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

Para la presente revisión sistemática, se identificaron y seleccionaron estudios relevantes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión establecidos. En la siguiente tabla se reflejan las principales características metodológicas y los hallazgos de cada uno de los estudios.

**Tabla 6. Resultados de los estudios incluidos en la revisión**

AÑO/AUTORES	TIPO DE ESTUDIO	DIETA/COMPUESTO ANALIZADO	FACTOR	HALLAZGOS
			CARDIOVASCULAR EVALUADO	
<b>Palmeri et al, 2016 (36)</b>	Estudio in vitro	Compuestos fenólicos (olivo). Dieta mediterránea	Cultivo celular	Reducción de acumulación lipídica, activación de vías termogénicas
<b>Rodríguez Morato et al, 2015 (37)</b>	Revisión	Polifenoles en aceite de oliva	Enfermedades neurodegenerativas y CV	Propiedades atioxidantes, antiinflamatorias y protectoras
<b>Bulotta et al, 2014 (38)</b>	Revisión narrativa	Oleuropeína e hidroxitirosol	Enfermedades metabólicas y cardiovasculares	Disminución de la presión arterial, antioxidante y antiinflamatorio
<b>Mackowiak et al 2016 (39)</b>	Revisión	Fibra dietética	General	Mejora de colesterol y glucemia
<b>Fuji y Iwase (40)</b>	Estudio nutricional	Fibra soluble	General	Disminuye la absorción de glucosa y colesterol
<b>PREDIMED (41)</b>	Ensayo clínico	Mediterránea	Adultos con riesgo CV	Consumo de 24-28gr/día tiene

				beneficios sobre lípidos y glucosa
<b>Yokoyama et al, 2014 (42)</b>	Metaanálisis	Ácidos grasos omega 3 y 6	Estudios clínicos en humanos	Disminución de PA, antiarrítmico, reducción aterosclerosis
<b>Salas Salvador et al, 2011 (43)</b>	Ensayo clínico aleatorizado (PREDIMED-Reus)	Mediterránea	Adultos con riesgo CV	Reducción de HbA1c y necesidad de fármacos antidiabéticos
<b>Estruch et al 2006 (44)</b>	Ensayo clínico aleatorizado	Mediterránea	Población general	Mejora PA, perfil lipídico e inflamación
<b>Cortés Rodríguez, 2022 (45)</b>	Estudio clínico	Mediterránea	Pacientes con Enfermedad CV previa	Reducción de eventos CV hasta 33% en hombres
<b>López Moreno et al, 2024 (46)</b>	Estudio cruzado controlado	Mediterránea vegana	Jóvenes físicamente activos	Mejoría de perfil lipídico y PA. Sin cambios en IMC o capacidad aeróbica
<b>Wang et al, 2024 (47)</b>	Metaanálisis	Dieta cetogénica	Glucemia, lípidos, tensión arterial e IMC	Disminución de triglicéridos, glucosa, presión arterial diastólica e IMC. Aumento de colesterol total y LDL.

Tabla 6. Resumen de los estudios incluidos. Elaboración propia a partir de las referencias 36-47.

### 5.3. IMPORTANCIA DE ALGUNO DE LOS COMPUESTOS PRESENTES EN LOS DIFERENTES PATRONES DIETÉTICOS SOBRE MARCADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

#### Compuestos fenólicos

Estos compuestos, también conocidos como polifenoles, son metabolitos secundarios de las plantas con una estructura química basada en uno o más anillos aromáticos con grupos hidroxilo.

Aparecerían en alimentos como el aceite de oliva, grasa de principal uso en la dieta mediterránea, aunque también podríamos verlo en otros alimentos como serían las frutas, verduras, legumbres y vino tinto.

En el caso del aceite de oliva, la concentración de estos polifenoles variará según el tipo de aceituna, el grado de maduración, la región y forma de cultivo, situándose en cifras en torno a 200-1000 mg/kg/aceite, siendo los aceites vírgenes y extra vírgenes los más ricos en estos compuestos bioactivos (36,37)

Dentro de los polifenoles más destacados del aceite de oliva encontramos el hidrotiroxol, la oleuropeína y el tirosol, los cuales tendrían un potencial beneficioso sobre la salud cardiovascular al demostrar tener efectos antioxidantes, antiinflamatorios y vasodilatadores lo cual conllevaría una disminución de la presión arterial, aumentando el flujo sanguíneo de las arterias coronarias.

Un estudio llevado a cabo por Bulotta et al (38) demostró que el consumo regular de estos compuestos presentes en el aceite de oliva no solo produce los efectos antiinflamatorios y antioxidantes descritos en el párrafo anterior, sino que también daría lugar a una disminución de la cardiotoxicidad, haciéndolos importantes en prevención primaria y secundaria de las enfermedades cardiovasculares.

#### Fibra

La fibra dietética es un componente estructural de los alimentos vegetales que no es digerido ni absorbido en el intestino delgado, por lo que cumpliría sus funciones fisiológicas en el intestino grueso.

En este caso, su consumo se ve relacionado con la prevención de enfermedades cardiovasculares. Un consumo suficiente de la misma (25-35 gr/día) de la misma mejoraría parámetros como el colesterol y la glucemia.

Tenemos que destacar que hay dos tipos de fibra:

- Fibra insoluble: compuesta principalmente por celulosa, hemicelulosa y lignina. Está presente en los cereales integrales, salvado de trigo, frutos secos y algunas verduras. Dentro de sus funciones encontramos la contribución al aumento del bolo fecal, así como una estimulación del tránsito intestinal. Esto conllevaría una prevención del estreñimiento.
- Fibra soluble: formada por pectina, gomas, mucilagos. Esta sería la procedente de cereales, fruta, verdura, legumbres, etc. Es fermentada por la microbiota intestinal, formando ácidos grasos de cadena corta como el butirato, propionato y acetato. Además, al formar soluciones viscosas en el lumen intestinal, actúa como barrera gastrointestinal disminuyendo la absorción de sustancias como serían la glucosa y el colesterol. (39,40)

La importancia de la fibra en la alimentación ha sido analizada en múltiples investigaciones, entre ellas el estudio PREDIMED, donde se objetivó que los participantes que seguían una dieta mediterránea consumían entre 24 y 28 gramos diarios de fibra (principalmente soluble) esto tenía una asociación con una reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular y un mejor control de parámetros metabólicos (41)

En el caso de una dieta vegetariana el aporte de fibra sería superior, llegando a ser de unos 27-40 gramos/día debido al alto consumo de alimentos vegetales (legumbres, frutas, verduras, cereales integrales), esto conllevaría a un mejor control del LDL y glucosa y a un incremento de la saciedad, lo que podría conllevar una disminución del IMC.

Por el contrario, en la dieta cetogénica, al haber un importante consumo de alimentos ricos en grasas y proteínas, se restringen los carbohidratos y, por tanto, el consumo de fibra suele ser bajo. Esta carencia puede tener efectos secundarios sobre el tránsito intestinal, favoreciendo el estreñimiento, y sobre el perfil metabólico.

En resumen, la fibra dietética constituye un elemento fundamental en la prevención y manejo de las enfermedades metabólicas y debería tenerse en cuenta en cualquier patrón dietético saludable.

### Ácidos grasos Omega 3 y Omega 6

Ambos ácidos grasos son considerados poliinsaturados (PUFA). Dentro del efecto protector que presentan encontramos (42):

- Efecto antiarrítmico, al estabilizar la actividad eléctrica del miocardio
- Mejora de la función autónoma del corazón, aumentando el tono vagal
- Disminución de la agregación plaquetaria, reduciendo los eventos trombóticos
- Disminución de la presión arterial debido a una vasodilatación y a una mejora de la función endotelial
- Mejoría de la función del endotelio vascular
- Reducción de la incidencia de aterosclerosis

En este caso también serían útiles tanto en prevención primaria como en secundaria de las enfermedades cardiovasculares, lo que ha llevado en múltiples estudios y guías a recomendar su ingesta mediante alimentos o mediante suplementación (42).

En cuanto a las diferencias entre los patrones dietéticos, no se observa carencia en dieta mediterránea y cetogénica por su consumo de pescados grasos (salmón, sardina, caballa, etc) que son fuente directa de estos. En el caso de la dieta vegetariana, la ingesta de ácido omega 3 sería mediada por el ácido alfa linoleico con alimentos como las nueces, semillas de chía, lino o aceites vegetales. Este ácido se podría convertir en omega 3 en pequeñas cantidades, por lo que en algunas ocasiones en las personas que siguen dietas vegetarianas si que se les haría una recomendación de suplementar este ácido graso.

**Tabla 7. Compuestos relevantes en los patrones dietéticos y su impacto en el riesgo cardiovascular**

COMPUESTO	FUENTE PRINCIPAL	DIETA CON MAYOR PRESENCIA	EFFECTO SOBRE LA SALUD CARDIOVASCULAR
<b>Polifenoles</b>	Aceite de oliva virgen extra, hojas de olivo	Mediterránea	Antioxidante, antiinflamatorio, reduce la presión arterial y cardiotoxicidad (27-29)
<b>Fibra soluble</b>	Frutas, verduras, legumbres, cereales integrales	Mediterránea y vegetariana	Disminuye el colesterol y glucosa en sangre, efecto barrera intestinal protectosa (30-32)
<b>Fibra insoluble</b>	Cereales integrales, salvado, vegetales	Mediterránea y vegetariana	Mejora el tránsito intestinal, modulación de la microbiota y posible reducción de riesgo CV (30)
<b>Ácidos grasos omega 3</b>	Pescado azul, nueces, semillas de chía o lino	Mediterránea y cetogénica	Efecto antiarrítmico, antiagregante, vasodilatador, reduce aterosclerosis (33)
<b>Ácidos grasos omega 6</b>	Aceites vegetales (girasol, maíz), frutos secos	Mediterránea y vegetariana	Mejora el perfil lipídico. Reduce colesterol LDL (33)

Tabla 7. Compuestos relevantes en los patrones dietéticos y su impacto en el riesgo cardiovascular. Elaboración propia a partir de las referencias 36-42.

## 5.4. ADECUACIÓN DE LOS PATRONES DIETÉTICOS A PERFILES CLÍNICOS ESPECÍFICOS (DM, HTA, DL)

### Pacientes con Diabetes Mellitus

Los pacientes con diabetes mellitus se verían beneficiados de cualquier tipo de las dietas descritas, aunque deberíamos tener en cuenta una serie de precauciones, sobre todo en la dieta cetogénica.

En el caso de la dieta mediterránea esta ha sido muy estudiada por el impacto positivo en manejo y prevención de DM2. En el estudio PREDIMED se objetiva como el seguimiento de este patrón dietético da lugar a un mejor control glucémico, mejorando las cifras de hemoglobina glicosilada (43) y también tiene una reducción del 22% en la necesidad de iniciar medicación antidiabética (44).

Los componentes clave que hacen que la dieta mediterránea sea beneficiosa serían el consumo de aceite de oliva (mejora sensibilidad a insulina y reduce inflamación), consumo elevado de frutas, verduras y legumbres, así como de pescado y marisco (ricos en omega 3) y, finalmente, por el consumo de cereales integrales.

En cuanto a la dieta vegetariana podríamos ver que se produce también un impacto positivo, en parte por situación parecida a la dieta mediterránea en cuanto al consumo elevado de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, con una eliminación del consumo de carne roja.

Finalmente, en cuanto a la dieta cetogénica podemos observar que, en ella, debido a la baja ingesta de carbohidratos, se produce un efecto beneficioso en cuanto a reducción de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada en pacientes con DM2. Este efecto está más comprobado a corto plazo, requiriendo más investigación su efecto a largo plazo.

Deberíamos tener cuidado con las posibles hipoglucemias en diabetes mellitus tipo 1 debidas a la restricción de carbohidratos y también con la cetoacidosis diabética euglucémica, que se puede producir si se combina este tipo de dieta con los inhibidores SGLT2 (45)

En resumen, podemos ver que un paciente diabético podría beneficiarse de los tres tipos de dieta que estamos analizando en este estudio, teniendo más evidencia por la dieta mediterránea y vegetariana, por lo que tendríamos que tener en consideración el resto de las características del paciente para poder seleccionar una u otra dieta.

**Tabla 8. Resumen de la relación de diabetes con los diferentes tipos de dietas**

FACTORES BENEFICIOSOS	ASPECTOS A TENER EN CUENTA
Consumo de grasas saludables como el aceite de oliva y frutos secos (en las tres dietas)	En dieta cetogénica cuidado en DM tipo 1 por posibles hipoglucemias.
Frutas, verduras y legumbres (más en mediterránea y vegetariana)	
Pescado y marisco (más en mediterránea)	
Cereales integrales (en las tres dietas)	

Tabla 8. Resumen de la relación de diabetes con los diferentes tipos de dietas. Elaboración propia a partir de referencias 43-45.

Podríamos llegar a la conclusión en esta tabla que del patrón nutricional que más se puede beneficiar un paciente diabético podría ser una dieta mediterránea modificada. Con modificada me refiero a hacer una disminución de ingesta de hidratos de carbono. En este tipo de dieta se incluirían todos los alimentos incluidos como beneficiosos en la prevención y control de esta patología (por ejemplo, en dieta vegetariana no aparecería pescado y marisco o en cetogénica habría un consumo menor de frutas, verduras y legumbres).

#### Pacientes con Hipertensión arterial

Los pacientes que presenten dicha enfermedad se verían beneficiados también de la dieta mediterránea, tal y como demuestra el estudio PREDIMED, donde se objetivó una mejora de presión arterial acompañado de disminución de marcadores inflamatorios y un mejor perfil lipídico (41,43,44). Estos beneficios se obtendrían de la capacidad antioxidante de la dieta mediterránea al ser rica en frutas, verduras, legumbres y aceite de oliva. Todos estos alimentos presentan un alto contenido en polifenoles y en fibra dietética. Además, el consumo de alimentos ricos en potasio y bajo en sodio contribuye con una reducción de la presión arterial gracias a la vasodilatación y a la mejor función endotelial (38,39).

Por este mismo motivo (consumo de frutas, verduras, etc, alimentos ricos en potasio y aumento de fibra) también se verían beneficiados aquellos pacientes que sigan una dieta vegetariana. También se verían beneficiados ya que el menor consumo de grasas saturadas y colesterol produciría una reducción de la resistencia vascular. En múltiples estudios se ha relacionado esta dieta con una reducción de la resistencia vascular periférica y por la pérdida

de peso, ya que es una dieta que, generalmente, presenta una menor densidad calórica en comparación con los otros patrones dietéticos (42).

En cuanto a la dieta cetogénica nos encontramos en una situación similar al caso de la diabetes mellitus, en la que no hay evidencias suficientes para conocer el efecto a largo plazo sobre la tensión arterial, aunque sí que parece ser beneficiosa a corto plazo posiblemente relacionados con la pérdida de peso inicial inducida por una reducción de hidratos de carbono, aunque no hay estudios longitudinales que lo demuestren (45).

Dentro de este patrón dietético no nos beneficiaríamos del consumo de alimentos antioxidantes como descritos previamente ya que el consumo de vegetales, fruta, legumbres, etc es menor que en los otros dos patrones de alimentación.

Por tanto, considerando la evidencia disponible en la actualidad, las dietas mediterránea y vegetariana serían las más recomendadas para pacientes hipertensos gracias a su alta densidad de nutrientes cardioprotectores (43,44,45). En ambas encontraríamos consumo de alimentos antioxidantes y ricos en potasio. El consumo de estos sería menor en la dieta cetogénica, por lo que en principio se haría una recomendación de esas dos dietas frente a la cetogénica, teniendo en cuenta además que esta última no tiene clara evidencia científica en su acción sobre la tensión arterial y por tanto no debería ser elección prioritaria en este tipo de población.

### Pacientes con dislipemia

En el caso de los pacientes que presentan dislipemia hay una mayor evidencia científica respecto al uso de la dieta mediterránea y vegetariana, mientras que sería más controvertida su relación con la dieta cetogénica.

La dieta mediterránea ha demostrado mejoría respecto al perfil lipídico, produciendo tanto una disminución del LDL y triglicéridos como dando lugar a un incremento del colesterol HDL. También en estudios más recientes se encuentra asociación con una menor prevalencia y número de placas ateroscleróticas (46). Todo ello sería beneficiado por el consumo de ácidos grasos monoinsaturados (aceite de oliva) y reducción de grasas saturadas. También por el elevado consumo de fibra y alimentos con propiedades antioxidantes.

Habría que tener en cuenta que la dieta mediterránea es la única que incluye ejercicio físico en la base de la pirámide, aspecto que sería beneficioso en cuanto a una elevación de HDL.

La relación entre dieta vegetariana y dislipemia también ha sido ampliamente estudiada y, semejante al caso anterior, encontramos disminución en niveles de LDL y triglicéridos así como aumento de colesterol HDL. Sería resultado de aspectos descritos también en la dieta mediterránea, aunque aquí también tendríamos el factor de que se realiza una sustitución de alimentos de origen animal por proteínas vegetales y grasas insaturadas, lo cual conlleva una disminución de colesterol LDL.

Finalmente encontramos la dieta cetogénica. En este caso los estudios no son tan claros como en los dos patrones anteriores, sino que mostrarían resultados mixtos acerca de los efectos.

Aquí encontramos:

- Elevación de niveles de LDL, especialmente en aquellos pacientes que ya presentan cifras elevadas.
- Reducción de triglicéridos cuando las grasas en las que se basa la dieta son saludables.
- Además, la cetosis reduce la cantidad de carbohidratos disponibles, lo que disminuiría la producción de triglicéridos a nivel hepático.
- Si las grasas en las que se basa la dieta son grasas saludables se podría ver una elevación de niveles de colesterol HDL.

Esto se podría ver en un metaanálisis de Wang et al del año 2024 donde la dieta cetogénica mostraba esa reducción de triglicéridos (-0,20 nmol/L) y de presión diastólica (-1,41 mmgH), así como una disminución de glucosa en ayuno y de índice de masa corporal. Sin embargo, se objetiva un aumento del colesterol total, así como del LDL (+0,35 nmol/L) (47). Por tanto, no se consideraría una dieta adecuada para aquellos pacientes con predisposición a niveles elevados de colesterol ya que podrían ser incrementados con este patrón. También deberíamos tener en cuenta que las grasas consumidas sean monoinsaturadas o poliinsaturadas, reduciendo, en la medida de lo posible, las grasas saturadas.

Al igual que en los dos casos anteriores las dietas con más evidencia son mediterránea y vegetariana. En este caso es en el que más cuidado habría que tener respecto a la dieta cetogénica, estando en principio contraindicada en aquellos pacientes con predisposición a colesterol elevado y utilizándose con precaución en el resto de los casos ya que se ha visto en relación con elevación de colesterol LDL.

**Tabla 9. Resumen de la relación de dislipemia con los diferentes tipos de dietas**

FACTORES BENEFICIOSOS	ASPECTOS A TENER EN CUENTA
Consumo de grasas saludables como el aceite de oliva y frutos secos (en las tres dietas)	Más elevación de HDL, así como disminución de colesterol en mediterránea y vegetariana.
Frutas, verduras y legumbres (más en mediterránea y vegetariana)	Cuidado con la dieta cetogénica, ya que puede elevar LDL, sobre todo en pacientes con antecedentes.
Pescado y marisco (más en mediterránea)	
Cereales integrales (en las tres dietas)	

Tabla 9. Resumen de la relación de dislipemia con los diferentes tipos de dietas. Elaboración propia a partir de las referencias 46-47.

## 5.5. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA RESPECTO A LOS DIFERENTES PATRONES DE ALIMENTACIÓN

### Suplementación en dieta vegetariana

Si bien la dieta vegetariana puede aportar múltiples beneficios en prevención y control de factores de riesgo cardiovascular, esta requiere una cuidadosa planificación para asegurar un consumo adecuado de los nutrientes esenciales. Aunque una dieta ovolactovegetariana, por el consumo de alimentos derivados de los animales, estando bien estructurada puede cubrir la mayor parte de los requerimientos nutricionales, existen ciertos micronutrientes cuya biodisponibilidad es limitada en alimentos de origen vegetal y podría ser necesario suplementarlos. Alguno de estos serían:

- **Vitamina B12:** es el nutriente más importante y que frecuentemente se ve disminuido en pacientes con dieta vegetariana ya que no se encuentra en alimentos vegetales de manera natural. Su déficit dependerá de si hay un consumo suficiente de derivados de animales. Su deficiencia podría provocar anemia megaloblástica, alteraciones neurológicas o fatiga.
- **Hierro:** aunque este podemos encontrarlo en alimentos como las legumbres y vegetales, este hierro se considera no hemo, siendo su absorción menos eficiente que

en el hierro hemo procedente de productos de origen animal, por lo que habría que hacer un control para una detección precoz de este déficit. Aunque una dieta rica en legumbres, cereales integrales y verdura de hoja verde podría cubrir las necesidades, habría que tener más precaución en ciertas etapas de la vida (adolescencia, embarazo, ancianos) donde podría ser necesaria una suplementación. Se recomendaría también un consumo de fuentes de vitamina C para mejorar la absorción del hierro.

- **Ácidos grasos omega 3:** dependerá de si en la dieta no se consumen suficientes fuentes vegetales de ácido alfa linoleico como serían las semillas de chía o el aceite de linaza. Aunque, como se dice anteriormente, la transformación de este ácido al omega tres puede ser insuficiente y, por tanto, puede que se precise suplementación.
- **Vitamina D:** Puede ser deficitaria, aunque también aparece déficit en personas omnívoras por una baja exposición al sol.
- **Calcio:** En este caso sí que está presente en vegetales como por ejemplo el brócoli, almendras, etc, aunque la absorción de calcio vegetal es variable y, por tanto, se debería recomendar alimentos fortificados o suplementación en caso de que haya riesgo óseo o el consumo de este sea insuficiente.
- **Zinc:** podría haber un déficit de éste debido a que los fitatos en los alimentos vegetales podrían interferir con su absorción.

#### Adherencia a los diferentes patrones dietéticos en pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Uno de los aspectos más importantes a la hora de conseguir un beneficio de una intervención nutricional es la adherencia al patrón de alimentación, especialmente en el contexto de enfermedades crónicas como son las descritas en este trabajo ya que una falta de adherencia podría comprometer los posibles efectos a largo plazo.

La dieta mediterránea es una de las más fáciles de seguir a largo plazo (48), lo cual se relaciona con el consumo de alimentos frescos, no procesados, además de por la flexibilidad que la caracteriza, pudiendo ser personalizada según gustos y necesidades. Habría que tener cuidado en pacientes con diabetes mellitus donde el control de carbohidratos tendría que ser más estricto, por lo cual habría que hacer una educación nutricional más exhaustiva al paciente.

En un estudio publicado en Clínica e Investigación en Arteriosclerosis se objetivan resultados de adherencia de 6,22 que aumenta hasta 6,84 tras intervención educativa durante 6 meses (49), lo cual nos muestra la importancia de la educación nutricional.

En relación con una dieta vegetariana encontramos que, pese a ser efectiva para control de dichas enfermedades, algunos pacientes pueden encontrar dificultad para adherirse debido a la falta de proteínas de alta calidad y ciertos micronutrientes (50)

Finalmente, la que parece que presenta peor adherencia sería la dieta cetogénica, lo cual se relacionaría con la alta restricción de carbohidratos. (51)

**Tabla 10. Adecuación de patrones dietéticos a perfiles clínicos**

PATOLOGÍA	DIETA MÁS ADECUADA	FACTORES BENEFICIOSOS	ASPECTOS QUE CONSIDERAR
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>	Mediterránea Cetogénica en duda	Mejora control glucémico, reducción de HbA1c, menor necesidad de medicación (34,35)	Requiere control de hidratos de carbono. La dieta cetogénica sería útil a corto plazo, pero con precaución
<b>Hipertensión arterial</b>	Mediterránea y vegetariana	Alto contenido en potasio y fibra. Bajo contenido en sodio y grasas saturadas. Efecto vasodilatador y antiinflamatorio (35,36)	Aquí la cetogénica solo tiene evidencia a corto plazo. Vigilar necesidad de suplementación en dieta vegetariana.
<b>Dislipemia</b>	Mediterránea y vegetariana	Disminución de LDL, TGC, aumento de HDL. Alta en grasas monoinsaturadas y fibra, baja en grasas saturadas (35,37)	En esta patología no indicada la cetogénica por posible aumento de LDL, especialmente en pacientes con

			<p>predisposición genética.</p> <p>Vigilar necesidad de suplementación en dieta vegetariana.</p>
--	--	--	--

Tabla 10. Adecuación de los patrones dietéticos a perfiles clínicos. Elaboración propia a partir de las referencias 43-47.

#### Factores socioculturales y personales que afectan a la elección de la dieta

A la hora de recomendar o implantar un patrón dietético, además de la patología presentada por el paciente, deberíamos tener en cuenta una serie de factores socioculturales, personales y económicos que condicionarían la adherencia y, por tanto, la eficacia de la intervención nutricional.

- **Preferencias alimentarias culturales:** Dentro de este apartado se incluirían las tradiciones culinarias, los valores culturales y el entorno social. Algun ejemplo sería la cultura de países mediterráneos como serían España, Italia o Grecia donde la dieta mediterránea forma parte de la identidad gastronómica y por ello es más fácil su adherencia. Las otras dos dietas, cetogénica y vegetariana serían más difíciles de incorporar.
- **Preferencias y aversiones alimentarias:** aquí entrarían aspectos como las preferencias personales debidos a convicciones éticas, religiosas o por gustos. Un ejemplo serían aquellos pacientes que optan por una dieta vegetariana por motivos morales. También podría ocurrir aversiones a ciertos alimentos como por ejemplo al pescado, donde en ese caso el paciente quizá se beneficie más de la dieta vegetariana o cetogénica o de una dieta mediterránea modificada, según resto de factores personales.
- **Condiciones económicas y de accesibilidad:** otro factor determinante sería el coste de la lista de la compra. Dietas como la mediterránea o la vegetariana serían más económicas ya que se basan en alimentos frescos y de temporada. Sin embargo, la dieta cetogénica sería la menos sostenible a nivel económico por su alto consumo de proteínas de alta calidad (carne, pescado, huevos), grasas saludables (frutos secos, aceite de oliva, aguacate), ya que este tipo de alimentos suelen implicar mayores costes.

- **Educación y nivel de conocimiento nutricional:** Aquellas personas que presenten un mayor acceso a la información nutricional con una formación básica sobre etiquetado y composición de alimentos suelen presentar una mayor capacidad de adaptación a pautas dietéticas específicas.

**Tabla 11. Factores socioculturales que afectan a la elección de la dieta**

FACTOR	DIETA MEDITERRÁNEA	DIETA VEGETARIANA	DIETA CETOGÉNICA
ACEPTACIÓN CULTURAL	Alta en países mediterráneos	Variable. Podría no ser recomendable si tradiciones basadas en consumo de animales.	Bajo. Poco alineada con patrones tradicionales.
PREFERENCIAS ALIMENTARIAS	Generalmente compatible con diversidad de gustos	Alta en personas con convicciones éticas o ambientales	Baja si hay aversión a grasas o proteínas animales
RESTRICCIONES RELIGIOSAS O ÉTICAS	Compatible en la mayoría de casos	Muy compatible con estilos de vida veganos o religiosos específicos	Menos compatible por uso de alto consumo de animales.
COSTE ECONÓMICO	Moderado si se basa en productos locales o de temporada	Bajo-moderado si se planifica bien	Alto por productos proteicos y grasas
DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS	Alta	Alta	Media
NIVEL DE EDUCACIÓN REQUERIDO	Bajo-moderado	Moderado, requiere aprendizaje sobre nutrientes	Alto por complejidad y necesidad de buena planificación

Tabla 11. Factores socioculturales que afectan a la planificación de la dieta. Elaboración propia.

## 5.6. SÍNTESIS GLOBAL DE LOS HALLAZGOS

Con todo esto y como resumen de los apartados anteriores, encontramos que en este trabajo he analizado comparativamente la evidencia actualmente disponible sobre los efectos de la dieta mediterránea, vegetariana y cetogénica en la prevención de las patologías cardiovasculares.

Esta revisión muestra como resultados que la dieta mediterránea continúa siendo la opción más respaldada por la literatura científica en cuanto a prevención y control de estas patologías mejorando el perfil lipídico y disminuyendo tanto la presión arterial como los marcadores inflamatorios.

Otro de los patrones dietéticos ampliamente estudiados y respaldados por la literatura es la dieta vegetariana, la cual también muestra efectos favorables, sobre todo en cuanto a mejoría de perfil lipídico y disminución de presión arterial. Esta sería también relacionada con una pérdida de peso en los pacientes que la siguen ya que, de las tres dietas analizadas, es la que presenta una menor carga calórica.

A diferencia de los dos casos anteriores, encontramos que en los estudios de dieta cetogénica no hay resultados con suficiente evidencia, si que es cierto que hay estudios que muestran que, a corto plazo, se producen beneficios en cuanto a una disminución de los triglicéridos y una importante pérdida de peso, pero no hay artículos con evidencia sobre su efecto a largo plazo. Además, en este tipo de patrón alimentario encontramos que puede incrementar el colesterol LDL, a diferencia de las otras dos dietas que lo disminuía, esto puede conllevar a un aumento de riesgo de patologías cardiovasculares, por lo cual tendríamos que tener mucha precaución en el tipo de paciente al que recomendar este tipo de dieta.

Los hallazgos encontrados en esta revisión coinciden con aquellos mostrados en revisiones previas, como podría ser la de Schwingshack, L et al realizada en el 2023 (52), en ella se asociaba la dieta mediterránea con una disminución de los eventos cardiovasculares. Sin embargo, hoy en día cada vez hay más auge de los estudios que analizan las dietas basadas en plantas como alternativas a la dieta mediterránea para una prevención primaria de eventos cardiovasculares. Como digo en el párrafo anterior, la evidencia sobre la dieta cetogénica continúa siendo controvertida.

## 5.7. IMPLICACIONES CLÍNICAS Y RECOMENDACIONES

Los hallazgos de esta revisión tienen importantes implicaciones en la práctica clínica, especialmente para la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares y también para su control.

La evidencia respalda que debe seguir considerándose por parte del personal sanitario recomendar la dieta mediterránea como primera opción en pacientes con los factores de riesgo descritos o también con antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, pudiendo hacer así una prevención primaria.

En cuanto a la dieta vegetariana, podría ser también recomendada, aunque en este caso tendríamos que hacer una buena planificación y tener en cuenta que puede ser necesaria una correcta suplementación en algunos casos en los que no se ingieren suficientes derivados de animales, ya que una dieta mal estructurada podría carecer de vitaminas o nutrientes esenciales y, si eso ocurriese, no obtendríamos el beneficio cardiovascular descrito en la literatura. Esta podría ser una buena opción en aquellos pacientes que, por preferencias éticas o religiosas, prefieran excluir productos de origen animal.

Finalmente, en cuanto a la dieta cetogénica, tendríamos que hacer una recomendación con precaución. Esta podría ser útil para una pérdida de peso a corto plazo en personas con obesidad, pero tendríamos que tener otros factores en cuenta. A día de hoy la evidencia muestra un posible incremento del colesterol LDL, por lo que no se recomendaría en aquellos pacientes que presenten un colesterol elevado o antecedentes familiares de ello. Sí que podría ser una alternativa en pacientes con una diabetes mellitus sin otro factor de riesgo asociado, ya que se muestra un posible efecto beneficioso en cuanto a su control, pero deberíamos de usarla con precaución. Además, en este tipo de patrón dietético hay un alto consumo de grasas, por lo que deberíamos tener un especial control para que se consuman grasas saludables, evitando así lo máximo posible los efectos adversos posibles de este tipo de dieta.

Los resultados nos muestran la necesidad de promover patrones alimentarios sostenibles y basados en la evidencia actual. Las guías clínicas y programas de intervención, según lo citado anteriormente, deberían priorizar la recomendación de la dieta mediterránea, que no solo es cardioprotectora, sino también sostenible en un contexto europeo. Si que es cierto que en las guías se debería implementar la opción de la dieta vegetariana, ya que demuestra también

beneficios cardioprotectores y podría ser una buena alternativa para personas que desestimen el consumo de productos animales.

## 5.8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

A la hora de la realización de una revisión exhaustiva y comparativa de los diferentes patrones dietéticos y su relación con la salud cardiovascular, es necesario reconocer las limitaciones metodológicas que condicionarían la interpretación y aplicabilidad de los resultados.

- **Homogeneidad en los estudios incluidos y tipo de evidencia disponible:** En este trabajo se ha utilizado diferentes tipos de fuentes científicas, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, metaanálisis. Aunque esta diversidad enriquece la información, también supone un alto grado de heterogeneidad. Es importante que no se podrían establecer relaciones causales definitivas entre los patrones dietéticos y enfermedades cardiovasculares.
- **Falta de estudios longitudinales con resultados concluyentes a largo plazo:** Otra limitación que se encuentra a la hora de la realización del trabajo es la falta de estudios bien diseñados a largo plazo, especialmente con la dieta cetogénica, cuyo uso prolongado todavía plantea dudas acerca de seguridad y eficacia. En este tipo de patrón, aunque si que hay estudios que muestran eventos a corto plazo, la evidencia sobre el impacto a largo plazo sigue siendo limitada y, en ocasiones, contradictoria. La dieta mediterránea dispone de mayor respaldo en estudios longitudinales como el PREDIMED.
- **Variabilidad individual en la respuesta a la dieta:** Los resultados de cualquier intervención dietética están sujetos a una importante variación interindividual. Factores como la genética, el nivel de adherencia a la dieta, el estado inflamatorio basal o la coexistencia con otras comorbilidades pueden modificar la respuesta a la dieta de cada paciente. Esta complejidad requiere una aproximación individualizada.

## 5.9. LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

A pesar de que cada vez hay más estudios a cerca de dietas no tan analizadas como podría ser la mediterránea, persisten lagunas en cuanto a la literatura que deberían ser solucionadas.

Uno de las principales limitaciones descritas es el no conocer efectos a largo plazo, por lo que considero necesaria la realización de ensayos clínicos aleatorizados de larga duración que

comparen estas dietas en poblaciones tanto que no presenten aun los factores de riesgo (analizando así su efecto sobre prevención primaria) como en población que ya presente los factores (viendo así el efecto a largo plazo sobre el control de dichas enfermedades).

Actualmente la mayoría de los estudios encontrados se basan en el análisis de una sola dieta de las descritas y su efecto a corto plazo, por lo que me parecería relevante ampliar estudios haciendo una mejor comparación entre los tres patrones alimentarios ya que son de los más prevalentes hoy en día.

Me parecería también relevante que en los futuros estudios se realice la adhesión real a las dietas y su sostenibilidad en las dietas ya que, como se vio antes, son factores muy importantes a la hora de conseguir los efectos adecuados del tipo de alimentación escogida.

Otro aspecto importante sería profundizar en cuanto al efecto en los diferentes subgrupos de pacientes (niños, edad mayor, mujeres postmenopáusicas, etc), pudiendo así hacer en el futuro recomendaciones más personalizadas.

Por último, sería interesante analizar el efecto combinado de la alimentación con otros factores del estilo de vida como serían el ejercicio físico. A día de hoy el ejercicio físico solo se añade en la base de la pirámide de la dieta mediterránea, sin tener un papel en el resto de las dietas. Un estudio sobre el efecto combinado de este, así como de otros factores de estilo de vida como podría ser la calidad del sueño, ayudarían a poder hacer recomendaciones con más evidencia en cuanto a implementar estos en el patrón nutricional escogido.

## 6. CONCLUSIÓN

A través de este trabajo, lo primero que se saca en claro es el importante papel que desempeña la alimentación en la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares, más concretamente en la modulación de los factores de riesgo modificables, como serían la hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipemia.

Se ha realizado una comparación entre tres tipos de patrones de alimentación (dieta mediterránea, cetogénica y vegetariana) llegando a la conclusión tras el análisis de los diferentes estudios acerca de ellas que no existe una única pauta nutricional única ideal, sino que se debería escoger el patrón según las características individuales de cada paciente y que incluso, aunque algunas hayan demostrado más beneficios, como en este caso la mediterránea, no la exime de tener aspectos mejorables.

La dieta mediterránea continúa siendo la opción con mayor respaldo científico, tanto por los efectos beneficiosos en cuanto a salud cardiovascular, como por factores importantes, como serían la adaptabilidad, sostenibilidad y adherencia. Presenta beneficios sobre el perfil lipídico, la presión arterial y el control glucémico, siendo actualmente la dieta de referencia para prevención, tanto primaria como secundaria, de enfermedad cardiovascular.

Cabe destacar que en este tipo de patrón alimentario es el único de los estudiados en el que se incluyen aspectos de estilo de vida, tales como serían la interacción social o el deporte, situados además en la base de la pirámide alimentaria característica de la dieta mediterránea. Por otro lado, encontramos la dieta vegetariana, la cual, con importante respaldo científico presenta beneficios demostrados sobre el perfil lipídico y la presión arterial. Como principal inconveniente en ella encontramos que precisa de una planificación y de un mayor control para prevenir déficit de nutrientes, principalmente vitamina B12, hierro y ácidos grasos omega 3, pudiendo incluso llegar a requerir suplementación de estos.

Aun así, representa una alternativa válida y eficaz, y una importante opción en aquellos pacientes que por motivos éticos o culturales deciden reducir o eliminar de su dieta productos de origen animal.

Por último, con la dieta cetogénica es con la que mayor controversia encontramos en los estudios realizados. Ha demostrado efectos favorables a corto plazo, especialmente en pérdida de peso y en control glucémico, pero presenta importantes desventajas. Por un lado encontramos un impacto negativo sobre el perfil lipídico, no siendo beneficioso entonces para pacientes con riesgo de dislipemia o que ya presenten esta patología. Además, presenta limitaciones en cuanto a su sostenibilidad, adherencia e impacto.

En todos los patrones alimentarios estudiados encontramos un inconveniente que es la falta de estudios a largo plazo, ya que están enfocados prácticamente todos en los efectos a corto, desconociendo a ciencia cierta aún cuáles serían los efectos de una dieta mantenida en el tiempo.

En definitiva, los hallazgos obtenidos en esta revisión apoyan a la necesidad de promover patrones alimentarios que, además de estar basados en la evidencia científica, se adapten a las características clínicas individuales, preferencias y contexto sociocultural. La nutrición de precisión, así como el enfoque integral del estilo de vida (realización de deporte, sueño,

**relaciones sociales, etc) serán claves para mejorar la prevención y control de enfermedades cardiovasculares en la práctica actual.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. V.L. Roger, A.S. Go, D.M. Lloyd-Jones, E.J. Benjamin, J.D. Berry, W.B. Borden, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, (2012), 125 pp. e2-e220 <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823ac046>
2. World Health Organization [página principal, internet]. 2022 marzo 29. Who Cardiovascular diseases. Disponible en: [https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_3).
3. World Health Organization (2023). Cardiovascular diseases (CVDs) – Disponible en: <https://www.who.int/>
4. Virmani, R. et al. (2000). Lessons from sudden coronary death: a comprehensive morphological classification scheme for atherosclerotic lesions. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 20(5), 1262–1275.
5. American Diabetes Association (ADA). (2024). Standards of Medical Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1). Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc24-Sint>
6. Forbes, J. M., & Cooper, M. E. (2013). Mechanisms of diabetic complications. *Physiological Reviews*, 93(1), 137–188. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/physrev.00045.2011>
7. Whelton, P. K., et al. (2018). 2017 ACC/AHA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(19), e127–e248.
8. ESC/ESH (European Society of Cardiology/European Society of Hypertension). (2018). Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*, 39(33), 3021–3104.
9. Lip, G. Y. H., et al. (2020). Hypertension and atrial fibrillation: a comprehensive review. *Cardiology Clinics*, 38(2), 185–202.
10. Ference, B. A., et al. (2017). Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. *European Heart Journal*, 38(32), 2459–2472.

11. Lichtenstein, A. H., et al. (2021). 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health. *Circulation*, 144(23), e472–e487. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001031>
12. A. Bach-Faig, E.M. Berry, D. Lairon, J. Reguant, A. Trichopoulou, S. Dernini, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and Cultural updates. *Public Health Nutr*, (2011), 14 pp. 2274-2284 <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980011002515>
13. Fundación Dieta Mediterránea. El estilo de vida es beneficioso para la salud y el bienestar de las personas. Además, contribuye al mantenimiento de una agricultura sostenible y a proteger el medio ambiente [Internet]. Fundación Dieta Mediterránea; c2025 [citado 2025 Mar 17]. Disponible en: <https://dietamediterranea.com>
14. J. Salas-Salvadó, M. Bulló, N. Babio, M.A. Martínez-González, N. Ibarrola-Jurado, J. Basora, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care*, (2011), 34 pp. 14-19 <http://dx.doi.org/10.2337/dc10-1288>
15. R. Estruch, M.A. Martínez-González, D. Corella, J. Salas-Salvadó, V. Ruiz-Gutiérrez, M.I. Covas, PREDIMED Study Investigators, et al. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*, (2006), 145 pp. 1-11
16. Cortés Rodríguez B. Aula de Medicina Interna. *Actual Med*. 2022;107(815):57-58. doi:10.15568/am.2022.815.ami01.
17. López-Moreno M, Fresán U, Del Coso J, Aguilar-Navarro M, Iglesias López MT, Peña-Fernández J, Muñoz A, Gutiérrez-Hellín J. The OMNIVEG study: Health outcomes of shifting from a traditional to a vegan Mediterranean diet in healthy men. A controlled crossover trial. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2024 Dec;34(12):2680-2689. doi: 10.1016/j.numecd.2024.08.008.
18. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the academy of nutrition and dietetics: Vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet* 2016;116(12):1970-80. DOI: S2212-2672(16)31192-3

19. Yokoyama Y, Levin SM, Barnard ND. Association between plant-based diets and plasma lipids: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev* 2017;75(9):683-98. DOI: 10.1093/nutrit/nux030
20. Yokoyama Y, Nishimura K, Barnard ND, Takegami M, Watanabe M, Sekikawa A, et al. Vegetarian diets and blood pressure: A meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2014;174(4):577-87. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.14547
21. Tonstad S, Butler T, Yan R, Fraser GE. Type of vegetarian diet, body weight, and prevalence of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009;32(5):791-6. DOI: 10.2337/dc08-1886
22. Murphy P, Likhodii SS, Hatamian M, McIntyre Burnham W. Effect of the ketogenic diet on the activity level. *Pediatr Res [Internet]*. 2005 [citado el 3 de abril de 2023]; 57:353–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15585674/>
23. Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, Bernstein RK, Fine EJ, Westman EC, et al. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: critical review and evidence base. *Nutrition [Internet]*. 2015 [citado el 17 de marzo de 2025]; 31:1–13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25287761/>
24. Pirola L, Ciesielski O, Balcerzyk A. Fat not so bad? The role of ketone bodies and ketogenic diet in the treatment of endothelial dysfunction and hypertension. *Biochem Pharmacol [Internet]*. 2022 [citado el 17 de marzo de 2025]; 206:115346. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2022.115346> .
25. O'Neill B, Raggi P. The ketogenic diet: Pros and cons. *Atherosclerosis [Internet]*. 2020 [citado el 17 de marzo de 2025]; 292:119–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2019.11.021> .
26. Iacovides S, Meiring RM. The effect of a ketogenic diet versus a highcarbohydrate, low-fat diet on sleep, cognition, thyroid function, and cardiovascular health independent of weight loss: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials [Internet]*. 2018 [citado el 17 de marzo de 2025]; 19(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29361967/>

27. Iacovides S, Maloney SK, Bhana S, Angamia Z, Meiring RM. Could the ketogenic diet induce a shift in thyroid function and support a metabolic advantage in healthy participants? A pilot randomized-controlled-crossover trial. *PLoS One* [Internet]. 2022 [citado el 17 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35658056/>.
28. Paoli A, Rubini A, Volek JS, Grimaldi KA. Beyond weight loss: A review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *Eur J Clin Nutr*. 2013; 67(8): 789–96
29. Lim EL, Hollingsworth KG, Aribisala BS, Chen MJ, Mathers JC, Taylor R. Reversal of type 2 diabetes: normalisation of beta cell function in association with decreased pancreas and liver triacylglycerol. *Diabetologia* 2011; 54: 2506-14.
30. Malandrucco I, Pasqualetti P, Giordani I, Manfellotto D, De Marco F, Alegiani F, et al. Very-low-calorie diet: a quick therapeutic tool to improve β cell function in morbidly obese patients with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2012; 95: 609-13.
31. Dowis K, Banga S. The potential health benefits of the ketogenic diet: A narrative review. *Nutrients* [Internet] 2021; 13(5): 1654. doi: 10.3390/nu13051654
32. Veazie S, Vela K, Helfand M. Evidence brief: virtual diet programs for diabetes. [Internet] 2020; PMID: 33112529
33. Lewis J, Haubrick K. Following a Low Carbohydrate, High Fat Diet Compared to Reduced Calorie, High Carbohydrate Diet as a Nutritional Intervention in Type Two Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review. *Journal of food studies*. [Internet] 2020; 9(1). doi:10.5296/jfs.v9i1.17045
34. Gupta L, Khandelwal D, Kalra S, Gupta P, Dutta D, Aggarwal S. Ketogenic diet in endocrine disorders: Current perspectives. *J Postgrad Med* 2017; 63: 242-51.
35. Noakes TD, Windt J. Evidence that supports the prescription of low-carbohydrate high-fat diets: a narrative review. *Br J Sports Med* 2017; 51 (2): 133-9
36. Palmeri, R.; Monteleone, J.I.; Spagna, G.; Restuccia, C.; Raffaele, M.; Vanella, L.; Li Volti, G.; Barbagallo, I. Olive leaf extract from sicilian cultivar reduced lipid accumulation by inducing thermogenic pathway during adipogenesis. *Front. Pharmacol.* 2016;7(143):1-10.

37. Rodríguez Morató, J.; Xicota, L.; Fitó, M.; Farré, M.; Dierssen, M.; De la Torre, R.; Potential role of olive oil phenolic compounds in the prevention of neurodegenerative disease. *Molecules*. 2015;20:4655-4680.
38. Bulotta, S.; Celano, M.; Lepoore, S.M.; Montalcini, T. Pujia, A.; Russo, D. Beneficial effects of the olive oil phenolic components oleuropein and hydroxytyrosol: focus on protection against cardiovascular and metabolic diseases. *J.Transl.Med.* 2014;12:219-227.
39. Maćkowiak, K.; Torlińska-Walkowiak, N.; Torlińska, B. Dietary fibre as an important constituent of the diet. *Postepy Hig Med Dosw.* 2016;25(70):104-109
40. Fuji, H.; Iwase, M.; Ohkuma, T.; Ogata-Kaizu, S.; Ide, H.; Kikuchi, Y.; Idewaki, Y. et al. Impact of dietary fiber intake on glycemic control, cardiovascular risk factors and chronic kidney disease in Japanese patients with type diabetes mellitus: the Fukuoka Diabetes Registry. *Nutr. Journal*. 2013;12:159-166.
41. Buil-Cosiales, P.; Zazpe, I.; Toledo, E.; Corella, D.; Salas-Salvadó, J.; Diez-Espino, J.; Ros, E. et al. Fiber intake and all-cause mortality in the Prevención con dieta Mediterránea (PREDIMED) study. *Am.J.Clin.Nutr.* 2014;100(6):1498-1507.
42. Walz, C.P.; Barry, A.R.; Koshman, S.L. Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in the prevention of cardiovascular disease. *Clin. Rev.* 2016;149(3):166-173
43. Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2014;160(1):1–10. doi:10.7326/M13-1725
44. Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, et al. Effects of a Mediterranean eating plan on the need for glucose-lowering medications in participants with type 2 diabetes: a subgroup analysis of the PREDIMED trial. *Diabetes Care.* 2019;42(3):517–524. doi:10.2337/dc18-1673.
45. Isern de Val Í, Mercado Castillo H, Díaz Melé MC. Cetoacidosis diabética euglucémica asociada a los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2. *Med Clin (Barc).* 2024;163(2):101–2. doi:10.1016/j.medcli.2024.01.025

Análisis comparativo de la dieta mediterránea, vegetariana y cetogénica en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

46. Gutiérrez Á, García-Ríos A, López-Miranda J, et al. La adherencia a la dieta mediterránea reduce la prevalencia de placas ateroscleróticas en individuos con dislipemia. *Rev Esp Cardiol.* 2022;75(10):763-769. doi:10.1016/j.recesp.2022.05.003.
47. Wang Z, Chen T, Wu S, Dong X, Zhang M, Ma G. Impact of the ketogenic diet as a dietary approach on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Clin Nutr.* 2024;120(2):294–309
48. Santos-Benedit, L., Ruiz-Canela, M., & Estruch, R. (2023). Adherence to the Mediterranean Diet and Cardiovascular Risk Reduction: A Review of Long-Term Clinical Trials. *The Lancet*, 21(1), 75-82.
49. Cortés Rodríguez B. Adherencia a la dieta mediterránea en pacientes diabéticos. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis.* 2019;31(4):194-199. doi: 10.1016/j.arteri.2019.03.003.
50. Barnard, N. D., & Harlan, R. (2022). Vegetarian Diets and Cardiovascular Risk: A Systematic Review. *JAMA Internal Medicine*, 182(3), 137-144.
51. Krebs, M., Lutz, M., & Zimmermann, E. (2023). Long-Term Adherence to the Ketogenic Diet: Challenges and Benefits in Cardiovascular Health. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 118(6), 1034-1042.
52. Schwingshackl, L., Morze, J., & Hoffmann, G. (2023). Long-term impact of Mediterranean diet on cardiovascular disease prevention: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 117(3), 553–564. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2022.12.007>

## Anexo A. LISTA DE ACRÓNIMOS

CV: Cardiovascular

DM: Diabetes mellitus

DM2: Diabetes mellitus de tipo dos

DL: Dislipemia

HDL: Lipoproteínas de alta densidad

HTA: Hipertensión arterial

IMC: Índice de masa corporal

Inhibidor SGLT2: Inhibidor del cotransportador sodio-glucosa tipo 2

LDL: Lipoproteínas de baja densidad