

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición*

**EFFECTOS DEL CONSUMO DE
FITOESTRÓGENOS DIETARIOS Y EL
CONSUMO DE ANTIOXIDANTES EN LOS
SÍNTOMAS DE MENOPAUSIA EN
MUJERES POSTMENOPÁUSICAS:
REVISIÓN SISTEMÁTICA (2015-2025)**

GISELA QUESADA MURILLO

Mayo, 2026

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|----|
| ÍNDICE DE TABLAS..... | 6 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 7 |
| DEDICATORIA..... | 8 |
| AGRADECIMIENTO | 9 |
| RESUMEN..... | 10 |
| ABSTRACT | 11 |
| CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN | 12 |
| Planteamiento del problema | 13 |
| Antecedentes del problema | 13 |
| <i>Antecedentes internacionales</i> | 13 |
| <i>Antecedentes nacionales</i> | 19 |
| Justificación | 21 |
| Redacción del problema central: Pregunta de investigación..... | 23 |
| Objetivos de la investigación..... | 23 |
| Objetivo general..... | 23 |
| Objetivos específicos | 23 |
| Alcances de la investigación | 24 |
| Limitaciones de la investigación | 24 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 25 |
| Contexto teórico conceptual..... | 26 |
| Menopausia..... | 26 |
| Climaterio..... | 26 |
| Clasificación de la menopausia..... | 27 |
| Etapas de la menopausia..... | 27 |

| | |
|---|----|
| Síntomas vasomotores..... | 28 |
| Síntomas psicológicos..... | 29 |
| Estrategias farmacológicas..... | 30 |
| Estrategias No farmacológicas..... | 31 |
| Estrategia Nutricional | 32 |
| Fitoestrógenos | 33 |
| Antioxidantes | 34 |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO (Métodos)..... | 37 |
| Tipo de investigación | 38 |
| Diseño de la investigación..... | 38 |
| Pregunta de investigación: Modelo PICO | 38 |
| Fuentes de información y estrategias de búsqueda | 40 |
| Palabras clave y descriptores booleanos | 43 |
| Criterios de elegibilidad | 44 |
| Selección de estudios o cribado | 45 |
| Proceso de extracción y síntesis de datos | 46 |
| Evaluación de calidad metodológica..... | 47 |
| Limitaciones metodológicas..... | 50 |
| Evaluación de la calidad metodológica/ riesgo de sesgo..... | 51 |
| Plan piloto..... | 53 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS | 54 |
| Resultados de la investigación | 55 |
| Datos sociodemográficos..... | 55 |
| Fitoestrógenos | 57 |
| Antioxidantes | 60 |
| Antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos | 60 |

| | |
|--|-----|
| Antioxidantes de origen vegetal..... | 62 |
| Intervención mixta..... | 64 |
| Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en estudios que evaluaron fitoestrógenos | 66 |
| Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia que evaluaron antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos..... | 68 |
| Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en antioxidantes dietarios de origen vegetal..... | 70 |
| Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia en estudios mixtos | 72 |
| Síntesis de los efectos del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre la frecuencia e intensidad de los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas. | 74 |
| Características principales de los estudios | 77 |
| Síntesis final de los estudios incluidos | 77 |
| Método de evaluación metodológica..... | 80 |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 83 |
| Explicación de los resultados..... | 84 |
| Datos Sociodemográficos | 84 |
| Fitoestrógenos | 86 |
| Antioxidantes | 90 |
| Caracterización de los síntomas en mujeres postmenopáusicas | 96 |
| Análisis de los efectos de los fitoestrógenos y antioxidantes sobre los síntomas de la postmenopausia | 98 |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 101 |
| CONCLUSIONES..... | 102 |
| RECOMENDACIONES | 104 |
| REFERENCIAS | 105 |
| ANEXOS | 122 |

| | |
|---|-----|
| Anexo A | 122 |
| <i>Base de datos de artículos recopilados</i> | 122 |
| Anexo B | 123 |
| <i>Plan Piloto</i> | 123 |
| Anexo C | 124 |
| <i>Filtros de búsqueda utilizados</i> | 124 |
| Anexo C1 | 124 |
| <i>Filtro de sistema, título y resumen</i> | 124 |
| Anexo C2 | 124 |
| <i>Filtro por artículo completo</i> | 124 |
| Anexo D..... | 125 |
| <i>Artículos científicos seleccionados</i> | 125 |
| Anexo E | 126 |
| <i>Matriz de extracción de datos de los estudios incluidos en la revisión sistemática</i> | 126 |
| Anexo F..... | 128 |
| <i>Declaración jurada</i> | 128 |
| Anexo G | 129 |
| <i>Carta de Tutor</i> | 129 |
| Anexo H | 130 |
| <i>Análisis Turnitin</i> | 130 |
| Anexo I | 131 |
| <i>Carta de Lector</i> | 131 |
| Anexo J | 132 |
| <i>Carta de autorización del CENIT</i> | 132 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Síntomas vasomotores de la menopausia..... | 29 |
| Tabla 2 Síntomas psicológicos asociados a la menopausia | 30 |
| Tabla 3 Tratamientos farmacológicos principales | 31 |
| Tabla 4 Principales tipos de fitoestrógenos | 34 |
| Tabla 5 Principales tipos de antioxidantes..... | 35 |
| Tabla 6 Pregunta de investigación: Modelo PICO | 39 |
| Tabla 7 Proceso de búsqueda exploratoria PubMed..... | 41 |
| Tabla 8 Proceso de búsqueda exploratoria Science Direct | 42 |
| Tabla 9 Proceso de búsqueda exploratoria Scielo..... | 42 |
| Tabla 10 Palabras clave utilizadas y descriptores booleanos Fuente: Elaboración propia, 2025..... | 43 |
| Tabla 11 Criterios de inclusión y exclusión..... | 44 |
| Tabla 12 Clasificación OCEBM de los estudios incluidos..... | 48 |
| Tabla 13 Dominios fundamentales de la herramienta RoB 2 | 51 |
| Tabla 14 Datos sociodemográficas de los estudios incluidos..... | 56 |
| Tabla 15 Tipo, fuente, forma de consumo, dosis y efectos de los fitoestrógenos dietarios en los estudios incluidos en mujeres postmenopáusicas..... | 59 |
| Tabla 16 Antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos y su efecto sobre los síntomas de la menopausia..... | 61 |
| Tabla 17 Antioxidantes de origen vegetal y su efecto sobre los síntomas de la menopausia..... | 63 |
| Tabla 18 Características de la intervención con compuestos polifenólicos mixtos y sus efectos sobre los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas | 65 |
| Tabla 19 Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en estudios que evaluaron fitoestrógenos..... | 67 |
| Tabla 20 Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia que evaluaron antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos..... | 69 |
| Tabla 21 Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en estudios que evaluaron antioxidantes dietarios de origen vegetal..... | 71 |
| Tabla 22 Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia en estudios mixtos..... | 73 |
| Tabla 23 Síntesis de los efectos del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre la frecuencia e intensidad de los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas | 75 |
| Tabla 24 Síntesis final de los estudios incluidos | 78 |
| Tabla 26 Evaluación de la calidad metodológica mediante la herramienta Rob 2 | 81 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Ilustración 1 Diagrama de flujo PRISMA para la selección de información utilizada..... | 45 |
|--|----|

DEDICATORIA

A Dios, primero y siempre, por su infinita misericordia, por abrir puertas, fortalecer mi espíritu y permitirme concluir esta meta.

A mi hijo, mi inspiración y motor, por dar sentido a mis esfuerzos, por la paciencia en mis ausencias y por enseñarme a mirar el futuro con esperanza.

A mi familia, por su amor que sostiene, por su compañía en los días difíciles y por celebrar cada avance a mi lado.

Esta tesis es el fruto de la fe, del trabajo y del cariño que hemos compartido.

AGRADECIMIENTO

A Dios, primero que todo, por darme la fuerza, la paciencia y la claridad para seguir adelante aun cuando el camino se volvía retador. Gracias por acompañarme en cada paso y recordarme que con fe todo es posible.

A mi hijo Tyler, mi mayor motivación y la razón que me impulsa a ser mejor cada día.

Gracias por tu amor, por tu sonrisa que me anima incluso en los días más difíciles y por ser la inspiración más grande en este logro.

A mi grandiosa y maravillosa familia, por su apoyo incondicional, por creer en mí, por sus palabras de ánimo y por estar siempre presentes cuando más lo necesité. Su amor, sus consejos y su compañía han sido fundamentales para que pudiera llegar hasta aquí.

A mi amiga Laura, por su apoyo constante, por motivarme en los momentos difíciles y por brindarme su ayuda cuando más lo necesité. Tu compañía y tus palabras de aliento fueron clave durante este proceso.

Este logro no es solo mío, es de todos ustedes. Gracias de corazón.

RESUMEN

Título: Efectos del consumo de fitoestrógenos dietarios y el consumo de antioxidantes en los síntomas de menopausia en mujeres postmenopáusicas: revisión sistemática (2015-2025).

Antecedentes/Objetivos: La menopausia se asocia con síntomas vasomotores, psicológicos y del sueño que afectan la calidad de vida de las mujeres. El objetivo fue evaluar el efecto del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre estos síntomas en mujeres postmenopáusicas.

Métodos utilizados: Los artículos incluidos se obtienen de bases de datos como: PubMed, SciELO y ScienceDirect; incluyen población de mujeres en etapa de postmenopausia y además, son originales y publicados entre 2015 y 2025. Se excluyen estudios no originales, con más antigüedad, duplicados o que evaluaran tratamientos no dietarios. *Síntesis de resultados:* La información se sintetizó mediante una matriz de extracción de datos, siguiendo lineamientos PRISMA.

Resultados: Se incluyen 8 ensayos clínicos (n=576 mujeres postmenopáusicas). Dos estudios (n≈110) evaluaron fitoestrógenos, principalmente isoflavonas de soja, mostrando una reducción significativa de los sofocos (p<0,05). Cinco estudios (n≈388) analizaron antioxidantes, evidenciando mejoras significativas en síntomas psicológicos, calidad del sueño (p=0,012) y ansiedad (p=0,026), así como en la severidad global (p<0,05). Un estudio (n≈78) evaluó intervenciones combinadas, mostrando efectos favorables y estadísticamente significativos en calidad de vida y síntomas menopáusicos, aunque con variabilidad en los resultados. **Discusión:** Los resultados sugieren que los fitoestrógenos y antioxidantes tienen efectos favorables sobre los síntomas de la menopausia, mediante mecanismos como la modulación estrogénica, la acción antioxidante/antiinflamatoria y la interacción con la microbiota. No obstante, la evidencia presenta limitaciones como heterogeneidad en dosis, duración y tamaño muestral, lo que dificulta su generalización. En conjunto, estos hallazgos respaldan el uso de estrategias nutricionales personalizadas para el manejo de la sintomatología menopáusica. **Conclusiones:** El consumo de fitoestrógenos y antioxidantes muestra efectos favorables en la reducción de los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas. Los fitoestrógenos, principalmente isoflavonas de soja, destacan en la reducción de sofocos, mientras que los antioxidantes mejoraron síntomas psicológicos y del sueño. Sin embargo, los efectos variaron según el tipo de intervención y factores individuales. **Palabras clave:** Fitoestrógenos; antioxidantes; postmenopausia; síntomas de la menopausia.

ABSTRACT

Title: Effects of dietary phytoestrogens and antioxidant intake on menopausal symptoms in postmenopausal women: a systematic review (2015–2025). **Background/Objectives:** Menopause is associated with vasomotor, psychological, and sleep-related symptoms that affect women's quality of life. The objective was to evaluate the effect of dietary phytoestrogen and antioxidant intake on these symptoms in postmenopausal women. **Methods:** The included articles were retrieved from data bases such as PubMed, SciELO, and ScienceDirect; they involve populations of postmenopausal women and are original studies published between 2015 and 2025. Non-original studies, older publications, duplicates, or those assessing non-dietary treatments were excluded. *Results Synthesis:* The Information was synthesized using a data extraction matrix, following PRISMA guidelines. **Results:** Eight clinical trials were included (n = 576 postmenopausal women). Two studies (n ≈ 110) evaluated phytoestrogens, mainly soy isoflavones, showing a significant reduction in hot flashes (p < 0.05). Five studies (n ≈ 388) analyzed antioxidants, demonstrating significant improvements in psychological symptoms, sleep quality (p = 0.012), and anxiety (p = 0.026), as well as in overall symptom severity (p < 0.05). One study (n ≈ 78) evaluated combined interventions, showing favorable and statistically significant effects on quality of life and menopausal symptoms, although with variability in the results. **Discussion:** The findings suggest that phytoestrogens and antioxidants have beneficial effects on menopausal symptoms through mechanisms such as estrogenic modulation, antioxidant/anti-inflammatory action, and interaction with the gut microbiota. However, the evidence presents limitations, including heterogeneity in dosage, duration, and sample size, which limits generalizability. Overall, these findings support the use of personalized nutritional strategies for managing menopausal symptoms. **Conclusions:** The consumption of phytoestrogens and antioxidants shows beneficial effects in reducing menopausal symptoms in postmenopausal women. Phytoestrogens, particularly soy isoflavones, stand out in reducing hot flashes, while antioxidants improve psychological and sleep-related symptoms. However, the effects vary depending on the type of intervention and individual factors. **Keywords:** Phytoestrogens; antioxidants; postmenopause; menopausal symptoms.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

En este apartado se presentan los antecedentes del problema de investigación, con el fin de contextualizar la importancia de realizar una revisión sistemática de la literatura científica disponible. Se abordan estudios previos relacionados con el consumo de fitoestrógenos y antioxidantes dietarios, así como su posible relación con los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas.

Antecedentes del problema

La menopausia es conocida como una etapa biológica natural que marca el fin del periodo reproductivo en la vida de la mujer. Este proceso suele acompañarse de diversos cambios físicos y psicológicos, principalmente debido a la disminución de los niveles hormonales de estrógenos y progesterona. Entre los síntomas más comunes se encuentran los trastornos del estado de ánimo, como la ansiedad y la depresión, los cuales pueden afectar hasta a un tercio de las mujeres durante esta transición (Johnstone & Cant, 2019).

Antecedentes internacionales

Los síntomas de la menopausia han sido ampliamente estudiados, principalmente en relación con los cambios hormonales y su impacto en la salud de la mujer. No obstante, los estudios que analizan el efecto del consumo de fitoestrógenos y antioxidantes dietarios sobre estos síntomas son limitados y presentan resultados variables. La mayoría de la evidencia se ha enfocado en tratamientos hormonales o en la descripción de la sintomatología, existiendo menor información sobre intervenciones nutricionales. A continuación, se presentan antecedentes internacionales relevantes relacionados con esta temática.

En relación con la prevalencia y características de los síntomas, Sánchez et al., (2023) mediante una revisión narrativa de la literatura, analizaron diversos estudios,

incluidos ensayos clínicos aleatorizados de gran escala como el Women's Health Initiative (WHI). En este contexto, reportaron que la terapia hormonal en mujeres posmenopáusicas se asoció con una reducción significativa de los síntomas depresivos en comparación con placebo ($p < 0,05$). Asimismo, los autores señalaron que los trastornos del estado de ánimo afectan aproximadamente hasta un 30% de las mujeres en esta etapa, con una prevalencia específica de depresión cercana al 20%, evidenciando la relación entre la disminución de estrógenos y las alteraciones emocionales.

Erdélyi et al., (2024), mediante una revisión narrativa de la literatura, analizaron mujeres en etapa de climaterio y posmenopausia, evaluando la influencia de la nutrición durante esta transición. Reportaron un aumento en la prevalencia de obesidad, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares en esta población, así como la asociación entre patrones dietéticos inadecuados y mayor riesgo cardiometabólico. Asimismo, destacaron que la intervención dietética contribuye a la reducción de estos factores de riesgo y a la mejora del estado de salud general, resaltando el papel de la alimentación como estrategia no farmacológica.

En la misma línea, Talaulikar, (2022), mediante una revisión narrativa de la literatura, analizó mujeres en transición menopáusica y posmenopáusicas, describiendo los cambios endocrinos, físicos y psicológicos asociados a la disminución progresiva de estrógenos. Reportó que los síntomas vasomotores, como los sofocos, afectan entre el 60% y el 80% de las mujeres, mientras que los trastornos del sueño se presentan en aproximadamente el 40%–60%, y las alteraciones del estado de ánimo en cerca del 20%–30% de esta población. Además, señaló la variabilidad en la severidad de los síntomas según factores individuales, étnicos y socioculturales.

En cuanto a los cambios en la salud durante el climaterio y la menopausia, Urquijo et al., (2024), mediante un estudio descriptivo de tipo transversal basado en el análisis de datos epidemiológicos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018–2019), evaluaron mujeres mexicanas de 40 a 59 años en etapa de climaterio. Como principales resultados, reportaron una mayor prevalencia de hipertensión arterial en mujeres (22,9%) en comparación con hombres (16,9%), así como una mayor prevalencia de diabetes (22,1% vs. 15,0%), evidenciando un incremento del riesgo cardiometabólico durante el climaterio y la menopausia.

En el contexto de intervenciones durante el climaterio, Hao et al., (2022), mediante un ensayo clínico aleatorizado, evaluaron 78 mujeres en etapa perimenopáusicas atendidas en una clínica ginecológica en Beijing, China, quienes fueron asignadas a tres grupos: educación en salud, educación con orientación dietética y una intervención combinada de dieta y ejercicio. Tras tres meses de intervención, se observó una disminución significativa del puntaje total de los síntomas climatéricos en los tres grupos ($p < 0,05$), así como mejoras en insomnio y disfunción sexual ($p < 0,01$). De manera específica, el grupo con intervención dietética presentó una reducción significativa de los síntomas moderados y severos ($p < 0,01$), además de disminución de manifestaciones como sofocos e irritabilidad ($p < 0,05$), evidenciando el efecto positivo de las modificaciones en el estilo de vida, particularmente la alimentación, sobre los síntomas del climaterio.

En relación con el consumo de fitoestrógenos, Martínez et al., (2021) realizaron una investigación primaria de diseño descriptivo transversal en mujeres de 40 a 59 años residentes en una zona urbana de San Luis Potosí, México, con el objetivo de analizar el consumo de alimentos ricos en fitoestrógenos y su relación con los síntomas del climaterio. Los resultados evidenciaron un consumo moderado a bajo de estos alimentos,

donde el 50 % de las participantes presentó ingesta moderada de verduras, más del 85 % reportó un consumo bajo de leguminosas y una de cada dos mujeres consumía frutas con baja frecuencia (≤ 2 veces por semana). Asimismo, se observó que el 80 % de las mujeres presentó al menos un síntoma climatérico, lo que sugiere una relación entre el bajo consumo de fitoestrógenos y la presencia de sintomatología durante esta etapa.

De forma complementaria, Saghafi et al., (2017), mediante una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, analizaron mujeres en etapa menopáusica expuestas al consumo de fitoestrógenos, evaluando su efecto sobre los síntomas climatéricos. Reportaron una reducción significativa en la frecuencia de sofocos en comparación con los grupos control ($p < 0,05$), aunque con alta variabilidad en las dosis y tipos de fitoestrógenos utilizados. Las intervenciones incluyeron principalmente isoflavonas de soya en dosis entre 40 y 100 mg/día, así como extractos de trébol rojo con diferentes concentraciones de biochanina A y formononetina, lo que condiciona la interpretación de su efectividad clínica.

Asimismo, Ramírez, (2024), mediante una revisión de alcance, analizó mujeres posmenopáusicas expuestas al consumo de isoflavonas, sintetizando evidencia sobre sus efectos en los síntomas del climaterio. Reportó mejoras en los síntomas vasomotores, como sofocos y sudoración nocturna, con reducciones significativas frente a placebo ($p < 0,05$) en estudios incluidos. Asimismo, se documentaron beneficios potenciales en salud ósea y cardiovascular. En cuanto a las intervenciones, se identificaron dosis variables, como 100 mg/día de glucósidos de isoflavonas durante 6 meses, 54 mg/día de genisteína por 12 meses y 10 mg/día de daidzeína por 3 meses, evidenciando que la efectividad depende del tipo de compuesto, la biodisponibilidad y la duración del consumo.

En relación con el consumo de antioxidantes durante la menopausia, Montoya et al., (2024), mediante un ensayo clínico aleatorizado piloto, evaluaron mujeres postmenopáusicas con resistencia a la insulina, analizando el efecto de la suplementación con resveratrol, vitamina C y su combinación. Los resultados mostraron una reducción significativa de biomarcadores de estrés oxidativo en los grupos intervenidos en comparación con el control ($p < 0,05$), lo que respalda el potencial del consumo de antioxidantes como estrategia para mejorar el estado redox y la salud cardiometabólica en esta población. No obstante, los autores señalan la necesidad de estudios con mayor tamaño muestral que evalúen desenlaces clínicos como los síntomas menopáusicos.

De manera similar, Abshirini et al., (2019), mediante un estudio observacional transversal, analizaron mujeres posmenopáusicas, evaluando la asociación entre el consumo de antioxidantes dietarios (vitamina C, vitamina E, zinc, selenio y carotenoides) y la presencia de síntomas psicológicos. Utilizando el índice compuesto de antioxidantes dietarios (CDAI), reportaron que los niveles más altos de consumo se asociaron significativamente con menor riesgo de depresión y ansiedad ($p < 0,05$), así como con una reducción de la mortalidad por todas las causas. Estos hallazgos sugieren un efecto protector del consumo de antioxidantes sobre la salud mental y general en mujeres postmenopáusicas.

Por otro lado, Sultana et al., (2025), mediante una revisión narrativa de la literatura, analizaron mujeres en etapa menopáusica, evaluando el efecto de compuestos botánicos ricos en polifenoles con actividad antioxidante sobre la salud mental. Reportaron que estos compuestos podrían mejorar el estado de ánimo y la calidad del sueño a través de mecanismos antioxidantes y neurotróficos; sin embargo, destacaron la heterogeneidad de los estudios, tamaños muestrales reducidos y variabilidad en la estandarización de los productos, lo que limita la generalización de los resultados.

Omeye, (2025), mediante una revisión narrativa de la literatura, analizó mujeres en etapa de menopausia, abordando el consumo de fitoestrógenos y sus implicaciones clínicas. Reportó que la ingesta de fitoestrógenos se asocia con la reducción de síntomas vasomotores y la mejora de parámetros como la densidad ósea y el riesgo cardiovascular, aunque los efectos observados son variables según características individuales como el metabolismo y la microbiota intestinal. Asimismo, destacó la falta de evidencia concluyente y la necesidad de ensayos clínicos a gran escala para establecer dosis seguras y efectivas. La evidencia corresponde a una síntesis narrativa, sin estimaciones de significancia estadística (valores p).

Li et al., (2025) realizaron un estudio de tipo revisión narrativa publicado en *Frontiers in Nutrition*, en el que analizaron el potencial de los fitoestrógenos en la modulación de los síntomas menopáusicos a partir de evidencia preclínica y clínica disponible. Debido a su naturaleza de revisión, el estudio no incluyó una población específica ni reportó resultados cuantitativos propios. No obstante, los autores señalan que los fitoestrógenos podrían ejercer efectos protectores sobre diversas manifestaciones del climaterio, como los síntomas vasomotores, la salud ósea y el riesgo cardiovascular.

Chen & Chen, (2021) destacan mediante una revisión narrativa de la literatura, analizaron mujeres en etapa menopáusica expuestas al consumo de isoflavonas de soya, evaluando su potencial terapéutico frente al síndrome menopáusico. Reportaron que compuestos como genisteína, daidzeína y S-equol se asocian con la reducción de síntomas vasomotores, así como con efectos favorables en la densidad ósea y el perfil cardiovascular, sugiriendo su uso como alternativa a la terapia hormonal. No obstante, los autores no presentan resultados cuantitativos específicos.

Antecedentes nacionales

En el contexto costarricense, Hernández et al., (2019) evaluaron la ingesta de fitoestrógenos en 410 estudiantes de la Universidad de Costa Rica mediante un estudio descriptivo transversal, evidenciando un consumo bajo de estos compuestos, con predominio de lignanos y escasa ingesta de isoflavonas.

Petracci, (2023) mediante un análisis documental en mujeres en etapa de climaterio en América Latina y el Caribe, evidenció que el abordaje de la menopausia en los sistemas de salud, incluyendo países como Costa Rica, se enfoca principalmente en aspectos biomédicos, con poca consideración de estrategias integrales como la nutrición, la prevención y el bienestar psicosocial, lo que limita una atención completa para las mujeres en esta etapa.

Locklear et al., (2017) evaluaron a mujeres en etapa de menopausia en América Latina, incluyendo Costa Rica, mediante un estudio de tipo observacional y descriptivo, evidenciando que los síntomas más prevalentes fueron los sofocos, las alteraciones del sueño y los cambios en el estado de ánimo. Los resultados identificaron que existe una variabilidad en las actitudes y en el uso de tratamientos, destacándose una limitada implementación de estrategias integrales y preventivas en el abordaje de la menopausia en esta población.

Por otra parte, Bogado de Atobe et al., (2023) analizaron a mujeres en etapa de menopausia en el contexto latinoamericano, mediante un estudio de tipo descriptivo basado en revisión de evidencia, evidenciando que la menopausia se asocia con un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas, especialmente cáncer. Asimismo, identificaron que los cambios hormonales propios de esta etapa contribuyen a un mayor riesgo de patologías, lo que resalta la necesidad de estrategias preventivas en la salud de las mujeres.

Así mismo, García et al., (2018) analizaron a mujeres en etapa de envejecimiento desde el enfoque del sistema urogenital en América Latina, mediante un estudio de tipo descriptivo basado en revisión bibliográfica, evidenciando que los cambios hormonales asociados a la menopausia se relacionan con alteraciones urogenitales y disfunción sexual femenina. Asimismo, identificaron que estas condiciones impactan negativamente en la calidad de vida, resaltando la importancia de un abordaje integral en la atención de la mujer en esta etapa.

En conjunto, se evidencia una limitada disponibilidad de estudios nacionales específicos sobre el consumo de fitoestrógenos y antioxidantes en mujeres postmenopáusicas, lo que refleja un vacío de investigación en Costa Rica

Justificación

La presente investigación se enfoca en el efecto de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes con la menopausia, que esta representa una etapa fisiológica en la vida de la mujer caracterizada por cambios hormonales que pueden generar síntomas físicos y emocionales, como sofocos, insomnio, alteraciones en la función sexual, disminución de la densidad ósea y cambios en el estado de ánimo, es fundamental entender la menopausia como un punto más en el continuo de las etapas vital (OMS, 2024). El estado de salud que presenten las mujeres al entrar en la etapa perimenopáusica estará muy condicionado por su historial sanitario y reproductivo previo, su estilo de vida y factores ambientales. Durante la menopausia, el riesgo y la aparición de diversas enfermedades crónicas aumentan debido a la disminución de los niveles de estrógeno, estas incluyen enfermedades cardiovasculares, tumores (especialmente cáncer de mama hormonosensible, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 (DM2) y osteoporosis, cuyo riesgo puede reducirse modificando el estilo de vida (Erdélyi et al., 2024).

En los últimos años, ha aumentado el interés por estrategias nutricionales no farmacológicas para el manejo de estos síntomas, especialmente aquellas que incluyen el efecto de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes, por ello en esta etapa es muy importante adoptar hábitos de vida saludables y una alimentación adecuada (Alonso & Castells, 2024).

En la actualidad, los fitoestrógenos dietarios han cobrado relevancia en el ámbito de la nutrición y la salud femenina, especialmente por su potencial para aliviar las manifestaciones clínicas de la menopausia, como los sofocos, la sequedad vaginal y los cambios en el estado de ánimo. Sin embargo, su importancia va más allá del manejo sintomático, ya que diversos estudios han demostrado que estos compuestos también pueden contribuir a la salud ósea, cardiovascular y metabólica, gracias a su acción

estrogénica leve y su capacidad antioxidante. Esto los convierte en una alternativa prometedora frente a las terapias hormonales convencionales, especialmente en mujeres que buscan opciones naturales y seguras para mejorar su calidad de vida durante la transición menopáusica (Enríquez et al., 2021).

A pesar de la creciente evidencia científica, los resultados de los estudios son variados y, en algunos casos, contradictorios. Por ello, se hace necesario realizar una revisión sistemática que sintetice y analice críticamente la literatura disponible entre 2015 y 2025, con el fin de identificar patrones, fortalezas y limitaciones en las intervenciones nutricionales basadas en fitoestrógenos y antioxidantes, durante la etapa de la postmenopausia.

Redacción del problema central: Pregunta de investigación

Dado que existe evidencia sobre el potencial efecto de los fitoestrógenos y antioxidantes en la modulación de los síntomas climatéricos durante la postmenopausia, la pregunta de investigación es la siguiente:

¿Cuál es el efecto del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre los síntomas de menopausia en mujeres postmenopáusicas?

Objetivos de la investigación**Objetivo general**

Evaluar el efecto del consumo de fitoestrógenos y de antioxidantes, en los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas a partir de una Revisión sistemática.

Objetivos específicos

1. Reconocer las características sociodemográficas de las mujeres postmenopáusicas, incluidas en los estudios analizados.
2. Identificar el tipo, las fuentes alimentarias y la dosis de los fitoestrógenos dietarios evaluados en los estudios incluidos.
3. Describir el tipo y cantidad de antioxidantes alimentarios evaluados, con la disminución de los síntomas de la menopausia en esta etapa de vida.
4. Definir los síntomas relacionados con el periodo de postmenopausia.
5. Analizar los efectos del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre la frecuencia e intensidad de los síntomas de la menopausia.

Alcances y limitaciones

Para contextualizar esta revisión y entender mejor sus resultados, se presentan de manera breve los principales alcances y limitaciones del estudio.

Alcances de la investigación

Mediante el desarrollo de la investigación no se encontraron alcances más allá de los objetivos planteados de esta investigación.

Limitaciones de la investigación

Durante el desarrollo de la presente revisión sistemática no se identificaron limitaciones metodológicas significativas que comprometieran el cumplimiento de los objetivos planteados.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Contexto teórico conceptual

A continuación, se detallan cada una de las variables del estudio y sus relaciones, por medio de teorías, enfoques teóricos e investigaciones realizadas anteriormente, con el fin de fundamentar el presente estudio.

Menopausia

La menopausia es una etapa fisiológica del envejecimiento reproductivo femenino caracterizada por el cese definitivo de la función ovárica, lo que implica la disminución en la producción de hormonas sexuales y la pérdida irreversible de la fertilidad (Davis et al., 2023).

Este proceso biológico, que suele ocurrir alrededor de los 49 a 51 años, conlleva una serie de cambios endocrinos que pueden generar síntomas a corto plazo y efectos sistémicos a largo plazo, particularmente en la salud cardiometabólica, ósea y psicológica. Asimismo, durante la transición menopáusica, una proporción significativa de mujeres experimenta síntomas vasomotores, alteraciones del sueño, cambios en el estado de ánimo y síntomas urogenitales, los cuales pueden afectar de manera importante la calidad de vida (Crandall et al., 2023).

Por otra parte, desde una perspectiva de salud pública, la menopausia representa un fenómeno relevante debido al incremento en la esperanza de vida femenina, lo que implica que las mujeres pasan una considerable parte de su vida en estado posmenopáusico, enfrentando no solo cambios fisiológicos, sino también repercusiones sociales, emocionales y de salud que requieren un abordaje integral (L. E. Hernández et al., 2025).

Climaterio

En este sentido, el climaterio es la etapa que marca el final de la vida reproductiva de la mujer y constituye un concepto más amplio que engloba la transición hacia la menopausia, caracterizándose por cambios hormonales progresivos asociados a la disminución de

estrógenos, los cuales generan diversas manifestaciones clínicas en la mujer (Torres et al., 2018). Estas alteraciones, que incluyen síntomas físicos y psicológicos, se presentan con variabilidad entre las mujeres, lo que refuerza la importancia de su abordaje integral.

Clasificación de la menopausia

Por otro lado, la menopausia se puede clasificar desde distintos enfoques clínicos, aunque con criterios coincidentes. Fernández et al., (2023) proponen una clasificación basada en etapas como premenopausia, perimenopausia y postmenopausia, destacando su utilidad en el diagnóstico y seguimiento clínico. De manera similar, Carlson & Vadakekut, (2026) también reconocen estas fases, pero enfatizan su aplicación en la práctica médica para identificar los cambios hormonales y sintomáticos asociados. En conjunto, ambos enfoques coinciden en la secuencialidad del proceso, aunque difieren en el nivel de detalle y en el énfasis clínico de cada etapa.

Etapas de la menopausia

Las etapas de la menopausia forman parte del climaterio y se caracteriza por una serie de cambios biológicos asociados al cese de la función ovárica, la cual comprende diferentes etapas. Estas etapas han sido descritas de manera consistente en la literatura, aunque con distintos énfasis según el enfoque de estudio. Bombí, (2021); Lega & Jacobson, (2024) coinciden en que este proceso se divide en perimenopausia, menopausia y postmenopausia, destacando los cambios hormonales progresivos que marcan cada fase. Sin embargo, mientras los primeros autores se enfocan en una descripción general y educativa de estas etapas, Lega & Jacobson, (2024) profundizan en las implicaciones clínicas y metabólicas asociadas a la perimenopausia.

De manera complementaria, Hao et al., (2021) resaltan que estas etapas también pueden ser moduladas mediante intervenciones en el estilo de vida, evidenciando mejoras en la sintomatología.

En este mismo sentido, Talaulikar, (2022) respalda esta secuencialidad al describir la transición menopáusica como un proceso progresivo asociado a cambios hormonales que determinan la aparición e intensidad de los síntomas en cada etapa. A su vez, Hutchings et al., (2023) complementan esta visión al evidenciar que dichas fases también difieren en su impacto sobre la calidad de vida, siendo más pronunciado durante la perimenopausia. Así, ambos autores amplían la clasificación planteada al integrar no solo criterios clínicos, sino también sus repercusiones en el bienestar de la mujer.

Estos enfoques coinciden en la progresión secuencial de la menopausia, pero difieren en el nivel de análisis, integrando dimensiones tanto fisiológicas como clínicas y de intervención.

Síntomas vasomotores

Los síntomas vasomotores constituyen las manifestaciones más comunes de la menopausia y se caracterizan principalmente por los sofocos y las sudoraciones nocturnas, derivados de alteraciones en la termorregulación asociadas al descenso de los niveles de estrógenos (El Hajj et al., 2020; Talaulikar, 2022). Estos síntomas pueden iniciarse durante la perimenopausia y persistir en la posmenopausia, con intensidad variable, afectando de forma significativa la calidad de vida y el bienestar de las mujeres.

Según Santoro et al., (2021) indican que la transición a la menopausia se asocia con diversos síntomas derivados de los cambios hormonales. Estos síntomas pueden variar en intensidad y afectar la calidad de vida de las mujeres, especialmente durante la perimenopausia

y posmenopausia. En este contexto, los principales síntomas vasomotores se resumen a continuación.

Tabla 1

Síntomas vasomotores de la menopausia

| Síntoma | Descripción breve |
|------------------------|---|
| Sofocos (bochornos) | Sensación súbita de calor en cara y tórax |
| Sudoraciones nocturnas | Sudoración excesiva durante el sueño |
| Rubor cutáneo | Enrojecimiento de la piel |
| Palpitaciones | Aumento del ritmo cardíaco |
| Escalofríos | Sensación de frío tras el sofoco |

Elaboración propia, basado en datos consultados de: Ryu et al., (2020); Santoro et al., (2021).

Síntomas psicológicos

En cuanto a los síntomas psicológicos, (Crockett et al., 2026) realizaron un metaanálisis con el objetivo de analizar la relación entre la menopausia y la salud mental, que incluyen depresión, ansiedad, alteraciones cognitivas y cambios en el estado de ánimo, los cuales pueden manifestarse como irritabilidad, dificultades en la concentración y disminución de la memoria. Estos fenómenos se relacionan con modificaciones neuroendocrinas derivadas del descenso de estrógenos, que afectan la regulación de neurotransmisores como la serotonina y el GABA, implicados en el equilibrio emocional.

La evidencia indica que, si bien no todas las mujeres desarrollan trastornos mentales, ciertos factores como los síntomas vasomotores, el estrés y los antecedentes psiquiátricos incrementan el riesgo de presentar sintomatología depresiva, generando un impacto significativo en la calidad de vida (Brown et al., 2024). Asimismo, revisiones sistemáticas han evidenciado que la menopausia constituye un periodo de mayor vulnerabilidad psicológica; sin

embargo, los resultados son heterogéneos, lo que sugiere la influencia de factores biológicos, psicosociales y contextuales en la expresión de estos síntomas (Alblooshi et al., 2023). En este contexto, los principales síntomas psicológicos asociados a la menopausia se resumen a continuación.

Tabla 2

Síntomas psicológicos asociados a la menopausia

| Síntoma | Descripción | Causa |
|---------------|--------------------------|----------------------|
| Depresión | Tristeza y desmotivación | ↓ estrógenos |
| Ansiedad | Nerviosismo o tensión | Cambios hormonales |
| Irritabilidad | Cambios de humor | Desajuste hormonal |
| Memoria | Dificultad para recordar | Efecto en el cerebro |
| Sueño | Problemas para dormir | Sofocos + hormonas |

Elaboración propia, basado en datos consultados de: Alblooshi et al., (2023); Brown et al., (2024); Crockett et al., (2026).

Estrategias farmacológicas

El manejo de los síntomas menopáusicos incluye diversas estrategias farmacológicas, siendo la terapia hormonal el tratamiento más eficaz para la reducción de los síntomas vasomotores, con una efectividad que puede alcanzar entre el 70% y el 90% (Guo, 2025). No obstante, en mujeres con contraindicaciones o que optan por evitar hormonas, se han utilizado alternativas no hormonales como los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), los inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina (IRSN), la gabapentina y los antagonistas del receptor de neuroquinina 3, los cuales han demostrado beneficios en la reducción de síntomas vasomotores y psicológicos (Atwell et al., 2024; NAMS, 2023).

A pesar de ello, la evidencia señala que estos tratamientos presentan una menor eficacia en comparación con la terapia hormonal, aunque constituyen opciones seguras y relevantes en el abordaje individualizado de la menopausia. En función de lo expuesto, se hace necesario

comprender las estrategias farmacológicas disponibles para el manejo de los síntomas menopáusicos, las cuales constituyen el enfoque convencional y sirven como punto de comparación frente a intervenciones no farmacológicas, como las nutricionales. Estas se resumen en la Tabla (3).

Tabla 3

Tratamientos farmacológicos principales

| Tipo | Ejemplos | Uso principal |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Terapia hormonal | Estrógenos, estradiol | Sofocos, prevención ósea |
| Antidepresivos | Paroxetina, venlafaxina | Sofocos + síntomas psicológicos |
| Neuromoduladores | Gabapentina | Sofocos |
| Antihipertensivos | Clonidina | Alternativa menor |
| Nuevos fármacos | Fezolinetant | Regulación termorregulación |

Elaboración propia, basado en datos consultados de: Atwell et al., (2024); Guo, (2025); NAMS, (2023).

Estrategias No farmacológicas

Desde la perspectiva del abordaje de los síntomas durante la menopausia no se limita únicamente a intervenciones farmacológicas, sino que también involucra estrategias no farmacológicas, incluyendo modificaciones en el estilo de vida y la alimentación, debido a las limitaciones y rechazo de la terapia hormonal sustitutiva por parte de muchas mujeres.

En este contexto, los enfoques basados en la nutrición y el estilo de vida han adquirido relevancia como estrategias complementarias, el manejo no hormonal de los síntomas vasomotores es una buena consideración cuando la terapia hormonal no es una opción, ya sea por contraindicaciones médicas o por decisión personal de la mujer. En la actualidad, se destacan dos aspectos fundamentales: la educación y los cambios en el estilo de vida. Además, intervenciones educativas combinadas con dieta y ejercicio supervisado han demostrado mejorar síntomas como sofocos, fatiga, irritabilidad y depresión (González Blanco & Pizzi, 2016).

Diversos estudios señalan que, aunque los productos nutracéuticos y fitoterapéuticos pueden ofrecer beneficios potenciales, la evidencia científica todavía es limitada e inconsistente, por lo que su uso como única alternativa terapéutica no está plenamente respaldado (Aznar, 2025; Erdélyi et al., 2024).

Se ha evidenciado que las mujeres en menopausia enfrentan dificultades en la toma de decisiones relacionadas con el manejo de sus síntomas, lo que puede generar conflicto decisional y arrepentimiento frente a las opciones terapéuticas (Ghehi et al., 2025).

Las terapias complementarias basadas en el bienestar integral han comenzado a considerarse dentro del abordaje no hormonal de la menopausia, especialmente cuando se busca disminuir síntomas emocionales y mejorar la calidad de vida. En este sentido, intervenciones como el Reiki, que promueven la relajación y el equilibrio cuerpo-mente, han mostrado efectos positivos en mujeres postmenopáusicas, evidenciándose reducciones significativas en los síntomas menopáusicos y en los niveles de depresión tras su aplicación en condiciones controladas (Sabanci & Uçar, 2025).

Estos resultados sugieren que este tipo de terapias puede complementar otras estrategias no farmacológicas, contribuyendo al manejo del estrés y al bienestar psicológico; no obstante, la evidencia científica aún requiere fortalecimiento. En este marco, la alimentación funcional emerge como una estrategia prometedora dentro del abordaje no farmacológico de la menopausia, particularmente cuando se integra en patrones dietéticos saludables (Anekwe et al., 2025).

Estrategia Nutricional

En los últimos años, ha surgido interés en la posible interacción entre el consumo de fitoestrógenos y antioxidantes como estrategia nutricional complementaria para el manejo de los síntomas de la menopausia. Los fitoestrógenos, particularmente las isoflavonas de soya actúan

mediante la modulación de los receptores estrogénicos, mientras que los antioxidantes contribuyen a reducir el estrés oxidativo asociado al descenso de estrógenos; ambos mecanismos podrían actuar de manera sinérgica en la mejora del bienestar de la mujer posmenopáusica (Kahleova et al., 2025; Montoya et al., 2024).

No obstante, resulta necesario analizar de manera específica el papel individual de cada uno de estos componentes, con el fin de comprender mejor su impacto, eficacia y aplicabilidad dentro de las recomendaciones dietéticas actuales.

Fitoestrógenos

Los fitoestrógenos son compuestos de origen vegetal que presentan una estructura similar a los estrógenos humanos, lo que les permite interactuar con sus receptores y ejercer efectos moduladores en el organismo. Dentro de estos, las isoflavonas de la soja, como la genisteína y la daidzeína, destacan por su papel en la regulación de los cambios hormonales propios de la menopausia. Desde la nutrición funcional, estos compuestos actúan mejor cuando se consumen como parte de un patrón alimentario equilibrado, ya que su efecto depende de la interacción con otros nutrientes presentes en la dieta (Kahleova et al., 2025).

En este sentido, el consumo de alimentos ricos en fitoestrógenos se plantea como una estrategia nutricional relevante para el manejo de los síntomas menopáusicos. Desde la alimentación funcional, su efecto no depende únicamente de su ingesta, sino también de su interacción con otros compuestos bioactivos que favorecen el equilibrio hormonal y la adaptación a la disminución de estrógenos en la postmenopausia (Chen & Chen, 2021; Estrugo et al., 2023).

Con base en lo anterior, es importante conocer los principales tipos de fitoestrógenos presentes en la alimentación y su importancia durante la menopausia, ya que forman parte de las estrategias nutricionales no farmacológicas. Esta información se resume en la Tabla (4).

Tabla 4*Principales tipos de fitoestrógenos*

| Tipos de fitoestrógeno | Fuente principal | Importancia |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| Isoflavonas | Soya y derivados | Mayor evidencia; ayudan a reducir sofocos |
| Genisteína | Soya | Principal compuesto activo; efecto hormonal leve |
| Lignanós | Linaza, cereales | Beneficios moderados; efecto leve |
| Coumestrol | Brotos de soya, alfalfa | Evidencia limitada |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de: Viscardi et al., (2024), Martínez et al., (2021), McCa et al, (2019) , Chen et al., (2019).

Antioxidantes

El rol de consumo de antioxidantes dietarios ha sido propuesto como una estrategia para mitigar el estrés oxidativo asociado a la menopausia. En este sentido, la menopausia se asocia con una disminución de los niveles de estrógenos, lo que favorece un aumento del estrés oxidativo en el organismo. Este fenómeno ha sido descrito como un desequilibrio entre la producción de radicales libres y los mecanismos de defensa antioxidante (Montoya et al., 2024). En esta línea, Gulcin, (2025) señala que los antioxidantes cumplen una función esencial al neutralizar estas especies reactivas y evitar el daño celular, mientras que otros autores destacan que la pérdida de la protección estrogénica incrementa la susceptibilidad a procesos oxidativos en la mujer posmenopáusica (Ansar et al., 2015).

Por su parte, el consumo de antioxidantes dietarios ha sido propuesto como una estrategia nutricional para mitigar estos efectos. Diversos estudios coinciden en que una alimentación rica en compuestos antioxidantes, como vitaminas y polifenoles, puede contribuir a mejorar la salud y reducir la severidad de los síntomas menopáusicos (Guo, 2025). No

obstante, algunos autores indican que los beneficios dependen del patrón dietético global y del tipo de antioxidante consumido, por lo que sus efectos no son completamente uniformes en todas las poblaciones (Akyakar et al., 2025).

Para facilitar la comprensión de estos compuestos y su clasificación, a continuación, se presenta una tabla que resume los principales tipos de antioxidantes dietarios y sus fuentes más relevantes.

Tabla 5

Principales tipos de antioxidantes

| Compuesto | Fuente principal | Función |
|------------------|---------------------------------|--|
| Resveratrol | Uvas, frutos rojos, vino tinto | Acción antioxidante y cardiovascular |
| Catequinas | Té verde | Reducción del estrés oxidativo |
| Curcumina | Cúrcuma | Efecto antioxidante y antiinflamatorio |
| Vitamina E | Frutos secos, semillas, aceites | Protección de membranas celulares |
| Flavanoles | Cacao, chocolate $\geq 70\%$ | Mejora función vascular |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Evans et al., (2017), Xiaomei Wang et al., (2026), Shabani et al., (2025), Abdoli et al., (2024). Nota: La siguiente tabla sintetiza, con fines conceptuales, las principales clases/compuestos antioxidantes, sus fuentes alimentarias y la dirección de la evidencia clínica disponible en mujeres posmenopáusicas.

Asimismo, se ha documentado que el estrés oxidativo desempeña un papel clave en la fisiopatología de los síntomas menopáusicos, lo que sugiere que la combinación de compuestos con actividad estrogénica débil y propiedades antioxidantes podría potenciar los efectos protectores sobre la salud metabólica, ósea y cardiovascular (Ansar et al., 2015; Tijerina et al., 2024).

No obstante, a pesar de esta base teórica, la evidencia científica aún presenta limitaciones importantes, ya que la mayoría de los estudios evalúan de forma aislada el efecto de los fitoestrógenos o de los antioxidantes, existiendo escasos ensayos clínicos que analicen su efecto combinado y con resultados heterogéneos en cuanto a la reducción de los síntomas menopáusicos (Akyakar et al., 2025).

En consecuencia, se identifican vacíos en la literatura relacionados con la falta de estandarización en dosis, tipo de compuestos y duración de las intervenciones, lo que dificulta establecer conclusiones sólidas sobre su efecto sinérgico, destacándose la necesidad de investigaciones más robustas que integren ambas variables dentro de un mismo diseño de estudio.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO (Métodos)

Tipo de investigación

La investigación corresponde a una revisión sistemática, entendida como un estudio de síntesis documental que organiza y analiza críticamente la evidencia científica publicada sobre el tema de interés.

Diseño de la investigación

El presente estudio corresponde a una síntesis sistemática de tipo narrativa, sustentado en una metodología estructurada que asegura la transparencia y reproducibilidad del proceso. Se establecen criterios claros de búsqueda, selección y evaluación de estudios, con el propósito de integrar los hallazgos disponibles y ofrecer una visión rigurosa y fundamentada de la evidencia existente.

Pregunta de investigación: Modelo PICO

¿Cuál es el efecto del consumo de fitoestrógenos dietarios y el consumo de antioxidantes en los síntomas de menopausia en mujeres postmenopáusicas?

Para estructurar la pregunta de investigación de la investigación, se utiliza el modelo PICO, tal como se recomienda en el proceso de formulación de preguntas y definición de criterios dentro de las guías PRISMA, cuyo propósito es asegurar claridad y transparencia en la planificación y reporte de revisiones sistemáticas. Esta metodología permitió delimitar adecuadamente el enfoque de la revisión y garantizar que los estudios seleccionados respondieran de manera directa a la pregunta planteada, en concordancia con los principios de precisión y exhaustividad promovidos por PRISMA.

Tabla 6

Pregunta de investigación: Modelo PICO

| Elemento | Descripción |
|-------------------------------|---|
| (P): Población | En mujeres en periodo postmenopausia (40 a 65 años) |
| (I): Intervención | Efecto de los fitoestrógenos y/o antioxidantes |
| (C): Comparación | Grupo control o placebo |
| (O): Outcome/Resultado | Mejora de los síntomas de la menopausia. |

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Fuentes de información y estrategias de búsqueda

Para la presente revisión sistemática, la búsqueda de información se lleva a cabo en bases de datos científicas de amplia cobertura y reconocimiento internacional, incluyendo PubMed, Science Direct y SciELO. Estas fuentes fueron seleccionadas por su relevancia en la difusión de literatura biomédica y de ciencias de la salud, así como por su capacidad de integrar estudios tanto de alcance global como regional, se ejecutó la búsqueda entre setiembre y diciembre 2025.

Las estrategias de búsqueda se aplicaron de forma independiente en cada base de datos, utilizando combinaciones de palabras clave en inglés y español según el idioma de la base consultada. En bases de datos internacionales (como PubMed y ScienceDirect) se priorizó el uso de términos en inglés, mientras que en bases regionales se emplearon términos en español. Las diferentes combinaciones se utilizaron de manera iterativa con el fin de ampliar la sensibilidad de la búsqueda y recuperar la mayor cantidad de literatura relevante.

Filtros de búsqueda utilizados

- 1. Filtro de sistema:** Permite depurar automáticamente los registros según los parámetros iniciales de búsqueda definidos en cada base de datos (como año, idioma o tipo de documento), facilitando la eliminación de duplicados y resultados irrelevantes desde el inicio.
- 2. Filtro por título y resumen:** se aplicó mediante una revisión manual en la que se evaluó si cada registro cumplía con los criterios de elegibilidad establecidos, siguiendo el proceso de selección recomendado por PRISMA para garantizar transparencia y coherencia en el cribado inicial.

- 3. Filtro por artículo completo:** Permite verificar en profundidad si los estudios seleccionados realmente cumplían con todos los criterios de inclusión al analizar su metodología, población, intervención, comparador y resultados, tal como PRISMA exige al reportar la decisión final de inclusión o exclusión en la revisión.

Tabla 7

Proceso de búsqueda exploratoria PubMed

| Fecha de búsqueda | Terminología completa de búsqueda | Limites |
|-------------------|---|---------|
| 23/10/2025 | "phytoestrogens"[All Fields] OR "phytoestrogenic"[All Fields] OR "phytoestrogens"[Pharmacological Action] OR "phytoestrogens"[Supplementary Concept] OR "phytoestrogens"[All Fields] OR "phytoestrogen"[All Fields] OR "phytoestrogens"[MeSH Terms]) AND ("postmenopausal" OR "postmenopausals"[All Fields] OR "postmenopause"[MeSH Terms]) | Ninguno |
| 08/11/2025 | "Dietary phytoestrogens"[All Fields]) AND "dietary phytoestrogens"[All Fields] AND "postmenopause"[All Fields] AND "diet"[All Fields]) AND "antioxidants consumption"[All Fields] AND "postmenopause"[All Fields]) AND "omega-3 supplementation"[All Fields AND "menopause" | Ninguno |
| 26/11/2025 | [All Fields]) AND "resveratrol Supplementation"[All Fields] AND "menopausal women"[All Fields]) AND "probiotics"[All Fields] AND "menopause"[All Fields]) AND "menopausal symptoms"[All Fields] AND "soy isoflavone supplementation"[All Fields] | Ninguno |
| 13/12/2025 | "Resveratrol Supplementation"[All Fields] AND "menopausal women"[All Fields]) AND "probiotics"[All Fields] AND "menopause"[All Fields]) AND "menopausal symptoms"[All Fields] AND "soy isoflavone supplementation"[All Fields] | Ninguno |

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 8*Proceso de búsqueda exploratoria Science Direct*

| Fecha de búsqueda | Terminología completa de búsqueda | Limites |
|--------------------------|--|----------------|
| 27/10/2025 | Postmenopausal women AND isoflavone OR phytoestrogen OR lignan OR flaxseed OR Phytoestrogen intake AND menopause OR antioxidant OR polyphenol OR resveratrol OR curcumin OR vitamin E AND (hot flashes OR vasomotor OR sleep OR bone OR sexual OR mood | Ninguno |
| 17/11/2025 | “Antioxidants AND "Phyto" AND "menopausal women" AND "menopause symptoms" AND "soy isoflavone supplementation" postmenopausal women" OR isoflavone* OR lignan* OR flaxseed) AND (antioxidant* OR polyphenol* OR resveratrol OR curcumin OR "vitamin E") AND (hot flashes OR vasomotor OR sleep OR bone | Ninguno |

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 9*Proceso de búsqueda exploratoria Scielo*

| Fecha de búsqueda | Terminología completa de búsqueda | Limites |
|--------------------------|---|----------------|
| 12/10/2025 | (postmenopause OR "postmenopausal women") AND (diet OR "dietary intake") AND (phytoestrogens OR isoflavones OR lignans) AND (antioxidants OR polyphenols OR flavonoids OR resveratrol OR curcumin) AND (menopausal symptoms OR quality of life OR vasomotor symptoms) | Ninguno |

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Palabras clave y descriptores booleanos

Para iniciar el proceso de identificación de estudios, se ingresaron palabras clave específicas en cada una de las bases de datos incluidas, permitiendo la localización de artículos relacionados directamente con el tema central de esta revisión.

Tabla 10

Palabras clave utilizadas y descriptores booleanos

| Palabras clave en inglés | Palabras clave en español |
|--|---|
| “Phytoestrogens AND postmenopausal” AND “menopause” | “fitoestrógenos” AND “menopausia” AND “dieta” |
| “Dietary phytoestrogens” AND “postmenopause” AND “diet” | “antioxidantes” AND “postmenopausia” AND “consumo antioxidantes” |
| “antioxidants consumption” AND “postmenopause”, | “isoflavonas” AND “menopausia” |
| “Resveratrol Supplementation” AND “menopausal women” | “tratamientos nutricionales” AND “postmenopausia” |

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Criterios de elegibilidad

Tabla 11

Criterios de inclusión y exclusión

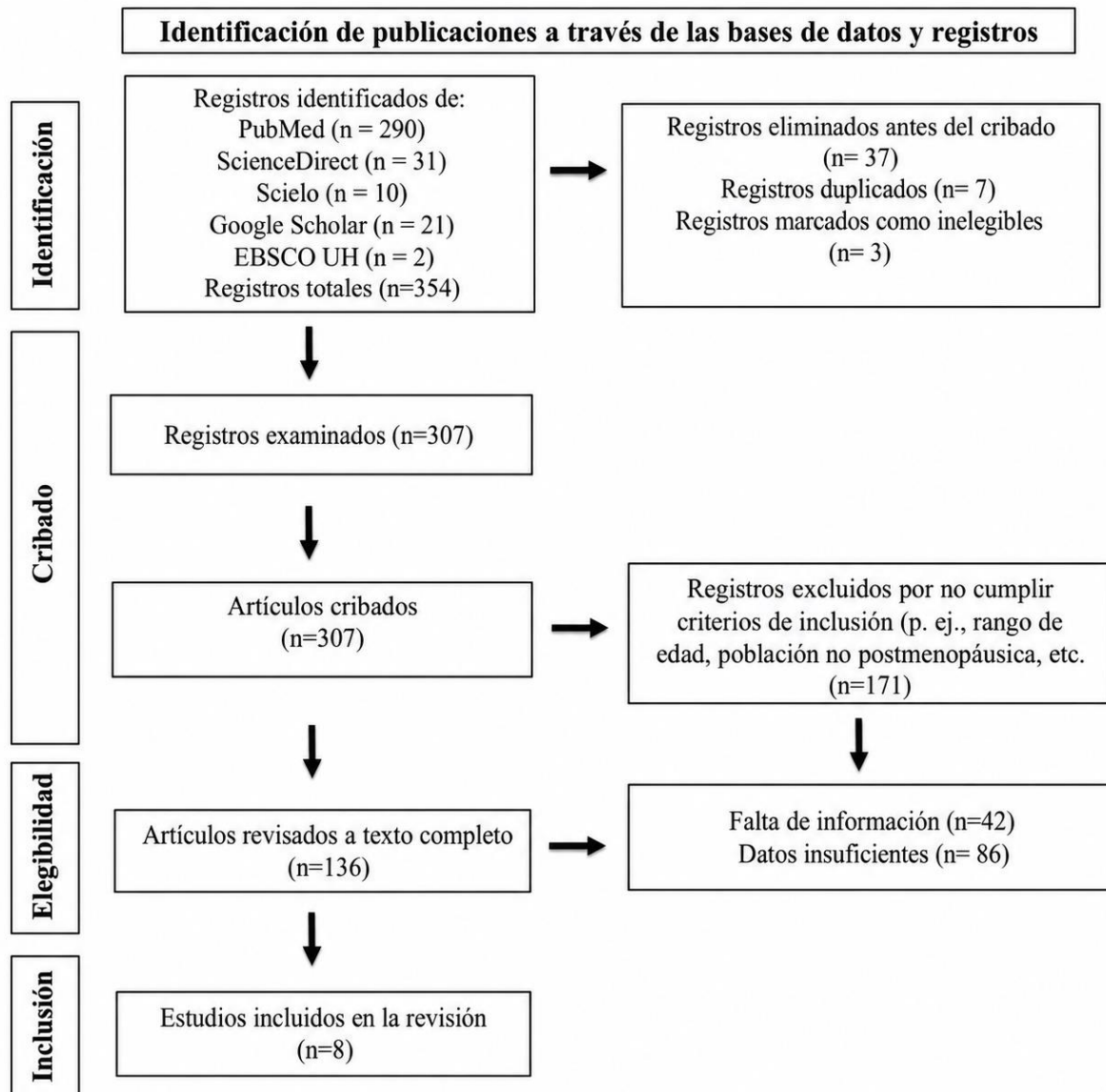
| Criterios de inclusión | Criterios de exclusión |
|--|--|
| Artículos científicos publicados entre 2015 y 2025 | Artículos científicos que se encuentren duplicados. |
| Artículos científicos originales obtenidos de bases de datos: PubMed, SciELO, ScienceDirect, Dialnet y el buscador Google Scholar. | Artículos de divulgación científica, artículos de revisión, revisiones sistemáticas y metaanálisis. |
| Estudios realizados en mujeres en etapas de la menopausia y/o postmenopausia (45 a 65 años) | Artículos científicos sobre menopausia que incluyan a hombres Trans, animales o mujeres con otras patologías como SOP, endometriosis, etc. |
| Artículos científicos en idioma español o, en inglés, francés, portugués, mandarín traducidos al español. | Estudios que no presente información completa. |
| Investigaciones que analicen el efecto del consumo de fitoestrógenos dietarios | Investigaciones que evalúen tratamientos farmacológicos sin relación con compuestos dietarios. |
| Investigaciones que analicen el efecto del consumo de antioxidantes dietarios | |
| Estudios que reporten síntomas de la menopausia como sofocos, alteraciones del sueño, salud ósea, función sexual o estado emocional. | Estudios que no especifiquen los instrumentos, escalas o métodos validados utilizados para medir los síntomas de la menopausia. |
| Estudios que incluyan ensayos clínicos aleatorizados (ECA), doble ciego, triple ciego o controlados con placebo. | Estudios que requieran pago para acceder al texto completo. |

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Selección de estudios o cribado

Ilustración 1

Diagrama de flujo PRISMA para la selección de información utilizada



Fuente: Elaborado con la guía “The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews,” por (Page et al., 2021), BMJ, 372:n71. (<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>).

Proceso de extracción y síntesis de datos

Una matriz de extracción de datos constituye una herramienta destinada a organizar de manera sistemática y sintética la información más relevante de los artículos científicos analizados, facilitando al lector la visualización rápida y ordenada de los datos clave de cada estudio. En concordancia con la metodología PRISMA, en la presente investigación se elaboró una matriz que permitió consolidar de forma estructurada las características y hallazgos de los estudios incluidos, considerando variables esenciales como autor, año, país, diseño metodológico, duración de la intervención, población, muestra, edad, variables estudiadas, resultados principales y limitaciones.

Debido a su extensión, esta matriz se presenta en el Anexo (E).

Evaluación de calidad metodológica

La fortaleza de la evidencia de los estudios primarios se clasificó utilizando la tabla de Niveles de Evidencia del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM, versión 2011), que jerarquiza la evidencia según el tipo de pregunta clínica y el diseño del estudio.

Dado que la pregunta de esta revisión aborda el beneficio de una intervención, y todos los artículos incluidos son ensayos clínicos aleatorizados (ECA) individuales, cada estudio fue clasificado como Nivel 2 (habitualmente 2b) en la columna “Does this intervention help?”, mientras que las revisiones sistemáticas de ECA, de haberse considerado, corresponderían a Nivel 1.

Esta clasificación se basó en la documentación oficial del OCEBM y su tabla de niveles (v2.1) disponible en el Centre for Evidence-Based Medicine, University of Oxford (Oxford Centre for Evidence-Based Medicine, 2011/2026).

Es importante señalar que OCEBM no constituye un instrumento de puntuación de calidad interna, sino una jerarquía de niveles de evidencia; por ello, la validez interna y el riesgo de sesgo de los ECA se evaluaron por separado mediante herramientas de lectura crítica específicas para ensayos aleatorizados (p. ej., fichas de evaluación crítica del CEBM o RoB 2), conforme a las recomendaciones metodológicas del propio CEBM para valorar la confiabilidad de los estudios más allá del nivel asignado por diseño (*OCEBM Levels of Evidence*, 2011).

Tabla 12*Clasificación OCEBM de los estudios incluidos*

| Autor/Año | Intervención | Diseño | Nivel OCEBM |
|-------------------------------|---|---|------------------------|
| Karimi FZ et al., 2024 | Ocimum Basilicum | Triple ciego, aleatorizado | 2b |
| Jenabi E et al., 2023 | Hinojo + Valeriana | Doble ciego, aleatorizado | 2b |
| Barnard et al., 2021 | Dieta vegana + soya | ECA, sin cegamiento | 2b |
| Delam et al., 2023. | Té de azafrán | ECA, controlado con placebo | 2b |
| Jarrín-Orozco et al., 2025. | Polifenoles | ECA doble ciego, cruzado | 2b |
| Farshbaf-Khalili et al., 2022 | Curcumina + Vitamina E | Triple ciego, aleatorizado | 2b |
| Thongchumnum et al., 2023 | Vitamina E | Doble ciego, aleatorizado | 2b |
| Rimaz et al., 2023 | Extracto hidroalcohólico de <i>Cornus mas</i> | ECA, doble ciego controlado con placebo | 2b |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de clasificación según Oxford CEBM Levels of Evidence (2011).

Interpretación del nivel de evidencia en el análisis

En esta revisión, la interpretación del nivel de evidencia se realizó con base en la tabla de Niveles de Evidencia del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (*OCEBM Levels of Evidence*, 2011), entendida como una jerarquía por tipo de pregunta clínica y diseño que sirve para contextualizar la solidez del cuerpo de estudios incluidos, pero no sustituye la evaluación de validez interna. Dado que la pregunta de investigación corresponde al beneficio de intervenciones, las revisiones sistemáticas de ECA se consideran Nivel 1 (máxima jerarquía), mientras que los ECA individuales se ubican en Nivel 2 (habitualmente 2b). En consecuencia, los resultados de esta revisión, sustentados en ECA (Nivel 2b), se interpretan como evidencia robusta por diseño, aunque un escalón por debajo de la certeza que aportaría una síntesis cuantitativa de ECA (Nivel 1).

La certeza analítica se refuerza cuando existe consistencia entre ECA 2b, precisión adecuada (intervalos de confianza estrechos) y bajo riesgo de sesgo; por el contrario, se modera en presencia de imprecisión, heterogeneidad o preocupaciones metodológicas. Para mantener esta distinción, el nivel OCEBM se utiliza exclusivamente para jerarquizar la evidencia por diseño, y la confiabilidad interna de cada estudio se valoró por separado mediante herramientas de lectura crítica específicas para ECA (p. ej., RoB 2 o fichas del CEBM), tal como recomienda el propio CEBM al diferenciar jerarquía de evidencia y evaluación crítica de sesgos.

Limitaciones metodológicas

La presente revisión sistemática presenta diversas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, existe el riesgo de sesgo de publicación, dado que solo se incluyeron estudios publicados y disponibles en las bases de datos seleccionadas, lo cual implica que investigaciones con resultados nulos o negativos pudieron haber quedado excluidas, sobreestimando potencialmente los efectos observados.

Asimismo, se reconoce la presencia de sesgo de idioma, ya que la búsqueda se restringió a artículos publicados en idiomas específicos, lo que pudo limitar la inclusión de evidencia relevante en otras lenguas.

Otra limitación importante se relaciona con la disponibilidad y calidad de los datos reportados en los estudios, ya que en algunos casos no se presentó información metodológica completa, dificultando su comparación e integración en la síntesis. Además, el proceso de selección mediante revisión de título, resumen y texto completo implica cierto grado de subjetividad, lo que constituye otra fuente potencial de sesgo.

Por otra parte, se identificó una variabilidad metodológica entre los estudios incluidos, reflejada en diferencias en diseños, tamaños de muestra, tipo de intervenciones, dosis y métodos de medición de los síntomas, lo que dificulta la comparación directa de los resultados. Asimismo, la corta duración de la mayoría de las intervenciones limita la evaluación de efectos a largo plazo.

Finalmente, se deben considerar las restricciones temporales y de bases de datos utilizadas, las cuales pueden haber limitado el alcance de la búsqueda y la inclusión de estudios relevantes no indexados en las fuentes seleccionadas.

En conjunto, estas limitaciones no invalidan los hallazgos, pero sí requieren que los resultados se interpreten con cautela, considerando los posibles sesgos del proceso de revisión y las limitaciones propias de la evidencia disponible.

Evaluación de la calidad metodológica/ riesgo de sesgo

Para la evaluación metodológica de los estudios incluidos en esta revisión sistemática se empleó la herramienta Risk of Bias 2 (RoB 2) desarrollada por Cochrane, la cual constituye el estándar internacional para valorar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados. Esta herramienta se basa en un enfoque estructurado y dominio específico que permite identificar de manera sistemática las posibles fuentes de sesgo que pueden comprometer la validez interna de los resultados de cada estudio. Esta herramienta considera cinco dominios fundamentales:

Tabla 13

Dominios fundamentales de la herramienta RoB 2

| Dominio RoB 2 | Descripción del dominio | Objetivo de la evaluación |
|--------------------------------------|---|---|
| 1. Sesgo en la asignación aleatoria | Evalúa si la aleatorización y la ocultación fueron adecuadas. | Verificar la comparabilidad inicial y evitar manipulación en la asignación. |
| 2. Desviaciones de la intervención | Analiza cegamiento, adherencia y posibles intervenciones adicionales. | Determinar si el efecto fue influido por conductas o falta de cegamiento. |
| 3. Datos incompletos | Examina pérdidas de seguimiento o datos faltantes. | Evaluar si estas pérdidas afectan la estimación del efecto. |
| 4. Medición del desenlace | Evalúa métodos de medición y cegamiento del evaluador. | Identificar posibles errores o sesgos en la medición de resultados. |
| 5. Selección del resultado reportado | Analiza si hubo reporte selectivo de resultados. | Verificar transparencia y evitar sobreestimación del efecto. |

Elaboración propia a partir de información extraída de Sterne et al., (2019).

Para cada dominio, RoB 2 utiliza preguntas orientadoras (“signaling questions”) que permiten llegar a un juicio estructurado, categorizado como bajo riesgo, algunas preocupaciones o alto riesgo, siguiendo reglas de decisión preestablecidas. El proceso aplicado en esta tesis consistió en una lectura minuciosa del diseño y los métodos de cada ensayo, seguida por la identificación de información verificable dentro de los artículos como métodos de aleatorización, cegamiento, registros clínicos y manejo de datos faltantes y, posteriormente, la asignación del juicio correspondiente a cada dominio (*RoB 2: Una Herramienta Cochrane Revisada de Riesgo de Sesgo Para Ensayos Aleatorizados | Cochrane Bias*, n.d.)

Finalmente, el riesgo de sesgo global de cada estudio se determinó a partir de las reglas oficiales de RoB 2, donde un solo dominio con alto riesgo implica que el estudio completo se clasifica como de alto riesgo, mientras que la presencia de uno o más dominios con algunas preocupaciones ubica el estudio en esa categoría; únicamente aquellos ensayos con todos los dominios en bajo riesgo se consideran metodológicamente robustos. Este proceso se aplicó de forma homogénea a todos los ensayos incluidos, permitiendo comparar su calidad metodológica y orientar la interpretación de los resultados en función de la fortaleza y confiabilidad de la evidencia disponible (Sterne et al., 2019).

Plan piloto

El plan piloto de la revisión sistemática se llevó a cabo en diciembre de 2025 con el fin de evaluar y optimizar la estrategia de búsqueda mediante una exploración inicial en las bases de datos preseleccionadas, lo que permitió ajustar los descriptores y operadores booleanos para mejorar la precisión de los resultados y refinar los criterios de inclusión y exclusión. Durante esta fase se depuraron los 50 artículos preliminares (*Anexo B*), excluyendo aquellos que no eran investigaciones originales, presentaban conflictos de interés por patrocinio industrial, carecían de texto completo o no ofrecían información suficiente sobre dosis, duración, tipo de intervención o resultados, aspectos esenciales para cumplir con los objetivos de la revisión.

Los estudios identificados fueron organizados en una hoja de cálculo (*Anexo A*) donde se registraron sus características principales, lo que facilitó un proceso de selección más riguroso basado en la metodología PRISMA (Page et al., 2020).

Posteriormente, se aplica la estrategia de búsqueda definitiva en PubMed, ScienceDirect, Scielo y Google Scholar utilizando términos como “phytoestrogens”, “antioxidants” y “menopausal symptoms”, considerando únicamente artículos publicados entre 2015 y 2025 que incluyeran en su título conceptos relacionados con fitoestrógenos, antioxidantes o beneficios en síntomas menopáusicos. Tras filtrar los estudios según los criterios de inclusión mujeres postmenopáusicas, intervenciones nutricionales claramente descritas y resultados clínicos o sintomáticos reportados y eliminar duplicados o trabajos sin información suficiente, se seleccionaron 8 artículos que cumplieran con la calidad metodológica necesaria para formar parte del análisis final.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados de la investigación

Este capítulo presenta los resultados derivados del proceso de cribado y análisis de los estudios identificados en las bases de datos, conforme a los criterios de elegibilidad establecidos en el capítulo anterior. En total, se examinaron 354 artículos científicos, de los cuales 8 estudios cumplieron con los requisitos metodológicos y temáticos para su inclusión en esta revisión. A continuación, se describen los datos extraídos y los principales hallazgos relacionados con los efectos de los fitoestrógenos dietarios, el consumo de antioxidantes y los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas.

Datos sociodemográficos

A continuación, se presentan los datos sociodemográficos de los estudios incluidos en la presente revisión sistemática. Se analizaron ocho estudios publicados entre los años 2021 y 2025, realizados en diferentes contextos geográficos, principalmente en Irán (5), así como en Estados Unidos (1), Tailandia (1) y España (1). Los tamaños muestrales variaron entre 38 y 160 mujeres, todas en estado de postmenopausia. En cuanto a la edad de las participantes, los estudios reportaron rangos, medias o medianas comprendidas aproximadamente entre los 40 y 60 años, con valores centrales cercanos a los 50–57 años. Asimismo, todos los estudios fueron publicados en idioma inglés y evaluaron distintas intervenciones nutricionales o fitoterapéuticas

Tabla 14*Datos sociodemográficas de los estudios incluidos*

| Autor / Año | Intervención | País | n | Grupo | Estado menopáusic o | Rango de edad (años) |
|---------------------------------|----------------------------|-------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Barnard et al., (2021) | Soja | EE. UU. | 38 | Intervención vs control | Post-M | 53-55 |
| Jenabi et al., (2023) | Hinojo y valeriana | Irán | 70 | Intervención vs control | Post-M | 50-51 |
| Farshbaf-Khalili et al., (2022) | Curcumina y Vit E | Irán | 84 | Curcumina vs Vit E vs placebo | Post-M | 40-60 |
| Delam et al., (2023) | Azafrán | Irán | 72 | Intervención vs control | Post-M | 53.1-53.7 |
| Thongchumnum et al., (2023) | Vit E | Tailandia | 160 | Vit E vs placebo | Post-M | 55-57 |
| Karimi et al., (2024) | Albahaca | Irán | 60 | Intervención vs placebo | Post-M | 55-56 |
| Rimaz et al., (2023) | Cornus mas | Irán | 84 | Intervención vs placebo | Post-M | ~52-53 |
| Jarrín et al., (2025) | Combinación de polifenoles | España | 78 | Polifenoles vs control/ (cruzado) | Post-M | 53.2 ± 3.3 |

Elaboración propia 2026. Abreviaciones: Post-M: postmenopausia, Vit: vitamina. Nota: los datos se presentan como media ± desviación estándar, rango o mediana según lo reportado por cada estudio. Nota: Todos los estudios corresponden a ensayos clínicos en mujeres posmenopáusicas. La clasificación “grupo” indica comparación entre intervención nutricional y placebo o control.

Como se observa en la Tabla (13), los estudios incluidos fueron realizados principalmente en población posmenopáusica y en diversos contextos geográficos, con predominio de aquellos desarrollados en Irán. En conjunto, abarcan un total de 658 mujeres en etapa de posmenopausia, distribuidas en grupos de intervención y control o placebo.

Las muestras presentaron variabilidad tanto en su tamaño como en los rangos de edad reportados, aunque en general se mantuvieron dentro de etapas características de este periodo. La mayoría de los ensayos clínicos compararon la efectividad de compuestos bioactivos frente a placebo o tratamiento estándar, lo cual fortalece la validez interna de los resultados; sin embargo, la heterogeneidad observada en las características poblacionales, el tamaño muestral y los tipos de intervención evaluados debe ser considerada al interpretar los hallazgos, dado su posible impacto en la generalización de los resultados.

Fitoestrógenos

En la Tabla (14) se sintetizan las características de los estudios incluidos que evaluaron el efecto del consumo de fitoestrógenos dietarios en mujeres postmenopáusicas. En ambos estudios identificados, se emplearon diseños de ensayo clínico aleatorizado, con tamaños de muestra que oscilaron entre 38 y 72 participantes. Las intervenciones analizadas incluyeron principalmente el consumo de isoflavonas derivadas de la soja y el uso de fitoestrógenos provenientes de extractos vegetales como el hinojo y la valeriana.

En cuanto a la forma de administración, se reportaron tanto enfoques dietéticos, mediante alimentos como la soja, como suplementación en forma de cápsulas. Las dosis empleadas variaron entre 86 g diarios de soja y 500 mg administrados dos veces al día en extractos vegetales, con una duración de intervención entre 8 y 12 semanas. Los síntomas evaluados correspondieron principalmente a sofocos, calidad de vida y trastornos del sueño, mientras que los resultados

reportados evidenciaron reducciones significativas en la frecuencia e intensidad de los síntomas en las participantes de los grupos de intervención.

Tabla 15

Tipo, fuente, forma de consumo, dosis y efectos de los fitoestrógenos dietarios en los estudios incluidos en mujeres postmenopáusicas

| Autor/ año | Tipo de estudio | n/ Población/ Edad | Tipo de fitoestrógeno | Fuente | Forma de consumo | Dosis | Duración (sem) | Síntomas evaluados | Comparador | Resultados principales | Valores p |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------|
| Barnard et al., (2021) | ECA | n=38 mujeres; post-M; 53-55 | Isoflavonas (genisteína, daidzeína) | Soja | Dieta con soja | 86 g/día | 12 | Sofocos, calidad de vida | Control | ↓ sofocos moder-sev. | p<0.001 |
| Jenabi et al., (2023) | ECA | n=72 mujeres; post-M; 50-51 | Fitoestrógenos vegetales | Hinojo + valeriana | Cápsulas | 1000 mg/día | 8 | Sofocos, sueño | Placebo | ↓ sofocos; → del sueño. | p<0.05 |

Elaboración propia 2026. Nota: Los valores de p indican la significancia estadística de los resultados, considerando significativo cuando $p < 0.05$.
Abreviaciones: ↓: Reducción, n=: tamaño de muestra, ECA: ensayo clínico aleatorizado, moder-sev: moderado a severo., →: mejora.

En síntesis, los estudios incluidos evidencian el uso de diversas fuentes de fitoestrógenos dietarios, principalmente derivados de la soja y de extractos vegetales como el hinojo y la valeriana, administrados tanto a través de la alimentación como mediante suplementación. Asimismo, se observa variabilidad en las dosis y duración de las intervenciones, así como en los síntomas evaluados, los cuales se centraron en manifestaciones vasomotoras y alteraciones del sueño. En todos los casos, los resultados reportaron cambios estadísticamente significativos en la frecuencia e intensidad de los síntomas evaluados en las mujeres postmenopáusicas.

Antioxidantes

En efecto con los estudios incluidos que evaluaron el consumo de antioxidantes dietarios en mujeres postmenopáusicas, estos fueron organizados en dos categorías principales según el tipo de compuesto evaluado: antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos, y antioxidantes de origen vegetal. En la Tabla (15) se presentan los estudios que analizaron principalmente vitamina E y compuestos asociados, administrados en forma de suplementos, mientras que en la Tabla (16) se incluyen investigaciones que evaluaron extractos vegetales ricos en fitoquímicos antioxidantes, como el azafrán, la albahaca y *Cornus mas*.

Esta clasificación permite describir de manera estructurada las características de las intervenciones, incluyendo tipo de antioxidante, forma de consumo, dosis, duración, síntomas evaluados y resultados principales reportados en cada estudio.

Antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos

En la Tabla (15) se presentan los estudios que analizaron principalmente vitamina E y compuestos asociados, administrados en forma de suplementos.

Tabla 16

Antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos y su efecto sobre los síntomas de la menopausia

| Autor/año | Tipo de estudio | n/Población/ Edad (años) | Intervención (tipo y fuente) | Forma | Dosis y duración | Síntomas evaluados | Comparador | Resultados principales (valores p) |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---|--------------|-----------------------------|---|-------------------|---|
| Farshbaf-Khalili et al., (2022) | ECA triple ciego | n = 84 mujeres; post-M; 40–60 | Curcumina (<i>Curcuma longa</i>) y vitamina E | Cápsulas | 1000 mg/d; 8 sem | Síntomas menopáusicos, psicológicos, vasomotores, biomarcadores | Placebo | ↓ síntomas menopáusicos (p < 0.05); ↓ ansiedad con vitamina E (p = 0.026); → estado antioxidante (p < 0.001). |
| Thongchumnum et al., (2023) | ECA doble ciego | n = 160 mujeres post-M 55–57 | Vitamina E (tocoferoles); suplemento dietario | Cápsulas | 400 UI/día; 4 sem | Calidad del sueño (insomnio, PSQI) | Placebo | → calidad del sueño (p = 0.012; p < 0.001); ↓ uso de sedantes (p = 0.009). |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: Vit: vitamina, mg: miligramos, UI: unidades internacionales, d: día, sem: semanas, →: mejora., ↑: aumento, ↓: reducción.

En los estudios que evaluaron antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos (Tabla 15), se observaron efectos significativos en la disminución de diversos síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas. Específicamente, la intervención con curcumina y vitamina E evidenció una reducción significativa en síntomas menopáusicos generales ($p < 0.05$), así como en manifestaciones psicológicas como la ansiedad ($p = 0.026$), además de mejoras en biomarcadores asociados al estado antioxidante ($p < 0.001$). Por su parte, la suplementación con vitamina E mostró una mejora significativa en la calidad del sueño, incluyendo reducción en síntomas de insomnio y en el puntaje del índice de calidad del sueño ($p = 0.012$; $p < 0.001$), así como una disminución en el uso de sedantes ($p = 0.009$).

Antioxidantes de origen vegetal

En la Tabla (16) se presentan los estudios que evaluaron antioxidantes de origen vegetal en mujeres postmenopáusicas. Estos estudios incluyeron principalmente compuestos fitoquímicos provenientes de extractos vegetales, administrados en forma de cápsulas o infusiones, con el objetivo de analizar su efecto sobre diversos síntomas asociados a la menopausia. Se describen las características de las intervenciones, incluyendo tipo de antioxidante, fuente, forma de consumo, dosis, duración, síntomas evaluados y resultados reportados en cada estudio.

Tabla 17

Antioxidantes de origen vegetal y su efecto sobre los síntomas de la menopausia

| Autor/año | Tipo de estudio | n/Población/ Edad (años) | Intervención (tipo y fuente) | Forma | Dosis y duración (sem) | Síntomas evaluados | Comparador | Resultados principales (valores p) |
|-----------------------|------------------|-------------------------------|--|----------|------------------------|---|------------|--|
| Delam et al., (2023) | ECA | n = 72 mujeres; post-M; 53–54 | Azafrán (safranal, crocina; <i>Crocus sativus</i>) | Infusión | 30 mg/día; 6 | Felicidad, síntomas psicológicos. | Control | ↑ felicidad (p < 0.001); sin cambios vs placebo. |
| Karimi et al., (2024) | ECA triple ciego | n = 60 mujeres; post-M; 55-56 | Extracto de albahaca (<i>Ocimum basilicum</i>) | Cápsulas | 500 mg/día; 4 | Síntomas menopáusicos | Placebo | ↓ síntomas menopáusicos vs placebo (p = 0.001). |
| Rimaz et al., (2023) | ECA doble ciego | n = 84 mujeres; post-M; 52–53 | Extracto de <i>Cornus mas</i> ; compuesto antioxidante vegetal | Cápsulas | 900 mg /día; 8 | Síntomas menopáusicos, sofocos, hormonas. | Placebo | ↓ síntomas (p < 0.001); ↓ sofocos (p < 0.001); FSH ↓ (p = 0.016); estradiol ↑ (p = 0.018). |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: ECA: ensayo clínico aleatorizado, n=: tamaño de muestra, post- M: postmenopáusico, ↑: aumento, ↓: reducción, FSH: hormona foliculo estimulante.

En los estudios que evaluaron antioxidantes de origen vegetal (Tabla 16), se reportaron reducciones significativas en los síntomas de la menopausia, principalmente en las dimensiones psicológica y vasomotora. El consumo de azafrán se asoció con un incremento significativo en el puntaje de felicidad ($p < 0.001$), sin cambios en el grupo control.

Asimismo, la suplementación con extracto de albahaca evidenció una disminución significativa en los síntomas menopáusicos medidos mediante la escala MRS ($p = 0.001$). De igual forma, la intervención con extracto de *Cornus mas* mostró una reducción significativa en el puntaje total de síntomas menopáusicos ($p < 0.001$), así como una disminución en la frecuencia de sofocos ($p < 0.001$) y cambios en hormonas sexuales, con disminución de FSH ($p = 0.016$) y aumento de estradiol ($p = 0.018$).

Intervención mixta

En la Tabla (18) se presenta el estudio que evaluó el consumo de compuestos polifenólicos en mujeres postmenopáusicas, considerando el tipo de intervención, forma de administración, dosis, duración, síntomas evaluados y resultados reportados. La intervención incluyó una mezcla de polifenoles de origen vegetal con propiedades antioxidantes y fitoestrogénicas, administrada mediante suplementación oral, con el objetivo de analizar su efecto sobre la calidad de vida y los síntomas asociados a la menopausia.

Tabla 18

Características de la intervención con compuestos polifenólicos mixtos y sus efectos sobre los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas

| Autor/año | Tipo de estudio | Población | Intervención (tipo y fuente) | Forma | Dosis y duración (sem) | Síntomas evaluados | Resultados principales (valores p) |
|---------------------|---------------------------|--------------------------------|--|--------------|-------------------------------|---|--|
| Jarrín et al., 2025 | ECA, doble ciego, cruzado | n = 78 mujeres; post-M; 45-59. | Polifenoles (resveratrol + granada [elagitaninos] + trébol rojo [isoflavonas]) | Cápsulas | 3 cáps/día (~2100 mg); 8 | Calidad de vida (Cervantes), síntomas menopáusicos, sofocos, psicológicos | ↑ calidad de vida global (p=0.023) y menopausia-salud (p<0.001); ↓ sofocos (p=0.001); efecto en productoras de equol (hasta 41.3%) |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: ECA: ensayo clínico aleatorizado, n=: tamaño de muestra, post-M: postmenopáusica, sem: semana, ↑: aumento, ↓: reducción.

El estudio de Jarrín et al., (2025) evaluó el efecto de una intervención con una mezcla de polifenoles (resveratrol, extracto de granada e isoflavonas de trébol rojo) en mujeres postmenopáusicas. Los resultados evidenciaron una disminución significativa en el puntaje global de calidad de vida ($p = 0.023$) y en el dominio de menopausia y salud ($p < 0.001$), en comparación con el grupo placebo. Asimismo, se observó una reducción significativa en la frecuencia de sofocos ($p = 0.001$). En el dominio psicológico, se reportaron mejoras en subgrupos específicos, particularmente en mujeres productoras de equol ($p = 0.039$). Además, se identificaron cambios clínicamente relevantes en determinados grupos metabólicos, con mejoras de hasta 41.3% en el dominio de menopausia y salud.

Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en estudios que evaluaron fitoestrógenos

En la Tabla (18) se presentan los síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia reportados en los estudios que evaluaron fitoestrógenos dietarios. Estos estudios analizaron diversas dimensiones clínicas, incluyendo síntomas vasomotores, calidad de vida y alteraciones del sueño con instrumentos estandarizados.

Tabla 19

Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en estudios que evaluaron fitoestrógenos

| Estudio | Síntoma/Desenlace | Instrumento | Fitoestrógeno (s) asociados | Resultado principal (valores p) |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------|--|--|
| Barnard et al.; (2021) | Sofocos | Registro digital + MENQOL | Isoflavonas de soya (genisteína, daidzeína) | ↓ sofocos –79% total y –84% mod-sev (p<0,001) |
| | Calidad de vida | MENQOL | Isoflavonas de soya | (+) dominios vasomotor, físico y emocional (p<0,05) |
| Jenabi et al.; (2023) | Sofocos | Índice de Kupperman | Extracto de hinojo (anetol) + valeriana (fitoestrógenos vegetales) | ↓ frecuencia y severidad (p<0,05) |
| | Sueño | PSQI | Valeriana (compuestos fitoestrogénicos) + hinojo | (+) sueño (p=0,03) |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: ↓: disminución; ↑: aumento; MENQOL: Menopause-Specific Quality of Life Questionnaire (Cuestionario de calidad de vida en menopausia); PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index (Índice de calidad del sueño de Pittsburgh); mod-sev: moderado a severo; p: valor de significancia estadística, (+): Mejora o efecto positivo.

En los estudios que evaluaron fitoestrógenos dietarios, se identificaron principalmente síntomas vasomotores, como los sofocos, así como alteraciones en la calidad de vida y en el estado emocional. Asimismo, se reportaron síntomas globales de la menopausia, evaluados mediante escalas validadas, y alteraciones en la calidad del sueño. Los instrumentos utilizados permitieron medir diferentes dimensiones, incluyendo aspectos físicos, psicológicos y urogenitales.

Los estudios incluidos permitieron identificar diversas intervenciones basadas en micronutrientes y fitoquímicos con potencial efecto sobre los síntomas de la menopausia. En particular, se evaluaron compuestos como la vitamina E (tocoferoles) y la curcumina, los cuales han sido estudiados mediante ensayos clínicos aleatorizados utilizando instrumentos validados, tales como el Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), la Greene Climacteric Scale y biomarcadores de estrés oxidativo e inflamación. Estos compuestos fueron analizados en relación con desenlaces clínicos específicos, incluyendo alteraciones del sueño, síntomas vasomotores, estado emocional y severidad global de la sintomatología menopáusica.

Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia que evaluaron antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos

A continuación, se presenta la tabla (19), presentando los principales síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia que evaluaron antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos.

Tabla 20

Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia que evaluaron antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos

| Estudio | Síntoma / desenlace | Instrumento | Antioxidante específico | Resultado principal (valores p) |
|------------------------------------|---|--|--------------------------------|---|
| Thongchumnum et al.; (2023) | Sueño (insomnio); uso de sedantes | PSQI; Registro clínico | Vitamina E (tocoferoles) | ↑ calidad del sueño; ↓ PSQI (p=0.012); ↓ uso de sedantes (15%) (p=0.009) |
| Farshbaf-Khalili et al.; (2022) | Severidad global, ansiedad, vasomotores, estrés oxidativo | Greene Scale; biomarcadores (TAC, MDA) | Vitamina E; curcumina | ↓ síntomas totales (p<0.05); ↓ ansiedad (p=0.026); ↓ vasomotores (p<0.001); ↑ TAC y ↓ MDA (p<0.01) |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: ↓: disminución; ↑: aumento; PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index; TAC: capacidad antioxidante total; MDA: malondialdehído; p: nivel de significancia estadística.

En conjunto, los resultados muestran que el consumo de antioxidantes vitamínicos y compuestos bioactivos se asocia con mejoras en diversos síntomas de la menopausia, destacándose efectos positivos en la calidad del sueño, la ansiedad y la severidad global de los síntomas. Asimismo, se evidencian cambios en parámetros fisiológicos relacionados con el estrés oxidativo, tales como el aumento de la capacidad antioxidante total y la disminución de marcadores de peroxidación lipídica. Sin embargo, los estudios presentan variabilidad en los desenlaces evaluados y en los instrumentos utilizados, lo que refleja la heterogeneidad metodológica en la medición de la sintomatología en mujeres postmenopáusicas.

Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en antioxidantes dietarios de origen vegetal

En la Tabla (20) se presentan los síntomas y desenlaces relacionados con la postmenopausia reportados en los estudios que evaluaron antioxidantes dietarios de origen vegetal. Los estudios incluidos permitieron identificar diversos compuestos bioactivos presentes en alimentos y extractos vegetales que han sido evaluados mediante instrumentos validados. Entre los principales antioxidantes analizados se encuentran flavonoides, compuestos fenólicos, antocianinas y derivados de plantas medicinales como *Ocimum basilicum*, *Crocus sativus* y *Cornus mas*.

Estos compuestos han sido relacionados con distintos desenlaces clínicos, incluyendo síntomas vasomotores, psicológicos y la severidad global de la sintomatología menopáusica.

Tabla 21

Síntomas y desenlaces asociados a la postmenopausia en estudios que evaluaron antioxidantes dietarios de origen vegetal

| Estudio | Síntoma / desenlace | Instrumento | Antioxidante específico | Resultado principal |
|-----------------------|---|--|--|---|
| Karimi et al., (2024) | Severidad global de síntomas | MRS | Ocimum basilicum (albahaca): flavonoides, eugenol, ácido rosmarínico | ↓ puntaje total de síntomas menopáusicos (p=0,001) |
| Delam et al., (2023) | Síntomas psicológicos / bienestar | Oxford Happiness Questionnaire | Crocus sativus (azafrán): crocina, safranal | ↑ felicidad y ↓ síntomas depresivos (p<0,001) |
| Rimaz et al., (2023) | Síntomas vasomotores (sofocos), severidad menopáusica y hormonas sexuales | Greene Climacteric Scale + análisis bioquímico | Cornus mas: flavonoides (quercetina, kaempferol), antocianinas, vitamina C | ↓ sofocos (frecuencia y duración), ↓ puntaje total de síntomas, ↓ FSH y ↑ estradiol (p < 0,001; p < 0,05) |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: ↓: disminución; ↑: aumento; MRS: Menopause Rating Scale; p: valor de significancia estadística, FSH: hormona folículo estimulante.

En conjunto, los resultados evidencian que el consumo de antioxidantes dietarios se asocia con una disminución de la severidad de los síntomas menopáusicos, particularmente en los dominios vasomotores y psicológicos. De manera específica, se observó una reducción en la frecuencia y duración de los sofocos, así como mejoras en el estado emocional y la calidad de vida. Asimismo, algunos estudios reportaron efectos a nivel fisiológico, como modificaciones en hormonas sexuales.

No obstante, los desenlaces evaluados fueron en su mayoría de carácter subjetivo y medidos mediante escalas estandarizadas, lo que refleja la heterogeneidad en la evaluación de los síntomas. Estos hallazgos permiten identificar una tendencia favorable del consumo de antioxidantes sobre la sintomatología de la postmenopausia en los estudios incluidos.

Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia en estudios mixtos

En cuanto a las intervenciones dietarias mixtas, los estudios analizados evaluaron el efecto de combinaciones de polifenoles con actividad antioxidante y fitoestrogénica, como resveratrol, elagitaninos e isoflavonas, sobre la sintomatología de la menopausia, utilizando la Escala Cervantes para la medición de los desenlaces.

A continuación, se presenta la síntesis de los principales hallazgos reportados.

Tabla 22*Síntomas y desenlaces asociados a la posmenopausia en estudios mixtos*

| Estudio | Síntoma / desenlace | Instrumento | Compuestos dietarios (mixto) | Resultado principal |
|----------------------|--|-------------------------|--|---|
| Jarrín et al. (2025) | Calidad de vida global; síntomas menopausia-salud; sofocos; estado psicológico | Escala Cervantes (C-SF) | Polifenoles (resveratrol + granada [elagitaninos/ácido elágico] + trébol rojo [isoflavonas]) | ↑ calidad de vida (p=0.023); ↓ síntomas menopáusicos (p<0.001); ↓ sofocos (p=0.001); ↑ estado psicológico (p=0.039); efecto mayor en productoras de equol |

Elaboración propia, 2026. Abreviaciones: ↓: disminución; ↑: aumento; C-SF: *Cervantes Scale–Short Form*; QoL: calidad de vida; p: nivel de significancia estadística. Nota: Los estudios mixtos, significan que incorporando tanto compuestos antioxidantes como fitoestrógenos.

En conjunto, los resultados evidencian que las intervenciones dietarias basadas en mezclas de compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes y fitoestrogénicas se asocian con una mejora en múltiples dimensiones de la sintomatología menopáusica, particularmente en la calidad de vida, los síntomas vasomotores y el estado psicológico. Asimismo, se observa una reducción significativa en los sofocos y en la severidad global de los síntomas.

No obstante, los efectos reportados presentan variabilidad entre los desenlaces evaluados, así como en la magnitud de las mejoras observadas en los distintos dominios analizados mediante la Escala Cervantes. Estos hallazgos reflejan la complejidad en la evaluación del impacto de intervenciones combinadas en mujeres postmenopáusicas.

Síntesis de los efectos del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre la frecuencia e intensidad de los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas

En la siguiente Tabla (21) la información se organizó según el tipo de intervención y los principales síntomas evaluados, integrando los hallazgos reportados en los estudios incluidos.

Tabla 23

Síntesis de los efectos del consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes sobre la frecuencia e intensidad de los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas

| Tipo de intervención | Síntomas más evaluados | Efecto sobre la frecuencia | Efecto sobre la intensidad / severidad | Otros efectos relevantes | Consistencia de los resultados |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------|
| Fitoestrógenos dietarios | Sofocos, síntomas globales, estado emocional, calidad de vida | Disminución de la frecuencia de sofocos | Reducción de la severidad de síntomas menopáusicos (MRS, MENQOL) | Mejora en calidad de vida y en variables psicológicas | Moderada a alta |
| Antioxidantes vitamínicos | Sueño, ansiedad, síntomas globales | No evaluado de forma consistente | Disminución de la intensidad de síntomas psicológicos y del sueño | Mejora en la calidad del sueño y reducción de ansiedad. | Moderada |
| Antioxidantes de origen vegetal | Sofocos, estado emocional, síntomas globales | Disminución de la frecuencia de sofocos | Reducción significativa de la severidad de síntomas menopáusicos | Mejora en bienestar emocional; cambios hormonales y antioxidantes. | Moderada |
| Intervenciones mixtas (polifenoles) | Sofocos, calidad de vida, estado psicológico | Reducción de la frecuencia de sofocos | Disminución de la intensidad de los síntomas menopáusicos | Mejora en calidad de vida y dominio psicológico; efectos dependientes del metabolismo (equol) | Variable |

Elaborado a partir de: Barnard et al., (2021); Delam et al., (2023); Farshbaf-Khalili et al., (2022); Jarrín et al., (2025); Jenabi et al., (2023); karimi et al., (2024); Rimaz et al., (2023); Thongchumnum et al., (2023). Abreviaciones: MRS: Escala de Valoración de la Menopausia, MENQOL: Cuestionario de Calidad de Vida Específico para la Menopausia.

Al analizar de manera conjunta los estudios incluidos, se observa que los distintos grupos de compuestos dietarios fitoestrógenos, antioxidantes de origen vegetal, antioxidantes vitamínicos y combinaciones mixtas presentan efectos favorables sobre diversos síntomas de la postmenopausia, aunque con diferencias en los desenlaces evaluados y en la magnitud de los efectos.

En el caso de los fitoestrógenos, predominantemente isoflavonas, se reporta una mayor consistencia en la reducción de síntomas vasomotores como los sofocos y en la mejora de la calidad de vida.

Por su parte, los antioxidantes vegetales muestran una asociación más amplia con síntomas físicos y psicológicos, incluyendo mejoras en el bienestar emocional y la disminución de la severidad global.

En relación con los antioxidantes vitamínicos, especialmente la vitamina E, los efectos se evidencian principalmente en la calidad del sueño, el estado emocional y algunos indicadores fisiológicos del estrés oxidativo.

Finalmente, las intervenciones mixtas, que combinan fitoestrógenos y antioxidantes (como resveratrol, elagitaninos e isoflavonas), reflejan un impacto más integral sobre la sintomatología menopáusica, incluyendo mejoras en la calidad de vida, la reducción de sofocos y beneficios en el estado psicológico, con evidencia adicional de variabilidad en la respuesta individual relacionada con el metabolismo de los compuestos bioactivos.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que el efecto sobre los síntomas de la postmenopausia depende no solo del tipo de compuesto consumido, sino también de la interacción entre sus propiedades biológicas y los desenlaces evaluados en los estudios incluidos.

Características principales de los estudios

De acuerdo con las características metodológicas de los estudios incluidos, se identificaron ensayos clínicos aleatorizados que evaluaron el efecto de distintas intervenciones nutricionales en mujeres postmenopáusicas. Estas intervenciones se clasificaron en tres grupos principales: fitoestrógenos, antioxidantes (de origen vegetal y vitamínico) y combinaciones de compuestos bioactivos. Los estudios incluyeron muestras que oscilaron entre 38 y 160 participantes, con rangos de edad principalmente entre los 40 y 65 años.

Las exposiciones evaluadas fueron diversas, incluyendo dietas enriquecidas con soya, suplementación con extractos de plantas, vitaminas y mezclas de polifenoles, en comparación con placebo o dietas habituales. Asimismo, la duración de las intervenciones varió entre 4 y 20 semanas, y los principales desenlaces analizados correspondieron a síntomas vasomotores, calidad de vida, calidad del sueño, estado emocional y marcadores relacionados con el estrés oxidativo.

Síntesis final de los estudios incluidos

A continuación, se presenta la síntesis detallada de estas características en la tabla (23).

Tabla 24

Síntesis final de los estudios incluidos

| Tipo de estudio | Autor/ Año | País | Diseño metodológico | N | Edad (años) | Exposición/ Presentación | Comparador | Variables estudiadas | Duración (sem) |
|-----------------|------------------------------------|----------------|--------------------------------|-----|-------------|--------------------------------|----------------|---|----------------|
| Fitoestrógenos | Barnard ND et al., (2021) | Estados Unidos | ECA | 38 | 45 - 65 | Dieta vegana + soya (~86 g/d) | Dieta habitual | Sofocos, sueño, calidad de vida | 8 |
| | Jenabi E et al., (2023). | Irán | ECA doble ciego | 70 | 45 - 55 | Hinojo + valeriana (1000 mg/d) | Placebo | Sofocos, sueño, síntomas emocionales | 12 |
| | Farshbaf-Khalili A et al., (2022). | Irán | ECA triple ciego | 84 | 40 - 60 | Curcumina o Vit. E (1000 mg/d) | Placebo | Síntomas menopáusicos, estrés oxidativo | 8 |
| Antioxidantes | Delam H et al., (2023). | Irán | ECA | 72 | 45 - 60 | Azafrán (30 mg/d) | Placebo | Sueño, bienestar emocional | 6 |
| | Thongchumnum W et al., (2023). | Tailandia | ECA doble ciego | 160 | 55 - 57 | Vitamina E (400 UI/d) | Placebo | Sueño, uso de sedantes | 4 |
| | Karimi FZ et al., (2024). | Irán | ECA, controlado, triple ciego. | 60 | 45 - 60 | Ocimum basilicum (500 mg/d) | Placebo | Síntomas globales, sueño | 4 |
| | Rimaz et al., (2023). | Irán | ECA, doble ciego | 84 | 45 - 60 | <i>Cornus mas</i> (900 mg/d) | Placebo | Vasomotores, hormonas | 8 |
| Combinado | Jarrín-Orozco, M. P., (2025). | España | ECA cruzado | 78 | 45 - 59 | Polifenoles (700 mg/d) | Placebo | Sofocos, sueño, calidad de vida | 20 |

Fuente: Elaboración propia, 2026. Nota: Abreviaciones: ECA: ensayo clínico aleatorizado, sem: semana. , mg: miligramos, d: día.

En conjunto, los estudios presentan variabilidad en el tamaño de muestra, la duración de las intervenciones y los compuestos administrados, predominando los ensayos clínicos aleatorizados con control placebo. Las intervenciones incluyeron fitoestrógenos, antioxidantes de origen vegetal y vitamínico, así como combinaciones de polifenoles, evaluando múltiples desenlaces clínicos relacionados con la sintomatología de la menopausia, lo que evidencia heterogeneidad metodológica en los estudios analizados

Método de evaluación metodológica

Para la evaluación metodológica de los estudios incluidos en esta revisión sistemática se empleó la herramienta Risk of Bias 2 (RoB 2) desarrollada por Cochrane, la cual constituye el estándar internacional para valorar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados.

A continuación se presenta una síntesis del riesgo de sesgo global de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos en esta revisión. El propósito de esta tabla es ofrecer una visión clara y comparativa de la calidad metodológica de cada estudio, destacando la herramienta utilizada para su evaluación, la categoría asignada según el análisis con RoB 2 (Cochrane) y los aspectos clave que influyeron en dicha valoración. Este formato permite identificar de manera rápida cuáles estudios presentan una mayor solidez interna y cuáles requieren una interpretación más cautelosa debido a limitaciones en su diseño, implementación o reporte. De este modo, la tabla contribuye a contextualizar los hallazgos de la revisión, facilitando una lectura crítica y fundamentada de la evidencia disponible.

Tabla 25*Evaluación de la calidad metodológica mediante la herramienta Rob 2*

| Autor y año | Tipo de estudio | Puntuación/ Categoría | Comentarios sobre riesgo de sesgo |
|------------------------------------|------------------------|------------------------------|---|
| Barnard ND et al., (2021). | ECA | Alto riesgo | Diseño abierto sin cegamiento ni ocultación; desenlaces subjetivos (sofocos, MENQOL); pérdidas bajas. |
| Jenabi E et al., (2023). | ECA | Bajo riesgo | Aleatorización adecuada; doble/triple ciego; cápsulas idénticas; registro IRCT; pérdidas bajas y balanceadas. |
| Karimi FZ et al., (2024). | ECA | Alto riesgo | Triple ciego; alta deserción (~21%) y análisis por protocolo; desenlaces subjetivos (MRS). |
| Thongchumnum W et al., (2023). | ECA | Bajo riesgo | Doble ciego; placebo idéntico; aleatorización en bloques; ITT; sin pérdidas; PSQI bajo cegamiento. |
| Farshbaf-Khalili A et al., (2022). | ECA (3 brazos) | Bajo riesgo | Triple ciego; registro IRCT; pérdidas mínimas; incluye biomarcadores objetivos (PCR, MDA, TAC). |
| Delam H et al., (2023). | ECA | Alto riesgo | Intervención sin cegamiento; desenlace subjetivo (OHQ); riesgo elevado. |
| Rimaz S. et al., (2023). | ECA | Bajo riesgo | Doble ciego; asignación oculta; pérdidas mínimas; evaluación bajo cegamiento; protocolo registrado. |
| Jarrín-Orozco MP et al., (2025). | ECA cruzado | Bajo riesgo | Doble ciego; diseño crossover con wash-out; control dietario; alta adherencia; evaluación con Cervantes SF bajo cegamiento. |

Elaboración propia, 2026. Nota: El riesgo de sesgo fue evaluado con la herramienta RoB 2 a partir de los datos reportados por los estudios incluidos.

En general, los estudios con suplementos o extractos nutricionales administrados bajo doble o triple cegamiento muestran un bajo riesgo de sesgo, lo que hace sus resultados más confiables. En cambio, los ensayos abiertos o sin control del cegamiento tienden a tener mayor riesgo, especialmente cuando evalúan síntomas subjetivos. En conjunto, se observa una tendencia a que los estudios más recientes y mejor controlados aportan evidencia más sólida sobre intervenciones nutricionales en mujeres posmenopáusicas.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Explicación de los resultados

El presente capítulo integra la discusión de los hallazgos de las ocho investigaciones incluidas en esta revisión sistemática, organizando los resultados según los objetivos específicos para facilitar un análisis claro, comparativo y crítico. Además, los estudios se clasificaron según su mecanismo de acción en fitoestrógenos, antioxidantes y mixtos, estos últimos caracterizados por combinar compuestos bioactivos con efectos fisiológicos complementarios sobre los síntomas de la postmenopausia.

Datos Sociodemográficos

Los resultados de la presente revisión sistemática evidencian que las mujeres incluidas en los estudios analizados corresponden a una población homogénea en cuanto a estado menopáusico y rango etario, con edades comprendidas principalmente entre los 40 y 60 años y valores centrales cercanos a los 50–57 años. Este patrón coincide con la literatura actual, la cual establece que la menopausia ocurre, en promedio, alrededor de los 50–52 años, siendo este periodo el de mayor intensidad sintomática (Rees et al., 2022; Santoro et al., 2021).

En este sentido, la concentración de estudios en este grupo etario refuerza la pertinencia metodológica de la población analizada, ya que corresponde al momento de mayor manifestación de síntomas vasomotores, psicológicos y del sueño. Sin embargo, al comparar con otras investigaciones internacionales, se observa que la edad de presentación y la severidad de los síntomas pueden variar según factores socioculturales, nutricionales y étnicos, lo que sugiere que estos resultados, aunque consistentes, podrían no ser completamente generalizables a todas las poblaciones (Endara-Mina et al., 2025; Hirst, 2026).

Asimismo, estudios epidemiológicos han reportado que más del 75% de las mujeres en este rango presentan sintomatología menopáusica, lo que respalda la relevancia clínica de la población estudiada. De manera concordante, investigaciones recientes confirman una alta

prevalencia de síntomas y su impacto en la calidad de vida en mujeres entre los 40 y 60 años Lu et al., (2023).

En relación con el tamaño de muestra, los estudios oscilaron entre 38 y 160 participantes, lo que evidencia cierta variabilidad en la robustez metodológica. Si bien tamaños muestrales mayores permiten estimaciones más estables, estudios con muestras reducidas pueden incrementar la variabilidad de los resultados, lo cual debe considerarse al interpretar la consistencia de la evidencia reportada.

Por otra parte, se observa un claro predominio de estudios realizados en Irán (5), junto con algunos en Estados Unidos (1), Tailandia (1) y España (1), lo que introduce un componente de variabilidad geográfica. Este aspecto es relevante, ya que factores como la dieta, el estilo de vida y las características socioculturales pueden influir tanto en la percepción de los síntomas como en la respuesta a las intervenciones nutricionales (Sharami et al., 2024).

Diversos factores explican el predominio de estudios realizados en Irán. Entre ellos, destaca la prioridad otorgada a la salud de la mujer, especialmente en la etapa menopáusica, debido a su impacto en la calidad de vida (Sharifi et al., 2020), así como su relevancia como problema de salud pública (Bazyar et al., 2025).

Asimismo, la sólida infraestructura académica y el liderazgo en ensayos clínicos en salud femenina favorecen la producción científica en este campo. A esto se suma el uso frecuente de terapias complementarias, que ha impulsado el interés en intervenciones nutricionales (Clinical Trials Arena, 2022).

En conjunto, estas condiciones posicionan a Irán como un referente en la investigación sobre menopausia, aunque las diferencias socioculturales pueden limitar la generalización de los resultados.

En síntesis, las características sociodemográficas identificadas no solo evidencian coherencia metodológica entre los estudios incluidos, sino que también sugieren que factores como la edad, el contexto geográfico y la representatividad poblacional pueden influir en la respuesta a las intervenciones dietarias, lo cual resulta fundamental para interpretar adecuadamente los efectos observados en los objetivos posteriores de la presente revisión.

Fitoestrógenos

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que el consumo de fitoestrógenos dietarios, tanto tradicionales como no tradicionales, se asocia con una reducción significativa de los síntomas vasomotores, especialmente sofocos, en mujeres postmenopáusicas. Este hallazgo respalda el papel de los fitoestrógenos como una estrategia nutricional relevante en el manejo de los síntomas menopáusicos.

En cuanto al tipo de fitoestrógenos evaluados, se identifica una predominancia de las isoflavonas derivadas de la soja, particularmente genisteína y daidzeína, como los compuestos más investigados y con mayor respaldo científico. El estudio de Barnard et al., (2021) demuestra un efecto robusto y clínicamente relevante, evidenciado por una reducción del 79% en sofocos moderados a severos ($p < 0.001$), posicionando a la soja como el principal fitoestrógeno en el abordaje dietético de la menopausia.

En contraste, se identificaron fitoestrógenos no tradicionales, como las combinaciones herbales de hinojo y valeriana (Jenabi et al., 2023), que también muestran efectos positivos, reportaron una disminución significativa en frecuencia y severidad ($p < 0.05$), además de una mejora en la calidad del sueño ($p = 0.030$), lo que sugiere un efecto complementario al combinar ambas plantas, aunque con menor estandarización en su composición y mecanismos de acción.

Respecto a las fuentes de fitoestrógenos, se observó una diferencia relevante entre el consumo a través de alimentos completos y la suplementación en forma de extractos o cápsulas.

La soja fue consumida principalmente como alimento integral (aproximadamente 86 g/día), lo que proporciona una matriz alimentaria compleja rica en compuestos bioactivos. Por otro lado, las intervenciones con fitoestrógenos no tradicionales se administraron generalmente en forma de cápsulas (500–530 mg, dos veces al día); (Barnard et al., 2021; Jenabi et al., 2023).

Esta diferencia en la forma de consumo parece influir en los resultados observados. La evidencia sugiere que los fitoestrógenos consumidos dentro de matrices alimentarias presentan mayor biodisponibilidad y efecto clínico que los suplementos aislados. Además, estudios recientes indican que su eficacia también depende del metabolismo individual, especialmente de la capacidad de producir equol, lo que podría explicar variaciones en la respuesta clínica entre mujeres postmenopáusicas (Espín et al., 2024).

La dosis emerge como un factor determinante en la eficacia de los fitoestrógenos. En los estudios analizados, en la intervención realizada por Barnard et al., (2021) con soja aportan dosis dietarias sostenidas de isoflavonas en cantidades fisiológicamente relevantes, mientras que las intervenciones con fitoterapia utilizan extractos concentrados cuya biodisponibilidad y estandarización pueden ser variables Jenabi et al., (2023); esta diferencia podría contribuir a la heterogeneidad en los resultados y sugiere que no solo la cantidad, sino también la forma de consumo es un factor clave en el efecto clínico, particularmente al comparar patrones dietarios ricos en soja frente al uso de extractos fitoterapéuticos concentrado.

Las intervenciones dietarias con soja parecen generar mayor impacto clínico global, mientras que los suplementos fitoterapéuticos muestran beneficios específicos, especialmente en sueño.

Estos efectos pueden explicarse por su alto contenido de isoflavonas bioactivas (genisteína y daidzeína), su capacidad de unión a los receptores de estrógenos especialmente

ER- β (receptor de estrógeno beta) y un perfil de consumo dietario relativamente estandarizado (Barnard et al., 2021; Jenabi et al., 2023).

Estos resultados son consistentes con evidencia previa que respalda el efecto de la valeriana en la reducción de sofocos, la comparación con el estudio de Shobeiri et al., (2018) evidencia un efecto consistente de la valeriana en la reducción de sofocos. En dicho ensayo triple ciego, la administración de valeriana sola (530 mg dos veces al día) mostró una disminución significativa en la severidad de los sofocos al primer mes ($p=0.048$) y al segundo mes ($p=0.020$), así como en su frecuencia a los dos meses ($p=0.033$).

Los hallazgos obtenidos se alinean con la evidencia previa, donde múltiples estudios han identificado a los sofocos como el principal indicador clínico para evaluar la eficacia de las isoflavonas (Kaur et al., 2020; Khapre et al., 2022). Asimismo, estudios como el de Ahsan & KhurraM, (2017) evidencian mejoras en la puntuación de la Menopause Rating Scale, reforzando la utilidad de este síntoma como marcador clínico clave.

En este sentido, los resultados sugieren que los sofocos pueden considerarse un indicador confiable de respuesta a intervenciones nutricionales basadas en fitoestrógenos.

Además, se identifica una diferencia relevante en función de la forma de consumo: las dietas basadas en soja mostraron un mayor impacto global sobre los síntomas, mientras que la suplementación en cápsulas presentó efectos más específicos. Este patrón coincide con lo reportado por Chen & Chen, (2021), quienes destacan una mayor biodisponibilidad y efecto integral de las isoflavonas dentro de la matriz alimentaria. Asimismo, Martínez et al., (2021) enfatizan que los beneficios se potencian dentro de patrones dietarios completos.

En cuanto a la duración, los estudios incluidos evidencian que intervenciones de 8 a 12 semanas son suficientes para generar mejoras significativas en los síntomas menopáusicos, lo cual es consistente con lo reportado por Kahleova et al., (2023). No obstante, estos periodos

presentan limitaciones importantes, ya que no permiten evaluar efectos a largo plazo, adherencia sostenida ni desenlaces metabólicos adicionales, lo que evidencia la necesidad de estudios longitudinales.

Los resultados obtenidos coinciden con la evidencia científica internacional que respalda el efecto positivo de las isoflavonas de soja en la reducción de síntomas menopáusicos. Sin embargo, en el caso de fitoestrógenos no tradicionales, la evidencia es más limitada, lo que limita la generalización de sus efectos.

Las diferencias observadas pueden atribuirse a factores relacionados con la estandarización de dosis, mecanismos de acción y características individuales. En este sentido, la respuesta a fitoestrógenos puede variar según la producción de equol por la microbiota intestinal, el estado metabólico y el contexto dietario.

Adicionalmente, variables metodológicas como el tamaño de muestra, control dietario y tipo de comparador pueden influir en los resultados, limitando la comparabilidad entre estudios.

Desde la práctica profesional, estos hallazgos sugieren que el consumo de fitoestrógenos, especialmente a través de alimentos como la soja, puede recomendarse como una estrategia dietética efectiva y segura. Asimismo, las combinaciones herbales podrían considerarse como complemento en casos específicos, particularmente en mujeres con trastornos del sueño.

En síntesis, los hallazgos confirman que el consumo de fitoestrógenos, particularmente de soja, tiene un efecto significativo en la reducción de los sofocos en mujeres postmenopáusicas. Las diferencias observadas responden a variaciones en composición, mecanismo de acción y forma de consumo.

Aunque la mayoría de los estudios muestran efectos positivos, existe variabilidad en la respuesta, especialmente en suplementación. Esto podría deberse a diferencias en dosis, biodisponibilidad y a factores individuales como la capacidad de producir equol, lo que sugiere que el efecto de los fitoestrógenos no es uniforme.

Antioxidantes

De manera global, el consumo de antioxidantes, tanto vitamínicos como de origen vegetal, se asocia con mejoras en síntomas menopáusicos, especialmente psicológicos, del sueño y vasomotores, posiblemente por su efecto modulador del estrés oxidativo. Los estudios analizados agrupan estos compuestos en dos categorías principales: antioxidantes vitamínicos (como la vitamina E) y fitonutrientes de origen vegetal (como curcumina, *Cornus mas* y extractos herbales).

En el caso de los antioxidantes vitamínicos, la vitamina E destacó como uno de los compuestos más estudiados. Los resultados reportados por Thongchumnum et al., (2023) evidencian una mejora significativa en la calidad del sueño ($p=0.012$; $p<0.001$), así como una disminución del uso de sedantes ($p=0.009$), lo que sugiere un efecto clínicamente relevante sobre síntomas asociados al insomnio. Asimismo, Farshbaf-Khalili et al., (2022) reportaron una reducción significativa de los síntomas menopáusicos y de ansiedad en el grupo suplementado con vitamina E ($p<0.05$; $p=0.026$).

En conjunto, los estudios que evaluaron antioxidantes vitamínicos, particularmente la vitamina E, evidencian un patrón consistente de mejoría en la calidad del sueño, reducción de la ansiedad y disminución de la sintomatología menopáusica. Estas intervenciones, generalmente administradas en dosis cercanas a 400 UI/día durante periodos cortos, muestran efectos clínicamente relevantes sobre síntomas neurológicos y psicológicos, lo cual sugiere una acción directa sobre el sistema nervioso central mediada por la reducción del estrés oxidativo.

Estos efectos se han observado en diferentes intervenciones con extractos vegetales, como el azafrán (*Crocus sativus*), la albahaca (*Ocimum basilicum*) y *Cornus mas*, los cuales han demostrado mejoras significativas en el bienestar psicológico, la reducción de síntomas menopáusicos y, en algunos casos, efectos vasomotores y hormonales favorables (Delam et al., 2023; karimi et al., 2024; Rimaz et al., 2023).

Los antioxidantes de origen vegetal muestran un patrón consistente de efectos multidimensionales, particularmente sobre síntomas psicológicos y vasomotores. Intervenciones con extractos ricos en compuestos fenólicos, administrados entre 300 y 500 mg/día durante 4 a 8 semanas, evidencian mejoras en el bienestar psicológico, reducción de sofocos y, en algunos casos, efectos hormonales favorables, como se ha reportado en distintos ensayos clínicos con extractos de origen vegetal (Delam et al., 2023b; karimi et al., 2024a; Rimaz et al., 2023).

En cuanto a las fuentes alimentarias, se identificó que los antioxidantes evaluados provienen tanto de alimentos funcionales como de extractos concentrados. En el caso del azafrán, se utilizó en forma de infusión (30 mg/día), lo que representa una aproximación más cercana al consumo dietario (Delam et al., 2023). En contraste, la mayoría de los antioxidantes, incluyendo vitamina E, curcumina, albahaca y *Cornus mas*, fueron administrados en forma de cápsulas (Farshbaf-Khalili et al., 2022; karimi et al., 2024b; Rimaz et al., 2023).

Esta diferencia en la forma de consumo podría influir en la biodisponibilidad y en la magnitud del efecto observado, particularmente al comparar el uso de extractos concentrados ricos en compuestos fenólicos frente al consumo de alimentos integrales que contienen matrices complejas de antioxidantes (Rimaz et al., 2023).

Las dosis empleadas en los estudios fueron relativamente consistentes dentro de cada tipo de antioxidante. La vitamina E se administró en dosis de 400 UI/día durante 4 semanas,

mientras que los extractos vegetales oscilaron entre 300 mg y 500 mg diarios, con duraciones de intervención entre 4 y 8 semanas. En el caso del azafrán, la dosis fue de 30 mg/día durante 6 semanas.

Estos resultados sugieren que intervenciones a corto plazo, con dosis moderadas, son suficientes para generar mejoras relevantes en los síntomas menopáusicos. Un hallazgo similar ha sido reportados en una revisión sistemática sobre terapias de origen vegetal, donde se documenta reducciones significativas en síntomas vasomotores y psicológicos, aunque con una considerable heterogeneidad entre estudios (Franco et al., 2016).

Adicionalmente, ciertos compuestos bioactivos presentan efectos específicos sobre el sistema nervioso central. Por ejemplo, los metabolitos del azafrán han sido asociados con efectos antidepresivos, mientras que la vitamina E podría contribuir a la estabilidad de membranas neuronales y reducción del estrés oxidativo cerebral, impactando positivamente en el sueño y el estado de ánimo (Delam et al., 2023a; Thongchunnum et al., 2023).

En el caso de *Cornus mas*, los estudios muestran un patrón consistente de efectos antioxidantes, antiinflamatorios y hormonales (Aryaeian et al., 2021; Rimaz et al., 2023), lo que sugiere una acción integradora sobre el eje endocrino y los síntomas vasomotores.

En conjunto, los hallazgos evidencian que los antioxidantes ejercen efectos multidimensionales, incluyendo la mejora de los síntomas psicológicos, la calidad del sueño, la reducción de los síntomas vasomotores y la modulación de biomarcadores oxidativos e inflamatorios, lo que sugiere una acción sistémica. Estos resultados son consistentes con la evidencia que indica un incremento del estrés oxidativo durante la menopausia y el papel potencial de los antioxidantes en la mitigación de sus efectos.

En los estudios incluidos, se observó de forma consistente que tanto los antioxidantes vitamínicos como los de origen vegetal, como la vitamina E (Farshbaf-Khalili et al., 2022;

Thongchumnum et al., 2023) y extractos herbales como *Ocimum basilicum* (karimi et al., 2024) y azafrán (Delam et al., 2023), se asocian con mejoras en la calidad del sueño, reducción de la ansiedad y disminución de la sintomatología menopáusica global.

Este patrón es concordante con lo reportado en otros ensayos clínicos recientes, donde intervenciones con compuestos bioactivos antioxidantes también han demostrado efectos positivos sobre parámetros relacionados con el estrés oxidativo y el bienestar en mujeres postmenopáusicas.

Por ejemplo, el estudio de Chung et al., (2021) sobre ginseng rojo coreano evidenció un aumento significativo de la capacidad antioxidante y una mejora en marcadores asociados al envejecimiento biológico, lo que respalda la hipótesis de que la modulación del estado oxidativo tiene efectos clínicos relevantes en esta población. De manera similar, el ensayo de Shabani et al., (2025) reportó que la suplementación con curcumina no solo mejoró la fatiga, sino también parámetros musculoesqueléticos, sugiriendo un efecto sistémico de los antioxidantes más allá de los síntomas clásicos de la menopausia.

En relación con estos hallazgos, el estudio de Jarrín et al., (2025), han analizado intervenciones combinadas y destacan que los polifenoles y sus metabolitos ayudan a reducir el estrés oxidativo y la inflamación. Esto permite explicar por qué se observan beneficios clínicos en las mujeres, como el aumento de la capacidad antioxidante del organismo (TAC) y la disminución de marcadores de estrés oxidativo, como el MDA, reportados por Farshbaf-Khalili et al., (2022).

En esta misma línea, el ensayo clínico realizado por Jarrín et al., (2025) evidenció que la suplementación con una mezcla de polifenoles (resveratrol, elagitaninos de granada e isoflavonas de trébol rojo) durante 8 semanas produjo mejoras estadísticamente significativas en la calidad de vida global ($p = 0.023$), en el dominio menopausia-salud ($p < 0.001$) y una

reducción significativa de los sofocos ($p = 0.001$). Estos hallazgos sugieren que el consumo combinado de compuestos bioactivos puede ejercer efectos sinérgicos sobre los síntomas vasomotores y psicológicos de la menopausia.

Jarrín et al., (2025) demuestra que los efectos de una mezcla de polifenoles en mujeres postmenopáusicas no fueron homogéneos, observándose beneficios clínicamente relevantes principalmente en mujeres productoras de equol, lo que sugiere que la respuesta depende de la capacidad metabólica individual.

En este contexto, el concepto de metabotipo es importante, ya que la producción de compuestos como el equol (derivado de las isoflavonas) y las urolitinas (provenientes de los elagitaninos) depende de la microbiota intestinal de cada persona. Por ello, no todas las mujeres tienen la misma capacidad para producir estos compuestos, lo que influye directamente en la intensidad de los beneficios clínicos observados (Jarrín et al., 2025).

Estos hallazgos son consistentes con la evidencia reciente que señala que los polifenoles ejercen efectos beneficiosos en mujeres postmenopáusicas a través de mecanismos antioxidantes, antiinflamatorios y hormonales; sin embargo, su efectividad puede variar considerablemente entre individuos (Salvio et al., 2023).

Una revisión reciente destaca que el metabolismo de estos compuestos depende en gran medida de la microbiota intestinal, lo que influye en la producción de metabolitos bioactivos y, por ende, en la respuesta clínica a las intervenciones (Sánchez et al., 2026). Asimismo, la evidencia muestra una alta heterogeneidad en los estudios disponibles, lo cual limita la comparabilidad de resultados y refuerza la necesidad de enfoques personalizados en nutrición durante la menopausia (Liu & Guo, 2025).

En este sentido, estos resultados coinciden con la literatura que reporta efectos variables de los fitoestrógenos y antioxidantes, atribuibles a la variabilidad en la microbiota intestinal y

en el metabolismo de estos compuestos, lo que limita la generalización de los efectos observados.

Bajo este enfoque, los hallazgos evidencian que el efecto de los antioxidantes en mujeres postmenopáusicas sigue un patrón consistente de mejoría sintomática mediada por mecanismos antioxidantes, antiinflamatorios y hormonales, aunque con variabilidad interindividual en la respuesta.

No obstante, es importante considerar que la evidencia analizada presenta limitaciones metodológicas relevantes. Se observa una considerable heterogeneidad en el tipo de antioxidantes, dosis y formas de administración, con predominio de intervenciones basadas en suplementos más que en alimentos. Además, los tamaños de muestra reducidos y las diferencias en el diseño de los estudios dificultan la comparabilidad entre intervenciones y limitan la generalización de los resultados.

Desde la perspectiva nutricional, los hallazgos sugieren que los antioxidantes pueden constituir una estrategia coadyuvante en el manejo de los síntomas menopáusicos, particularmente en la mejora del sueño y el bienestar psicológico. Sin embargo, se debe priorizar un enfoque dietario integral basado en el consumo de alimentos ricos en antioxidantes, en lugar de depender exclusivamente de la suplementación.

Considerando lo anterior, esta revisión aporta evidencia sobre el papel de los antioxidantes en la menopausia, destacando el estrés oxidativo como un mecanismo clave y ampliando el abordaje nutricional más allá de los fitoestrógenos. No obstante, se requieren estudios con mayor duración, mejor estandarización y control dietario para confirmar estos hallazgos.

En síntesis, aunque los antioxidantes muestran efectos positivos sobre los síntomas menopáusicos, la heterogeneidad de la evidencia y su limitada duración obligan a interpretar

los resultados con cautela. Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar estrategias nutricionales basadas en compuestos bioactivos dentro de un enfoque integral y personalizado en la atención de la mujer postmenopáusicas.

Caracterización de los síntomas en mujeres postmenopáusicas

En relación con la definición de los síntomas asociados al periodo de postmenopausia, los hallazgos de los estudios incluidos evidencian que la sintomatología se manifiesta de manera multidimensional, abarcando principalmente dominios vasomotores, psicológicos, del sueño y de calidad de vida.

Los síntomas vasomotores, en especial los sofocos, fueron los más frecuentemente evaluados, mostrando una elevada relevancia clínica debido a su impacto en la regulación termorreguladora, como se observa en estudios con fitoestrógenos de soya y compuestos vegetales, donde se reportan reducciones significativas en su frecuencia e intensidad (Barnard et al., 2021; Jenabi et al., 2023).

Asimismo, los síntomas psicológicos, como la ansiedad, el estado de ánimo y el bienestar general, emergen como un componente fundamental del cuadro clínico postmenopáusicas. Estos han sido evaluados mediante escalas como la de Greene y el Oxford Happiness Questionnaire, evidenciando mejoras significativas tras intervenciones con antioxidantes vitamínicos como la vitamina E (Thongchumnum et al., 2023), así como con compuestos vegetales como el azafrán (Delam et al., 2023) y polifenoles combinados (Jarrín et al., 2025), lo que sugiere una influencia relevante sobre el sistema nervioso central.

Por otro lado, las alteraciones del sueño también representan un síntoma recurrente en esta etapa, siendo evaluadas principalmente mediante el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI).

De igual forma, la calidad de vida se posiciona como un desenlace integral ampliamente evaluado, reflejando el impacto global de los síntomas menopáusicos en las dimensiones física, emocional y social, tal como se evidencia en estudios tanto de fitoestrógenos como de intervenciones mixtas (Jarrín et al., 2025).

En este sentido, tanto los fitoestrógenos como los antioxidantes han mostrado efectos positivos, evidenciando mejoras significativas en la calidad del sueño tras intervenciones con valeriana en combinación con hinojo (Jenabi et al., 2023) y con vitamina E (Thongchumnum et al., 2023), lo que refuerza la estrecha relación entre los cambios hormonales, el sistema nervioso y el descanso.

En complemento, indicadores globales como la severidad de los síntomas y la calidad de vida, evaluados mediante instrumentos como la Menopause Rating Scale, Greene Climacteric Scale y la escala Cervantes, permiten integrar el impacto multidimensional de la menopausia. En estos desenlaces, diferentes intervenciones han mostrado mejoras significativas, incluyendo aquellas basadas en fitoestrógenos, antioxidantes vegetales como *Ocimum basilicum* (karimi et al., 2024a) y *Cornus mas* (Rimaz et al., 2023), así como formulaciones combinadas de polifenoles (Jarrín et al., 2025).

En general, estos hallazgos evidencian que los síntomas postmenopáusicos no se presentan de forma aislada, sino como un conjunto de alteraciones interdependientes que afectan tanto la salud física como emocional de las mujeres. Este patrón multidimensional refuerza la necesidad de un abordaje integral en la evaluación e intervención nutricional, considerando simultáneamente los distintos dominios sintomáticos y su impacto en la calidad de vida.

Análisis de los efectos de los fitoestrógenos y antioxidantes sobre los síntomas de la postmenopausia

De manera general, los hallazgos evidencian que el consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes se asocia con una mejoría en la frecuencia e intensidad de los síntomas de la menopausia, aunque con diferencias según el tipo de intervención y el mecanismo implicado.

Estos resultados son consistentes con la evidencia científica reciente, donde revisiones sistemáticas y metaanálisis han demostrado que los suplementos dietarios de origen vegetal producen mejoras significativas en los síntomas menopáusicos, incluyendo los sofocos y las puntuaciones globales en escalas clínicas, aunque con una considerable heterogeneidad entre estudios (Oh et al., 2024).

En este contexto, se observa un patrón consistente en el cual los fitoestrógenos presentan mayor efectividad y estabilidad en la reducción de los síntomas vasomotores, particularmente los sofocos, lo que sugiere un efecto específico asociado a la modulación del déficit estrogénico mediante la unión a receptores de estrógeno y la regulación del centro termorregulador hipotalámico (Barnard et al., 2021).

En esta misma línea, el estudio de Jenabi et al., (2023) señala que las combinaciones herbales actúan mediante mecanismos complementarios: el hinojo presenta una leve actividad estrogénica, mientras que la valeriana ejerce efectos sobre el sistema nervioso central a través del sistema GABA (neurotransmisor), contribuyendo a la mejora del sueño. En conjunto, estos mecanismos sugieren que los beneficios observados no dependen exclusivamente de la actividad estrogénica, sino también de efectos neuromoduladores.

En contraste, los antioxidantes muestran un perfil de acción más amplio pero menos específico, evidenciando mayores efectos sobre la intensidad de los síntomas psicológicos y del sueño. Este comportamiento podría explicarse por su capacidad para reducir el estrés

oxidativo y la inflamación sistémica, modulando neurotransmisores implicados en la regulación del estado de ánimo y el descanso (Farshbaf-Khalili et al., 2022; Thongchumnum et al., 2023).

Asimismo, los antioxidantes de origen vegetal parecen contribuir tanto a la reducción de la frecuencia como de la severidad de los síntomas mediante mecanismos antiinflamatorios y de regulación neuroendocrina (Delam et al., 2023; karimi et al., 2024; Rimaz et al., 2023).

Por su parte, las intervenciones mixtas muestran un efecto más integral sobre la sintomatología menopáusica, incluyendo mejoras en sofocos, estado psicológico y calidad de vida, aunque con una respuesta más variable entre individuos (Jarrín et al., 2025). Esta variabilidad puede explicarse por diferencias en el metabolismo de los polifenoles, particularmente la producción de compuestos como el equol, dependiente de la microbiota intestinal.

En este sentido, al comparar los diferentes tipos de intervención, se evidencia una relación complementaria entre los mecanismos de acción: los fitoestrógenos actúan principalmente sobre la vía hormonal, mientras que los antioxidantes modulan procesos inflamatorios y neuropsicológicos. Esta complementariedad sugiere que el abordaje más efectivo de la sintomatología menopáusica podría no depender de un único tipo de intervención, sino de estrategias integrales que consideren múltiples mecanismos fisiológicos.

Esta variabilidad también ha sido reportada en metaanálisis recientes, donde se evidencia una alta heterogeneidad en los resultados debido a diferencias en dosis, duración, tipo de intervención y características de la población (Oh et al., 2024).

En conjunto, estos hallazgos permiten inferir que el efecto de los fitoestrógenos y antioxidantes en la menopausia responde a un modelo multifactorial, en el cual intervienen mecanismos hormonales, oxidativos y neuroendocrinos. Este enfoque contribuye a una

comprensión más integral de la sintomatología postmenopáusica y respalda la necesidad de intervenciones nutricionales personalizadas, orientadas a las características individuales de cada mujer.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En conclusión, la evidencia analizada indica que el consumo de fitoestrógenos dietarios y antioxidantes ejerce un efecto favorable en la reducción de los síntomas de la menopausia en mujeres postmenopáusicas.

1. Las mujeres incluidas en los estudios correspondieron principalmente a un rango de edad entre 40 y 65 años en etapa postmenopáusica, provenientes de diversos contextos geográficos, lo que evidencia un perfil sociodemográfico relativamente homogéneo en términos de edad y estado menopáusico.
2. Las isoflavonas de soya constituyen los fitoestrógenos más estudiados, con efectos en la reducción de sofocos a ingestas cercanas a 86 g/día (~55–60 mg de isoflavonas). Por su parte, la valeriana y el hinojo (1000 mg/día) en forma de extracto; sin embargo, presentan menor comparabilidad en la dosificación y un efecto menos consistente, siendo más eficaces en su forma dietaria.
3. Los antioxidantes evaluados incluyeron compuestos vitamínicos como la vitamina E (268–1000 mg/día), bioactivos como la cúrcuma (~1000 mg/día) y antioxidantes de origen vegetal como el azafrán (~30 mg/día), la albahaca (~500 mg/día) y *Cornus mas* (~900 mg/día), además, de mezcla de polifenoles (~2100 mg/día). En conjunto, estas intervenciones se asociaron con una reducción de los síntomas menopáusicos, especialmente psicológicos y mejoras en la calidad del sueño; no obstante, la variabilidad en el tipo y la dosis limita su comparabilidad.
4. Los síntomas más prevalentes en las mujeres en etapa postmenopáusica fueron los vasomotores, especialmente los sofocos, junto con síntomas psicológicos como ansiedad y estrés, alteraciones del sueño y disminución de la calidad de vida.
5. El análisis conjunto evidencia que, los fitoestrógenos se asocian con mayor reducción en la frecuencia y severidad de los sofocos, mientras que los antioxidantes impactan

principalmente la intensidad de síntomas psicológicos y del sueño. Las intervenciones mixtas muestran efectos integrales, aunque variables, lo que respalda un enfoque multifactorial y personalizado; sin embargo, la heterogeneidad entre estudios limita la comparabilidad.

RECOMENDACIONES

- Incorporar en futuras investigaciones variables como los patrones dietarios, la actividad física y el uso de suplementos, para mejorar la comprensión de la exposición a fitoestrógenos y antioxidantes y su relación con los síntomas menopáusicos.
- Fortalecer la evidencia en contextos latinoamericanos, incluyendo poblaciones como Costa Rica, incorporando variables socioculturales y de disponibilidad alimentaria, para mejorar la aplicabilidad de los hallazgos.
- Estandarizar en futuros estudios las intervenciones y los instrumentos de medición, definiendo tipo de compuesto, dosis, duración y escalas utilizadas, con el fin de reducir la heterogeneidad y facilitar la comparabilidad.
- Evaluar el efecto combinado de fitoestrógenos y antioxidantes para determinar posibles interacciones y efectos sinérgicos en la reducción de los síntomas menopáusicos.
- Abordar los desenlaces de manera integral, incluyendo síntomas vasomotores, psicológicos y calidad de vida, para una comprensión más completa del impacto de las intervenciones.

REFERENCIAS

- Abdoli, E., Rezaie, E., Mirghafourvand, M., Payahoo, L., Naseri, E., & Ghanbari-Homaie, S. (2024). A clinical trial of the effects of cocoa rich chocolate on depression and sleep quality in menopausal women. *Scientific Reports*, *14*, 23971. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-74804-8>
- Abshirini, M., Siassi, F., Koohdani, F., Qorbani, M., Mozaffari, H., Aslani, Z., Soleymani, M., Entezarian, M., & Sotoudeh, G. (2019). Dietary total antioxidant capacity is inversely associated with depression, anxiety and some oxidative stress biomarkers in postmenopausal women: A cross-sectional study. *Annals of General Psychiatry*, *18*(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12991-019-0225-7>
- Ahsan, M., & KhurraM, A. (2017). The Effect of Soy Isoflavones on the Menopause Rating Scale Scoring in Perimenopausal and Postmenopausal Women: A Pilot Study. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26034.10654>
- Akyakar, B., Şahin, İ. N., Ağagündüz, D., Szép, D., & Budán, F. (2025). The Effect of Curcumin on Postmenopausal Symptoms: A Systematic Review Based on Randomized Controlled Trials. *International Journal of Molecular Sciences*, *26*(17). <https://doi.org/10.3390/ijms26178260>
- Alblooshi, S., Taylor, M., & Gill, N. (2023). Does menopause elevate the risk for developing depression and anxiety? Results from a systematic review. *Australasian Psychiatry*, *31*(2), 165–173. <https://doi.org/10.1177/10398562231165439>
- Alonso, M. J., & Castells, M. (2024, October 14). ¿Cuál es la alimentación más adecuada durante la menopausia? *Farmaceuticonline*. <https://www.farmaceuticonline.com/es/alimentacion-y-menopausia/>

- Anekwe, C., Cano, A., & Mulligan, J. (2025). *Artículo completo: El papel de la medicina del estilo de vida en la salud menopáusica: Una revisión de las intervenciones no farmacológicas*.
https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/13697137.2025.2548806?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
- Ansar, S., Alhefdhi, T., & Aleem, A. M. (2015). Status of trace elements and antioxidants in premenopausal and postmenopausal phase of life: A comparative study. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(10), 19486–19490.
- Aryaeian, N., Amiri, F., & Seyedeh, T. (2021). *Article - The effect of Cornus mas extract consumption on bone biomarkers and inflammation in postmenopausal women: A randomized clinical trial. - Nutrition Evidence Database*. <https://nutrition-evidence.com/article/383487/the-effect-of-cornus-mas-extract-consumption-on-bone-biomarkers-and-inflammation-in-postmenopausal-women-a-randomized-clinical-trial>
- Atwell, K., White, M., Kuphal, G., Williams, M., & Schrager, S. (2024). Treatment of Vasomotor Symptoms. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 37(5), 923–932. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2023.230408R1>
- Aznar, E. (2025). *Cuidados nutricionales durante la menopausia y postmenopausia. Guía alimentaria funcional basada en la búsqueda de evidencias científicas*.
- Barnard, N. D., Kahleova, H., Holtz, D. N., Del Aguila, F., Neola, M., Crosby, L. M., & Holubkov, R. (2021). The Women’s Study for the Alleviation of Vasomotor Symptoms (WAVS): A randomized, controlled trial of a plant-based diet and whole soybeans for postmenopausal women. *Menopause (New York, N.Y.)*, 28(10), 1150–1156. <https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001812>

- Bazyar, N., Moradi, Z., Khani Jeihooni, A., & Dehghan, A. (2025). Trends in age at natural menopause and menarche and related factors in Iran: Results from a population-based study. *Scientific Reports*, *15*, 18311. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-03435-4>
- Bogado de Atobe, G., Rolón, E., García Bello, L., Coronel, C. J., Ramos Cortés, M. E., Bogado de Atobe, G., Rolón, E., García Bello, L., Coronel, C. J., & Ramos Cortés, M. E. (2023). G - La menopausia y el riesgo de morbilidad y mortalidad por otras enfermedades G.1—La menopausia y el riesgo de morbilidad y mortalidad por cáncer. *Revista Costarricense de Cardiología*, *25*(1), 40–41.
- Bombí, D. I. (2021, July 29). Menopausia: Etapas, consejos y recomendaciones -canalSALUD. *Blogs MAPFRE*. <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mujer/menopausia/la-menopausia-introduccion/>
- Brown, L., Hunter, M. S., Chen, R., Crandall, C. J., Gordon, J. L., Mishra, G. D., Rother, V., Joffe, H., & Hickey, M. (2024). Promoting good mental health over the menopause transition. *The Lancet*, *403*(10430), 969–983. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02801-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02801-5)
- Carlson, K., & Vadakekut, E. (2026). Menopause. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507826/>
- Chen, L.-R., & Chen, K.-H. (2021). Utilization of Isoflavones in Soybeans for Women with Menopausal Syndrome: An Overview. *International Journal of Molecular Sciences*, *22*(6), 3212. <https://doi.org/10.3390/ijms22063212>
- Chen, L.-R., Ko, N.-Y., & Chen, K.-H. (2019). Isoflavone Supplements for Menopausal Women: A Systematic Review. *Nutrients*, *11*(11), 2649. <https://doi.org/10.3390/nu11112649>
- Chung, T.-H., Kim, J.-H., Seol, S.-Y., Kim, Y.-J., & Lee, Y.-J. (2021). The Effects of Korean Red Ginseng on Biological Aging and Antioxidant Capacity in Postmenopausal

- Women: A Double-Blind Randomized Controlled Study. *Nutrients*, 13(9), 3090.
<https://doi.org/10.3390/nu13093090>
- Clinical Trials Arena, S. (2022). Iran is a leader in Phase III clinical trials in women's health. *Clinical Trials Arena*. <https://www.clinicaltrialsarena.com/analyst-comment/iran-clinical-trials/>
- Crandall, C. J., Mehta, J. M., & Manson, J. E. (2023). Management of Menopausal Symptoms: A Review. *JAMA*, 329(5), 405. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.24140>
- Crockett, C., Lichtveld, G., Macdonald, R., Newson, L., & Rampling, K. J. (2026). Menopause and Mental Health. *Advances in Therapy*, 43(1), 98–108.
<https://doi.org/10.1007/s12325-025-03427-w>
- Davis, S. R., Pinkerton, J., Santoro, N., & Simoncini, T. (2023). Menopause—Biology, consequences, supportive care, and therapeutic options. *Cell*, 186(19), 4038–4058.
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.08.016>
- Delam, H., Keshtkaran, Z., Shokrpour, N., Eidi, A., & Bazrafshan, M.-R. (2023a). The effect of *Crocus sativus* L. (saffron) herbal tea on happiness in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23, 176.
<https://doi.org/10.1186/s12906-023-04014-8>
- Delam, H., Keshtkaran, Z., Shokrpour, N., Eidi, A., & Bazrafshan, M.-R. (2023b). The effect of *Crocus sativus* L. (saffron) herbal tea on happiness in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23, 176.
<https://doi.org/10.1186/s12906-023-04014-8>
- El Hajj, A., Wardy, N., Haidar, S., Bourgi, D., Haddad, M. E., Chammas, D. E., El Osta, N., Rabbaa Khabbaz, L., & Papazian, T. (2020). Menopausal symptoms, physical activity level and quality of life of women living in the Mediterranean region. *PLoS ONE*, 15(3), e0230515. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230515>

- Endara-Mina, J., Coloma-Ramirez, L., Escudero, C.-J., Andrade-Travez, K., Osorio, C.-J., Campaña, E., Chicaiza, K., Inga, M., & Ríos-Quituzaca, P. (2025). Experience of menopause across ethnic groups: Mapping the evidence through a scoping review. *Frontiers in Reproductive Health*, 7, 1732836. <https://doi.org/10.3389/frph.2025.1732836>
- Enríquez, S. X. G., Hernández, L. K. C., & Báez, J. C. S. (2021). Beneficios de los alimentos con fitoestrógenos en mujeres menopáusicas; Centro de Salud Tulcán Sur 2020. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2900>
- Erdélyi, A., Pálfi, E., Túú, L., Nas, K., Szűcs, Z., Török, M., Jakab, A., & Várbiro, S. (2024). The Importance of Nutrition in Menopause and Perimenopause—A Review. *Nutrients*, 16(1), 27. <https://doi.org/10.3390/nu16010027>
- Espín, J. C., Jarrín-Orozco, M. P., Osuna-Galisteo, L., Ávila-Gálvez, M. Á., Romo-Vaquero, M., & Selma, M. V. (2024). Perspective on the Coevolutionary Role of Host and Gut Microbiota in Polyphenol Health Effects: Metabotypes and Precision Health. *Molecular Nutrition & Food Research*, 68(22), 2400526. <https://doi.org/10.1002/mnfr.202400526>
- Estrugo, C. P., Rodríguez, M. T., de Guevara, N. M.-L., Gómez, J. G., Ridocci, F., Moro-Martín, M. T., Guinot, M., Saz-Leal, P., & Nieto Magro, C. (2023). Combination of Soy Isoflavones, 8-Prenylnaringenin and Melatonin Improves Hot Flashes and Health-Related Quality of Life Outcomes in Postmenopausal Women: Flavie Study. *Journal of Menopausal Medicine*, 29(2), 73–83. <https://doi.org/10.6118/jmm.22034>
- Evans, H. M., Howe, P. R. C., & Wong, R. H. X. (2017). Effects of Resveratrol on Cognitive Performance, Mood and Cerebrovascular Function in Post-Menopausal Women; A 14-

- Week Randomised Placebo-Controlled Intervention Trial. *Nutrients*, 9(1).
<https://doi.org/10.3390/nu9010027>
- Farshbaf-Khalili, A., Ostadrahimi, A., & Mirghafourvand, M. (2022). *Clinical Efficacy of Curcumin and Vitamin E on Inflammatory-Oxidative Stress Biomarkers and Primary Symptoms of Menopause in Healthy Postmenopausal Women: A Triple-Blind Randomized Controlled Trial—Farshbaf-Khalili—2022—Journal of Nutrition and Metabolism—Wiley Online Library*.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/6339715>
- Fernández, D., Castedo, R., Alurralde, H. I., Fernández Durán, D. R., Castedo Verdura, R. L., & Alurralde Saavedra, H. I. (2023). Capítulo II Menopausia. Definición, clasificación y diagnóstico. *Revista Costarricense de Cardiología*, 25(1), 12–13.
- Franco, O. H., Chowdhury, R., Troup, J., Voortman, T., Kunutsor, S., Kavousi, M., Oliver-Williams, C., & Muka, T. (2016). Use of Plant-Based Therapies and Menopausal Symptoms: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*, 315(23), 2554–2563.
<https://doi.org/10.1001/jama.2016.8012>
- García, D., Jiménez, H., García Chaves, D., & Jiménez Campos, H. (2018). Envejecimiento del Sistema Urogenital y Disfunción Sexual Femenina. *Medicina Legal de Costa Rica*, 35(2), 71–78.
- Ghehi, L. M., Jafarabadi, M. A., Hakimi, S., Nourizadeh, R., Mehrabi, E., & Bafrani, M. A. (2025). The effect of shared decision-making on the conflict and regret in menopause symptoms management: An interventional study. *BMC Women's Health*, 25, 239.
<https://doi.org/10.1186/s12905-025-03774-4>
- González Blanco, M., & Pizzi, R. (2016). Tratamiento de la menopausia: Alternativas a la terapia farmacológica. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 76(3), 221–224.

- Gulcin. (2025). *Antioxidants: A comprehensive review* | *Archives of Toxicology* | Springer
Nature Link. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-025-03997-2>
- Guo, Z. (2025). Precision pharmacology in menopause: Advances, challenges, and future innovations for personalized management. *Frontiers in Reproductive Health*, 7, 1694240. <https://doi.org/10.3389/frph.2025.1694240>
- Hao, S., Tan, S., Jing, L., Weimin Li, Jingyun Li, Xiaochen Cai, & Zhongxin Hong. (2021). Dietary and exercise interventions for metabolic health in perimenopausal women in Beijing. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 30(4). [https://doi.org/10.6133/apjcn.202112_30\(4\).0009](https://doi.org/10.6133/apjcn.202112_30(4).0009)
- Hao, S., Tan, S., Li, J., Li, W., Li, J., Liu, Y., & Hong, Z. (2022). The effect of diet and exercise on climacteric symptomatology. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 31(3), 362–370. [https://doi.org/10.6133/apjcn.202209_31\(3\).0004](https://doi.org/10.6133/apjcn.202209_31(3).0004)
- Hernández, J., Solera, A., Carpio-Rivera, E., Salicetti-Fonseca, A., Hortigüela-Alcalá, D., Hernández-Elizondo, J., Solera-Herrera, A., Carpio-Rivera, E., Salicetti-Fonseca, A., & Hortigüela-Alcalá, D. (2019). Valoración nutricional y exposición a fitoestrógenos en la dieta de estudiantes de la Universidad de Costa Rica. *Nutrición Hospitalaria*, 36(3), 647–657. <https://doi.org/10.20960/nh.02109>
- Hernández, L. E., Barrios, J., & Mondragón Ceballos, R. (2025). Revisión de la Menopausia: Un Problema de Salud Pública. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 3383–3411. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17148
- Hirst, J. (2026). *Menopause symptoms shaped by ethnicity, lifestyle and health factors, study finds*. <https://www.phc.ox.ac.uk/news/menopause-symptoms-shaped-by-ethnicity-lifestyle-and-health-factors-study-finds>
- Hutchings, H. ., Taylor, N., Remesh, A., & Rafferty, J. (2023). A study evaluating quality of life and factors affecting it before, during and after menopause. *European Journal of*

Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology, 289, 100–107.

<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2023.08.373>

- Jarrín, M., Romo, M., Carrascosa, C., Pertegal, M., Berná, J., Puigcerver, J., Saura-Sanmartín, A., Espinosa-Salinas, I., García-Nicolás, M., Ávila-Gálvez, M. Á., & Espín, J. C. (2025). Polyphenol-Related Gut Metabotype Signatures Linked to Quality of Life in Postmenopausal Women: A Randomized, Placebo-Controlled Crossover Trial. *Nutrients*, 17(22), 3572. <https://doi.org/10.3390/nu17223572>
- Jenabi, E., Khazaei, S., Aghababaei, S., & Moradkhani, S. (2023). Effect of Fennel-Valerian Extract on Hot Flashes and Sleep Disorders in Postmenopausal Women: A Randomized Trial. *Journal of Menopausal Medicine*, 29(1), 21. <https://doi.org/10.6118/jmm.22026>
- Johnstone, R. A., & Cant, M. A. (2019). Evolution of menopause. *Current Biology*, 29(4), R112–R115. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.12.048>
- Kahleova, H., Holtz, D. N., Strom, N., La Reau, A., Kolipaka, S., Schmidt, N., Hata, E., Znayenko-Miller, T., Holubkov, R., & Barnard, N. D. (2023). A dietary intervention for postmenopausal hot flashes: A potential role of gut microbiome. An exploratory analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 79, 103002. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2023.103002>
- Kahleova, H., Znayenko-Miller, T., Holubkov, R., & Barnard, N. D. (2025a). Isoflavones and changes in body weight and severe hot flashes in postmenopausal women: A secondary analysis of a randomized clinical trial. *Maturitas*, 200. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2025.108661>
- Kahleova, H., Znayenko-Miller, T., Holubkov, R., & Barnard, N. D. (2025b). Isoflavones and changes in body weight and severe hot flashes in postmenopausal women: A secondary analysis of a randomized clinical trial. *Maturitas*, 200. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2025.108661>

- karimi, F. Z., Hosseini, H., Mazlom, S. reza, & Rakhshandeh, H. (2024a). The effect of oral capsules containing *Ocimum basilicum* leaf extract on menopausal symptoms in women: A triple-blind randomized clinical trial. *European Journal of Medical Research*, 29, 367. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-01965-7>
- karimi, F. Z., Hosseini, H., Mazlom, S. reza, & Rakhshandeh, H. (2024b). The effect of oral capsules containing *Ocimum basilicum* leaf extract on menopausal symptoms in women: A triple-blind randomized clinical trial. *European Journal of Medical Research*, 29(1), 367. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-01965-7>
- Kaur, R., Bhat, M., & Kumar, S. (2020). Role of soy isoflavones on hotflashes in menopause women. *International Journal of Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 4(6), 93–96. <https://doi.org/10.33545/gynae.2020.v4.i6b.738>
- Khapre, S., Deshmukh, U., & Jain, S. (2022). The Impact of Soy Isoflavone Supplementation on the Menopausal Symptoms in Perimenopausal and Postmenopausal Women. *Journal of Mid-Life Health*, 13(2), 175. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_190_21
- Lega, I. C., & Jacobson, M. (2024). Perimenopause. *Canadian Medical Association Journal*, 196(34), E1169–E1169. <https://doi.org/10.1503/cmaj.240337>
- Li, Y., Huang, F., Qian, X., Liu, C., Yao, Y., Wang, Z., Zhu, X., & Guo, Q. (2025). Exploring the anti-aging potential of phytoestrogens: Focus on molecular mechanisms and menopausal symptom modulation. *Frontiers in Nutrition*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1651367>
- Liu, Y., & Guo, Z. (2025). Dietary interventions and nutritional strategies for menopausal health: A mini review. *Frontiers in Nutrition*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1702105>

- Locklear, T. D., Doyle, B. J., Perez, A. L., Wicks, S. M., & Mahady, G. B. (2017). Menopause in Latin America: Symptoms, attitudes, treatments and future directions in Costa Rica. *Maturitas, 104*, 84–89. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.07.008>
- Lu, J., Li, K., Zheng, X., Liu, R., Chen, M., Xian, J., Tu, S., & Xie, L. (2023). Prevalence of menopausal symptoms and attitudes towards menopausal hormone therapy in women aged 40–60 years: A cross-sectional study. *BMC Women's Health, 23*, 472. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02621-8>
- Martínez, R., García, N., & González, A. (2021). Beneficios del consumo de alimentos con fitoestrógenos durante el climaterio. *Enfermería Universitaria, 18*(4 (Octubre-diciembre)), 4.
- Montoya, A., García, A. Y., Romo-Yañez, J., Ortiz-Luna, G. F., Arellano-Eguiluz, A., Belmont-Gómez, A., López-Ugalde, V., León-Reyes, G., Flores-Pliego, A., Espejel-Núñez, A., Solis-Paredes, J. M., & Reyes-Muñoz, E. (2024). The Administration of Resveratrol and Vitamin C Reduces Oxidative Stress in Postmenopausal Women-A Pilot Randomized Clinical Trial. *Nutrients, 16*(21), 3775. <https://doi.org/10.3390/nu16213775>
- NAMS. (2023). The 2023 nonhormone therapy position statement of The North American Menopause Society. *Menopause, 30*(6), 573–590. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002200>
- OCEBM Levels of Evidence*. (n.d.). [Web Page]. Retrieved February 7, 2026, from <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>
- Oh, M. R., Park, J. H., Park, S. K., & Park, S. H. (2024). Efficacy of plant-derived dietary supplements in improving overall menopausal symptoms in women: An updated systematic review and meta-analysis. *Phytotherapy Research, 38*(3), 1294–1309. <https://doi.org/10.1002/ptr.8112>

- Omeye, F. I. (2025). *Phytoestrogens in Menopause: Mechanisms and Clinical Implications*. 4.
- OMS. (2024). *Menopausia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/menopause>
- Page, M., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2020). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Petracci, D. M. (2023). *Posgrado en Género, Sociedad y Políticas*.
- Ramírez, D. (2024). Una dieta en isoflavonas en mujeres diagnosticadas con menopausia en México. *Xombätsi*, (8), 14–34.
- Rees, M., Abernethy, K., Bachmann, G., Bretz, S., Ceausu, I., Durmusoglu, F., Erkkola, R., Fistonic, I., Gambacciani, M., Geukes, M., Goulis, D. G., Griffiths, A., Hamoda, H., Hardy, C., Hartley, C., Hirschberg, A. L., Kydd, A., Marshall, S., Meczekalski, B., ... Lambrinouadaki, I. (2022). The essential menopause curriculum for healthcare professionals: A European Menopause and Andropause Society (EMAS) position statement. *Maturitas*, 158, 70–77. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.12.001>
- Rimaz, S., Rahideh, S. T., Abolghasemi, J., Jazayeri, S., Jamshidi, S., Motevalian, M., Solaymani-Dodaran, M., Taghizadeh, M., Gholamrezayi, A., & Aryaeian, N. (2023). The effect of Cornus mas fruit extract on vasomotor symptoms and sex hormones in postmenopausal women: A randomized, double-blind, clinical trial. *Menopause*, 30(2), 201. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002117>
- RoB 2: Una herramienta Cochrane revisada de riesgo de sesgo para ensayos aleatorizados | *Cochrane Bias*. (n.d.). Retrieved March 7, 2026, from

<https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>

- Ryu, K.-J., Park, H., Park, J. S., Lee, Y. W., Kim, S. Y., Kim, H., Jeong, Y., Kim, Y. J., Yi, K. W., Shin, J. H., Hur, J. Y., & Kim, T. (2020). Vasomotor Symptoms: More Than Temporary Menopausal Symptoms. *Journal of Menopausal Medicine*, 26(3), 147–153. <https://doi.org/10.6118/jmm.20030>
- Sabancı, E., & Uçar, T. (2025). Reiki for decrease postmenopausal symptoms and depression: A randomized clinical trial. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 71(7), e20250076. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20250076>
- Saghafi, N., Ghazanfarpour, M., Sadeghi, R., Hosseini Najarkolaei, A., Ghaffarian Omid, M., Azad, A., Bakhtiyari, M., & Hosseini Najarkolaei, E. (2017). Effects of Phytoestrogens in Alleviating the Menopausal Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 16(Suppl), 99–111.
- Salvio, G., Ciarloni, A., Gianfelice, C., Lacchè, F., Sabatelli, S., Giacchetti, G., & Balercia, G. (2023). The Effects of Polyphenols on Bone Metabolism in Postmenopausal Women: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trials. *Antioxidants*, 12(10), 1830. <https://doi.org/10.3390/antiox12101830>
- Sánchez, L., González, R., & Periago, M. J. (2026). The Potential Role of Dietary (Poly)phenols in Cardiometabolic Risk During Menopause: A Narrative Review. *Nutrients*, 18(7), 1130. <https://doi.org/10.3390/nu18071130>
- Sánchez, M., Domínguez-Osorio, N. A., Morillo-Sallent, E., Platón-Galofré, C., López-Sanclemente, M., Sánchez-Borrego, R., Sánchez-Prieto, M., Domínguez-Osorio, N. A., Morillo-Sallent, E., Platón-Galofré, C., López-Sanclemente, M., & Sánchez-Borrego, R. (2023). La relación entre la transición a la menopausia y los trastornos del estado de

- ánimo. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 88(6), 382–388.
<https://doi.org/10.24875/rechog.23000106>
- Santoro, N., Roeca, C., & Peters, B. (2021). *Menopause Transition: Signs, Symptoms, and Management Options* | *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* | Oxford Academic. <https://academic.oup.com/jcem/article/106/1/1/5937009?login=false>
- Shabani, F., Mashayekh-Amiri, S., Mousavi, Z., Shaseb, E., & Mirghafourvand, M. (2025). Effect of curcumin on fatigue and musculoskeletal health in postmenopausal women: A double-blind randomised controlled trial. *BMJ Open*, 15(9), e096399.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-096399>
- Sharami, S. H., Rafiei Sorouri, Z., Farzadi, S., Hosseinzadeh, F., Etezadi, A., Bab Eghbal, S., & Eslami-Kenarsari, H. (2024). The association of sociodemographic factors and history of chronic diseases on menopausal symptoms: A cross-sectional study. *Health Science Reports*, 7(5), e2103. <https://doi.org/10.1002/hsr2.2103>
- Sharifi, K., Tagharrobi, Z., & Sooky, Z. (2020). Quality of Life among Iranian Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Galen Medical Journal*, 9.
<https://doi.org/10.31661/gmj.v9i0.1649>
- Shobeiri, F., Jenabi, E., Hazavehei, S. M. M., & Roshanaei, G. (2018). The effect of Valerian on the severity and frequency of hot flashes: A triple-blind randomized clinical trial. *Women & Health*, 58(3), 297–304. <https://doi.org/10.1080/03630242.2017.1296058>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., ... Higgins, J. P. T. (2019). *RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials*. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>

- Sultana, Md Belal Bin Heyat, Khaleequr Rahman, Zahoor Ahmed, Faijan Akhtar, Ansari Uzma Shamim, Khadija Khaleeq, & Abdullah Y. Muaad. (2025). *Frontiers | Therapeutic efficacy of botanicals in psychological disorders in menopausal women: A systematic and scoping review*.
<https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2025.1661035/full>
- Talaulikar, V. (2022). Menopause transition: Physiology and symptoms. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, Menopause Management, 81*, 3–7.
<https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2022.03.003>
- Thongchumnum, W., Vallibhakara, S. A.-O., Sophonsritsuk, A., & Vallibhakara, O. (2023). Effect of Vitamin E Supplementation on Chronic Insomnia Disorder in Postmenopausal Women: A Prospective, Double-Blinded Randomized Controlled Trial. *Nutrients, 15*(5). <https://doi.org/10.3390/nu15051187>
- Tijerina, A., Fonseca, D., Aguilera-González, C. J., Heya, M. S., Martínez, N., Sánchez, N., Bouzas, C., Tur, J. A., & Salas, R. (2024). Plasma Antioxidant Capacity Is Related to Dietary Intake, Body Composition, and Stage of Reproductive Aging in Women. *Antioxidants, 13*(8), 940. <https://doi.org/10.3390/antiox13080940>
- Torres, A. P., Torres, J. M., Torres Jiménez, A. P., & Torres Rincón, J. M. (2018). Climaterio y menopausia. *Revista de la Facultad de Medicina (México), 61*(2), 51–58.
- Urquijo, M. D. R., González, J. D. R., & Rebeca Monroy Torres. (2024). Tratamiento nutricio y actividad física en la etapa del climaterio y menopausia. *Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (REDICINAYSA), 17*(6), 28–36.
- Viscardi, G., Back, S., Ahmed, A., Yang, S., Mejia, S. B., Zurbau, A., Khan, T. A., Selk, A., Messina, M., Kendall, C. W., Jenkins, D. J., Sievenpiper, J. L., & Chiavaroli, L. (2024).

Effect of Soy Isoflavones on Measures of Estrogenicity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Advances in Nutrition*, 16(1), 100327.

<https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100327>

Xiaomei Wang, , Huimin Zhao 1, , Jiao Yang 1, , Jiayuan Zhang 1, , Yiqin Zhang 2, , Jian Zhu 3, , Mei Mei 3, , Gaihong Yu 4, , Guojian Xian 1, & , Ruixue Zhao 1 and Yingli Ni. (2026). <file:///C:/Users/Gisela/Downloads/nutrients-18-00602.pdf>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

App: aplicación.

CdV: calidad de vida.

CDAI: Compuestos de antioxidantes dietarios.

CUPRAC: Capacidad Antioxidante Reductora del Cobre.

DMA: Dimetilamina (producto relacionado con TMAO, medido en orina).

dur = duración.

EA: Eventos Adversos.

ECA: Ensayo clínico aleatorizado.

ELISA: Ensayo por Inmunoadsorción Ligado a Enzimas.

EO: Estrés Oxidativo

Er β : Receptor de Estrógeno Beta

ERO: Especies reactivas de oxígeno

EP: productores de equol.

FMD: función endotelial basal

FRAP: Poder Antioxidante Reductor del Hierro.

freq = frecuencia

FSH: hormona folículo estimulante.

GPER: Receptor de Estrógeno Acoplado a Proteína G.

hs-CRP: Proteína C reactiva de alta sensibilidad.

MDA: Malondialdehído (marcador de estrés oxidativo).

MENQOL: Cuestionario de Calidad de Vida Específico para la Menopausia.

MRS: Escala de Valoración de la Menopausia.

MS: Espectrometría de Masas.

NR: No Reportado.

OCEBM: Oxford Centro de Evidencia basada en medicina.

OHQ: Cuestionario de Interferencia Diaria Relacionada con Sofocos.

PRISMA: Elementos Preferidos para Informes de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis.

PSQI: Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh.

QoL: Quality of Life (Calidad de vida).

QTOF: Quadrupole Time of Flight.

sev = severidad.

SDG: Secoisolariciresinol Diglucósido.

SNC: Sistema Nervioso Central

TAC: Capacidad total antioxidante.

TMAO: Óxido de trimetilamina (biomarcador dieta–microbiota–cardio metabolismo).

UI: Unidades Internacionales.

UMA: Metabotipo urolitina A (biotransformación de elagitanninos).

UPLC: Cromatografía Líquida de Ultra Desempeño.

vs: Versus.

ANEXOS

Anexo A

Base de datos de artículos recopilados

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|---|------|--|--|--|----------------|--|---|------------|--------------------|
| ID | AUTORES | AÑO | TÍTULO | TIPO | REVISTA | PAÍS | DISEÑO DEL ESTUDIO | POBLACIÓN | MUESTRA | EDAD |
| 30 | Vázquez, H. | 2023 | Impacto de una intervención mediante suplementación mineral en mujeres posmenopáusicas sobre la defensa antioxidante y el estatus nutricional de la vitamina D | Vitamina D (nutriente) | Tesis Doctoral | España | Ensayo de intervención aleatorizado/ Intervención Nutricional de 8 semanas | Mujeres posmenopáusicas | 82 | |
| 31 | Corbi, G., Noble, V., Conti, V., Cannavo, A., Sorrenti, V., Medoro, A., Scapagnini, G., & Davinelli, S. | 2023 | Equol and Resveratrol Improve Bone Turnover Biomarkers in Postmenopausal Women: A Clinical Trial/ Equol y resveratrol mejoran biomarcadores de recambio óseo en mujeres posmenopáusicas: un ensayo clínico Equol y resveratrol mejoran los biomarcadores de recambio óseo en mujeres posmenopáusicas: un ensayo clínico | Equol y Resvatrol (fitoestrógeno y antioxidante) | International Journal of Molecular Sciences (IJMS) | Italia | Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo/ Duración: 12 semanas/ Intervención: Suplementación con equol y resveratrol | Mujeres posmenopáusicas sanas | 60 | 50 A 55 años |
| 32 | García Cortés, A. Y. | 2022 | The Administration of Resveratrol and Vitamin C Reduces Oxidative Stress in Postmenopausal Women—A Pilot Randomized Clinical Trial La administración de resveratrol y vitamina C reduce el estrés oxidativo en mujeres posmenopáusicas: un ensayo clínico piloto aleatorizado | Resvatrol y Vitamina C (antioxidante) | Tesis Académica | México | Ensayo clínico piloto aleatorizado, con grupos paralelos. | Mujeres postmenopáusicas | 270 | Mayores de 45 años |
| 33 | Dostal, A. M., Samavat, H., Espejo, L., Ankawa, A. Y., Stendel-Hölls, N. R., & Kurzer, M. S. | 2016 | Green Tea Extract and Catechol-O-Methyltransferase Genotype Modify Fasting Serum Insulin and Plasma Adiponectin Concentrations in a Randomized Controlled Trial of Overweight and Obese Postmenopausal Women El extracto de té verde y el genotipo de catecol-O-metiltransferasa modifican las concentraciones séricas de insulina y adiponectina plasmática en ayunas en un ensayo controlado aleatorio de mujeres posmenopáusicas con sobrepeso y obesidad | Extracto de té verde (antioxidante) | The Journal of Nutrition | Estados Unidos | Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. | Mujeres postmenopáusicas con sobrepeso u obesidad | 237 | Mayores de 50 años |
| 34 | Ozemek, C., Hädreth, K. L., Blatchford, P. J., Hurt, K. J., ... | 2020 | Efectos del resveratrol o el estradiol sobre la función endotelial después del ejercicio en mujeres posmenopáusicas con deficiencia de estrógenos: Effects of resveratrol or estradiol | Resveratrol o el estradiol (antioxidante y | Journal of Clinical Endocrinology & | Estados Unidos | Ensayo clínico aleatorizado, doble | Mujeres postmenopáusicas sanas con deficiencia de | 15 mujeres | 52 a 63 años |

MENOPAUSIA

POSTMENOPAUSIA

PREMENOPAUSIA

PERIMENOPAUSIA

TRA ***

+

:

Anexo B

Plan Piloto

| B | C | D | E | F | G | H | I | J | |
|---|------|---|---|------|--|--|---|--------------|---|
| AUTORES | AÑO | TÍTULO | | PAÍS | DISEÑO DEL ESTUDIO | POBLACIÓN | MUESTRA | EDAD | |
| Abdoli, E., Rezaie, E., Mirghafourvand, M., Payahoo, L., Naseri, E., & Ghanbari-Homaie, S. | 2024 | A clinical trial of the effects of cocoa rich chocolate on depression and sleep quality in menopausal women | | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, triple ciego, controlado con placebo. | Mujeres sanas en etapa de menopausia, sin trastornos psiquiátricos diagnosticados. | 60 mujeres menopáusicas entre 45 y 65 años. | 45 a 65 años | Estas mujeres consumir 12 chocolate co diseño triple síntomas de incluyeron la |
| Karimi, F. Z., Hosseini, H., Mazlom, S. R., & Rakhshandeh, H. | 2024 | The effect of oral capsules containing <i>Ocimum basilicum</i> leaf extract on menopausal symptoms in women: a triple-blind randomized clinical trial / El efecto de las cápsulas orales que contienen extracto de hoja de <i>Ocimum basilicum</i> sobre los síntomas de la menopausia en mujeres: un ensayo clínico aleatorizado triple ciego | Extracto de hoja de <i>Ocimum basilicum</i> | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, controlado, triple ciego. | Mujeres posmenopáusicas con síntomas moderados. | 60 participantes, divididas en dos grupos (extracto de <i>Ocimum basilicum</i> vs placebo). | 45 a 60 años | Se utilizó la e para evaluar E compuestos. No se report |
| Mahdavian, M., Mirzaii Najmabadi, K., Hosseinzadeh, H., Mirzaeian, S., Badiie Aval, S., & Esmaceili, H. | 2019 | Effect of the Mixed Herbal Medicines Extract (Fennel, Chamomile, and Saffron) on Menopause Syndrome: a Randomized Controlled Clinical Trial / Efecto del extracto de hierbas medicinales mixtas (hinojo, manzanilla y azafrán) sobre el síndrome de la menopausia: un ensayo clínico controlado aleatorizado | Extracto de hierbas medicinales mixtas (hinojo, manzanilla y azafrán) | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, triple ciego, controlado con placebo. | Mujeres perimenopáusicas con síntomas climatéricos. | 120 participantes, divididas en cuatro grupos: Grupo A: dosis baja. Grupo B: dosis alta. Grupo D: dosis intermedia. | 45 a 65 años | Se utilizó la l evaluar sinto controlaron y significativas. Las dosis má No se report |
| Jenabi, E., Khazaei, S., ... | | Effect of Fennel-Valerian Extract on Hot Flashes and Sleep Disturbance in Postmenopausal Women: A Randomized Trial | | | Ensayo clínico | Mujeres postmenopáusicas | 70 mujeres (35 en grupo | | Este estud |

Anexo C

Filtros de búsqueda utilizados

A continuación se presentan los filtros de búsqueda aplicados en las diferentes bases de datos consultadas para la identificación de estudios relevantes.

Anexo C1

Filtro de sistema, título y resumen

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|-----|---|------|--|----------------|---|---|--|--------------------|--|--|----------|--|
| ID | AUTORES | AÑO | TÍTULO | PAÍS | SEÑO DEL ESTUDIO | POBLACIÓN | MUESTRA | EDAD | OBSERVACIONES | INTERVENCIÓN | DURACIÓN | RESULTADOS |
| 4 | Abdoli, E., Rezaei, E., Mighfarvand, M., Payahoo, L., Naseri, E., & Ghanbari-Hemati, S. | 2024 | A clinical trial of the effects of cocoa rich chocolate on depression and sleep quality in menopausal women | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, triple ciego, controlado con placebo. | Mujeres sanas en etapa de menopausia, sin trastornos psiquiátricos diagnosticados. | 60 mujeres menopáusicas entre 45 y 65 años. | 45 a 65 años | Estas mujeres fueron asignadas aleatoriamente a consumir 12 g de chocolate con leche durante ocho semanas en un diseño triple ciego. El objetivo principal fue evaluar los síntomas de depresión, y como objetivos secundarios... | | | Después de 8 semanas de intervención, el grupo que consumió chocolate oscuro (78% cacao, 12 g/día) mostró una reducción significativa en los puntajes de depresión en comparación con el grupo que recibió chocolate con leche. Sin embargo, no se... |
| 117 | Karimi, F. Z., Hesseini, H., Madom, S. R., & Rakhshandeh, H. | 2024 | The effect of oral capsules containing <i>Cistium basilicum</i> leaf extract on menopausal symptoms in women: a triple-blind randomized clinical trial | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. | Mujeres posmenopáusicas con síntomas moderados. | 60 participantes, divididas en dos grupos (extracto de <i>Cistium basilicum</i> vs placebo). | 45 a 60 años | Se utilizó la escala Menopause Rating Scale (MRS) para evaluar síntomas. El extracto se estandarizó para contenido de compuestos fenólicos y flavonoides. No se reportaron efectos adversos graves. | Grupo intervención: Cápsulas con extracto de hoja de <i>Cistium basilicum</i> . Grupo control: Placebo. Duración: 8 semanas. | | El grupo que recibió <i>Cistium basilicum</i> mostró una reducción significativa en los puntajes totales de MRS, especialmente en síntomas vasomotores y psicológicos, en comparación con el placebo. |
| 45 | Jenabi, E., Khazaei, S., Aghababaei, S., & Moradkhani, S. | 2023 | Effect of Fenugreek Extract on Hot Flashes and Sleep Disorders in Postmenopausal Women: A Randomized Trial | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. | Mujeres posmenopáusicas en su primer año de menopausia, sin... | 70 mujeres (35 en grupo intervención, 35 en grupo control) | Entre 45 y 55 años | Este estudio es pionero en evaluar la combinación de hinojo y valeriana en mujeres posmenopáusicas iraníes. Su diseño triple ciego y uso de herramientas validadas como el estudio utilizó reuniones semanales por videconferencia para apoyo dietético. Se evaluaron dominios vasomotores, físicos, sexuales y psicosociales. No se usaron medicamentos ni extractos, solo se utilizó la Escala de Libertad de Bienestar (LHBI) para medir felicidad. Se controlaron factores como dieta, actividad física y uso de suplementos. No se reportaron efectos adversos graves. | Grupo intervención: dieta vegana baja en grasa + 1/2 taza (86 g) de soja cocida al día. Grupo control: sin cambios en la dieta. | | Las mujeres que recibieron el extracto de hinojo-valeriana experimentaron una reducción significativa en la frecuencia e intensidad de los sofocos, así como una mejora en el control (p = 0.01). Los sofocos moderados a severos se redujeron un 84% en el grupo intervención frente a 42% en el control (p = 0.01). El 53% de las participantes del grupo... |
| 56 | Barnard, N. D., Kahleova, H., Holtz, D. N., Del Aguila, F., Nestle, M., Crosby, L. M., & Holick, M. J. | 2021 | Effect of a plant-based diet and whole soybeans for postmenopausal women: A randomized controlled trial | Estados Unidos | Ensayo clínico aleatorizado, duración 12 semanas. | Mujeres posmenopáusicas con 22 sofocos diarios. | 38 participantes | 45 a 65 años | Se evaluaron dominios vasomotores, físicos, sexuales y psicosociales. No se usaron medicamentos ni extractos, solo se utilizó la Escala de Libertad de Bienestar (LHBI) para medir felicidad. Se controlaron factores como dieta, actividad física y uso de suplementos. No se reportaron efectos adversos graves. | Grupo intervención: dieta vegana baja en grasa + 1/2 taza (86 g) de soja cocida al día. Grupo control: sin cambios en la dieta. | | El grupo que consumió té de azafrán mostró un incremento significativo en los puntajes de felicidad en comparación con el grupo control (p < 0.05). No se observaron efectos secundarios relevantes. |
| 116 | Keshikaran, Z., Shokouhi, N., Eidi, A., & Bazzafshan, M. R. | 2023 | The effect of <i>Crocus sativus</i> L. (saffron) herbal tea on happiness in postmenopausal women: a randomized controlled trial | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, controlado. | Mujeres posmenopáusicas sanas. | 72 participantes, divididas en dos grupos (té de azafrán vs control). | 45 a 60 años | Se evaluaron dominios vasomotores, físicos, sexuales y psicosociales. No se usaron medicamentos ni extractos, solo se utilizó la Escala de Libertad de Bienestar (LHBI) para medir felicidad. Se controlaron factores como dieta, actividad física y uso de suplementos. No se reportaron efectos adversos graves. | Grupo intervención: Consumo diario de té de hierbas <i>Crocus sativus</i> L. (azafrán). Grupo control: Té placebo. | | Después de 8 semanas de intervención, los grupos que recibieron curcumina y vitamina E mostraron reducciones significativas en los síntomas vasomotores, especialmente sofocos. La suplementación con curcumina y vitamina E puede ser una estrategia eficaz y segura para aliviar los síntomas de la menopausia y mejorar el perfil inflamatorio y antioxidante en mujeres posmenopáusicas; ser una alternativa eficaz y segura para... |
| 244 | Jarrín-Orozco, M. P., Páramo-Vázquez, M., Carrascosa, C., Portocarrero, M., Serrano-Farshad, K., Farshad-Khalili, A., Dadgarhimi, A., Mighfarvand, M., Atefi-Almanghadim, K., Dousti, S., & Delam, H. | 2025 | Polyphenol-Related Gut Metabolite Signatures Linked to Quality of Life in Postmenopausal Women: A Randomized, Placebo-Controlled Crossover Trial | España | Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, cruzado y controlado con placebo. | Mujeres posmenopáusicas españolas (≥1 año sin menstruación) con posmenopáusicas sanas, divididas en tres grupos (curcumina, vitamina E, placebo). | Reclutadas 90 participantes, con 78 mujeres que completaron el estudio. | 45 a 59 años | Se evaluaron dominios vasomotores, físicos, sexuales y psicosociales. No se usaron medicamentos ni extractos, solo se utilizó la Escala de Libertad de Bienestar (LHBI) para medir felicidad. Se controlaron factores como dieta, actividad física y uso de suplementos. No se reportaron efectos adversos graves. | Intervención: cápsulas diarias con mezcla rica en polifenoles: resveratrol, extracto de granada (elágitáninos, ácido eláico) y extracto de té rojo. Duración: 5 semanas. | | Después de 8 semanas de intervención, los grupos que recibieron curcumina y vitamina E mostraron reducciones significativas en los síntomas vasomotores, especialmente sofocos. La suplementación con curcumina y vitamina E puede ser una estrategia eficaz y segura para aliviar los síntomas de la menopausia y mejorar el perfil inflamatorio y antioxidante en mujeres posmenopáusicas; ser una alternativa eficaz y segura para... |
| 103 | Delam, H. et al., 2023. | 2022 | Effect of <i>Crocus sativus</i> L. (saffron) on quality of life in postmenopausal women: a randomized controlled trial | Irán | Ensayo clínico aleatorizado, triple ciego, controlado con placebo. | Mujeres posmenopáusicas sanas, divididas en tres grupos (curcumina, vitamina E, placebo). | 96 | 45 a 60 años | El estudio evaluó el efecto de la suplementación con curcumina y vitamina E en mujeres posmenopáusicas. Se controlaron factores como dieta, actividad física y uso de suplementos. No se reportaron efectos adversos graves. | Tras un mes de intervención, el grupo... | | |

Anexo C2

Filtro por artículo completo

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|-----|--------------------------------|----------------|--|---|--|--|--|---|---|------------------------------|---|
| ID | Autor/Año | País | Diseño | Exposición/Componente | Dosis | Duración | Comparador | Desenlaces (instrumentos) | Resultados clave | Financiación/COI | Enlace |
| 56 | Barnard ND et al., 2021 | Estados Unidos | ECA, 12 semanas | Dieta vegana baja en grasa + soja entera | 1/2 taza (86 g) soja cocida/día | 12 semanas | Sin cambios en la dieta | Sofocos (app), MENQOL (vasomotor, psicosocial, físico, sexual) | ~79% sofocos totales, ~84% moderados-severos; mejoras en MENQOL | No industria declarada (ONG) | https://europepmc.org/article/MED/34760418 |
| 45 | Jenabi E et al., 2023 | Irán | ECA doble ciego, 3 semanas | Hinojo + Valeriana (extracto) | 500 mg oáps x2/día (1 g/día) | 8 semanas | Placebo | Sofocos (frecuencia/severidad/duración); PSQI | Reducción de sofocos; mejora PSQI vs placebo | No industria declarada | https://doi.org/10.6118/jmm.20206 |
| 117 | Karimi FZ et al., 2024 | Irán | ECA triple ciego, 4 semanas | Ocimum basilicum (extracto de hoja) | 500 mg/día | 4 semanas | Placebo | PSQI; uso de sedantes | Disminución significativa de MRS vs placebo | No industria declarada | https://link.springer.com/article/10.1155/2024/1024-01965-7 |
| 109 | Thongchumnum W et al., 2023 | Tailandia | ECA doble ciego, 4 semanas | Vitamina E (tocoferoles mixtos) | 400 UI/día | 4 semanas | Placebo | Menopause Rating Scale (MRS) total y dominios | Mejora PSQI y reducción de uso de sedantes | No industria declarada | https://www.mdpi.com/2072-6643/15/5/1187 |
| 103 | Farshad-Khalili A et al., 2022 | Irán | ECA triple ciego, 8 semanas, 3 brazos | Curcumina / Vitamina E | Curcumina 500 mg c12h (1 g/d); Vit E 500 mg c12h (1 g/d) 30 mg de estigmas de azafrán en infusión (preparado en forma de té) | 8 semanas | Placebo | Sofocos, sudoración nocturna, ansiedad, depresión, hs-CRP, MDA, TAC | Reducción de síntomas y mejora de biomarcadores vs placebo | No industria declarada | https://online.liebertpub.com/doi/10.1155/2022/6339211 |
| 116 | Delam H et al., 2023. | Irán | ECA, 6 semanas | Té de hierbas de <i>Crocus sativus</i> L. (Azafrán) | 700 mg/3 cápsulas por día, aporta: cápsulas diarias con mezcla rica en polifenoles. | 6 semanas | Grupo control con té placebo (sin azafrán) | Escala de Oxford Happiness Questionnaire (OHQ) para medir niveles de felicidad | El grupo que consumió el té, mostró un cambio significativo en los puntajes de felicidad en comparación con grupo placebo. No se reportan efectos adversos. | No industria declarada | https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10233190/#Abst1 |
| 244 | Jarrín-Orozco, M. P., 2025. | España | ECA, controlado con placebo, cruzado 5 meses | Mixtura de extractos vegetales ricos en polifenoles, que incluye: • Resveratrol • Granada (elágitáninos y ácido eláico) • Té rojo | 700 mg/3 cápsulas por día, aporta: cápsulas diarias con mezcla rica en polifenoles. | 8 semanas con el extracto polifenólico y 8 semanas con placebo (diseño cruzado). | Placebo (en la fase cruzada). | Calidad de vida: <i>Cervantes Scale</i> versión corta. Metabotipos intestinales asociados a polifenoles mediante UPLC-QTOF-MS (rolitinas, equol, lunularinas, etc.). | zi consumo del extracto pautenoco modificó los metabotipos intestinales de las mujeres posmenopáusicas, haciéndolos más similares a los de mujeres premenopáusicas. En concreto, (1) ~85% sofocos tipo control, mejora en síntomas vasomotores, | No industria declarada | https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12655133/#c3-mutients-17-03572 |
| | | | ECA v controlado, 12 | Dieta vegana baja en grasa, que incluía el consumo diario de 1/2 taza (86 g) de soja | 1/2 taza (86 g) de soja | | | Menopause Rating Scale (MRS). | mejora en síntomas vasomotores, | | https://doi.org/10.6118/jmm.20206 |

Anexo D

Artículos científicos seleccionados

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|-----|--|----------------|--|--|--|------------|------------------------------|---|--|------------------------------|---|
| ID | Citación | País | Diseño | Exposición/Compuesto | Dosis | Duración | Comparador | Desenlaces (instrumentos) | Resultados clave | Financiación/COI | Enlace |
| 56 | Barnard ND et al., 2021, Menopause (WAVS) | Estados Unidos | ECA, 12 semanas | Dieta vegana baja en grasa + soya entera | 1/2 taza (86 g) soya cocida/día | 12 semanas | Sin cambios en la dieta | Sofocos (app); MENQOL (vasomotor, psicossocial, físico, sexual) | -79% sofocos totales; -84% moderados-severos; mejoras en MFNQOI. | No industria declarada (ONG) | https://europepmc.org/abstract/med/366478 |
| 93 | Lee H, Choue R, Lim H., 2017, Nutrition Research and Practice | Corea del Sur | ECA doble ciego, 12 semanas | Isoflavonas de soya | 70 mg/día | 12 semanas | Placebo | Kupperman; MENQOL; marcadores óseos (BALP, osteocalcina, NTx, CTx, u-DPD) | ↑ BALP y osteocalcina; síntomas similares a placebo | No industria declarada | https://e-nrp.org/pdf/10.4123 |
| 45 | Jenabi E et al., 2023, Journal of Menopausal Medicine | Irán | ECA doble ciego, 8 semanas | Hinojo + Valeriana (extracto) | 500 mg cáps x2/día (1 g/día) | 8 semanas | Placebo | Sofocos (frecuencia/severidad/duración); PSQI | Reducción de sofocos; mejora PSQI vs placebo | No industria declarada | https://e-jmm.org/pdf/10.6 |
| 125 | Mahdavian M et al., 2019, Journal of Caring Sciences | Irán | ECA triple ciego, 12 semanas, multidosis | Hinojo + Manzanilla + Azafrán (extracto líquido) | 1000 mg manzanilla, 120 mg hinojo, 60 | 12 semanas | Placebo (y otras dosis) | MRS (físico, psicológico, urogenital) | Reducciones significativas de MRS en dosis altas | No industria declarada | https://europepmc.org/abstract/med/MC6778311 |
| 117 | Karimi FZ et al., 2024, European Journal of Medical Research | Irán | ECA triple ciego, 4 semanas | Ocimum basilicum (extracto de hoja) | 500 mg/día | 4 semanas | Placebo | Menopause Rating Scale (MRS) total y dominios | Disminución significativa de MRS vs placebo | No industria declarada | https://link.springer.com/article/10.1007/s40001-024-0109-8 |
| 109 | Thongchunnum W et al., 2023, Nutrients | Tailandia | ECA doble ciego, 4 semanas | Vitamina E (tocopheroles mixtos) | 400 UI/día | 4 semanas | Placebo | PSQI; uso de sedantes | Mejora PSQI y reducción de uso de sedantes | No industria declarada | https://www.mdpi.com/2207-1226/15/5/1187 |
| 103 | Farshad-Khah A et al., 2022, Journal of Nutrition and Metabolism | Irán | ECA triple ciego, 8 semanas, 3 brazos | Curcumina / Vitamina E | mg c/12h (1 g/d); Vit E 500 mg c/12h (1 g/d) | 8 semanas | Placebo | Sofocos, sudoración nocturna, ansiedad, depresión; hs-CRP, MDA, TAC | Reducción de síntomas y mejora de biomarcadores vs placebo | No industria declarada | https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/63397 |
| 4 | Abdoli E et al., 2024, Scientific Reports | Irán | ECA triple ciego, 8 semanas | Chocolate con leche (12 g/d) | 12 g/día | 8 semanas | Chocolate con leche (12 g/d) | Depresión (Beck u otro); PSQI; antropometría | Disminución de depresión vs control; PSQI sin cambios | No industria declarada | https://www.nature.com/articles/s41598-024-74804-8 |

ECA

Apoyo

Opcional Nulo

PRISMA-Conteo

+

Anexo E

Matriz de extracción de datos de los estudios incluidos en la revisión sistemática

| Autor y Año | País | Diseño /Duración (sem) | Población (n, edad) | Variables estudiadas | Resultados principales | Limitaciones del estudio |
|------------------------------------|----------------|------------------------------------|---|------------------------------|--|------------------------------------|
| Barnard ND et al., (2021) | Estados Unidos | ECA 8 | Mujeres posmenopáusicas n=38 mujeres 45 a 65 años | Fitoestrógenos + síntomas | ↓ sofocos (-79% total; -84% mod-sev); ↑ MENQOL | Muestra pequeña, sin cegamiento |
| Jenabi E et al., (2023). | Irán | ECA doble ciego 12 | Mujeres post-M n=76 mujeres 45 a 55 años | Fitoestrógenos + síntomas | ↓ sofocos; ↑ calidad de sueño (PSQI) | Control dietario limitado. |
| Farshbaf-Khalili A et al., (2022). | Irán | ECA triple ciego, 3 brazos 8 | Mujeres post-M n=96 40 a 60 años | Antioxidantes + síntomas | ↓ síntomas; ↑ biomarcadores (PCR, MDA, TAC) | Medición subjetiva |
| Delam H et al., (2023). | Irán | ECA, 6 | Mujeres post-M N=72 45 a 60 años | Antioxidantes + síntomas | ↑ bienestar emocional; sin EA | Autorreportes; enfoque limitado |
| Thongchumnum W et al., (2023). | Tailandia | ECA doble ciego 4 | Mujeres post-M n=160 Mayores de 45 años | Antioxidantes + síntomas | ↑ calidad de sueño; ↓ sedantes (15%) | Sin biomarcadores; corta duración |
| Karimi FZ et al., (2024). | Irán | ECA, triple ciego. 8 | Mujeres post-M n=60 divididas 45 a 60 años | Antioxidantes + síntomas | ↓ MRS total; ↓ vasomotores y psicológicos | Muestra pequeña; seguimiento corto |

| Autor y Año | País | Diseño /Duración (sem) | Población (n, edad) | Variables estudiadas | Resultados principales | Limitaciones del estudio |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Rimaz et al., (2023) | Irán | ECA, doble ciego 8 | Mujeres post-M n= 84 45–60 años | Antioxidantes + síntomas | ↓ síntomas vasomotores; ↑ hormonas | Sin subgrupos; corta duración |
| Jarrín-Orozco, M. P., (2025). | España | ECA, cruzado 5 meses | Mujeres post-M n=78 45 a 59 años | Fitoestrógenos + antioxidantes | ↑ calidad de vida; ↓ sofocos | Resultados subjetivos |

Elaborado a partir de: (Barnard et al., 2021; Delam et al., 2023a; Farshbaf-Khalili et al., 2022; Jarrín et al., 2025;

Jenabi et al., 2023; karimi et al., 2024a; Rimaz et al., 2023; Thongchumnum et al., 2023) Abreviaciones: ECA: ensayo

clínico aleatorizado, post-M: postmenopáusica, n=: tamaño de muestra, ↓: disminución; ↑: aumento; sem: semanas;

PSQI: índice de calidad del sueño; MRS: escala de síntomas menopáusicos; EA: efectos adversos.

Anexo F*Declaración jurada***DECLARACIÓN JURADA**

Yo Gisela María Quesada Murillo, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 2-0718-043 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Nutrición, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Relación entre los efectos de los fitoestrógenos dietarios, el consumo de antioxidantes y los síntomas de menopausia en mujeres postmenopáusicas: revisión sistemática (2015-2025), es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 26 días del mes de abril del año dos mil veintiséis.

Gisela Quesada Murillo

Firma del estudiante

Cédula: 2-0718-0433.

Anexo G*Carta de Tutor***Carta de Tutor**

San José, 27 de abril de 2026

Servicios estudiantiles
Carrera de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

La estudiante Gisela Quesada Murillo me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**RELACIÓN ENTRE LOS EFECTOS DE LOS FITOESTRÓGENOS DIETARIOS, EL CONSUMO DE ANTIOXIDANTES Y LOS SÍNTOMAS DE MENOPAUSIA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA (2015-2025).**", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación.

| | | | |
|----|--|-----|------|
| a) | ORIGINAL DEL TEMA | 10% | 10% |
| b) | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES | 20% | 20 % |
| c) | COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN | 30% | 30 % |
| d) | RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 20% | 20 % |
| e) | CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO | 20% | 20% |
| | TOTAL | | 100% |

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado a lectura.

Atentamente,



Paola Ortiz Acosta

Cedula de identidad: 801070272

Carné Colegio Profesional: 661-10

Anexo H

Análisis Turnitin

Gisela Quesada Murillo

RELACIÓN ENTRE LOS EFECTOS DE LOS FITOESTRÓGENOS DIETARIOS, EL CONSUMO DE ANTIOXIDANTES Y LOS SÍNTO...

Quick Submit
Quick Submit
Facultad Nutrición

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:old:::1:3549562845

Fecha de entrega
24 abr 2026, 6:25 p.m. GMT-6

Fecha de descarga
24 abr 2026, 6:55 p.m. GMT-6

Nombre del archivo
TESIS_GQM_para_turnitin.docx

Tamaño del archivo
2.2 MB

125 páginas

24.012 palabras

146.221 caracteres



Página 1 de 136 - Portada

Identificador de la entrega: trn:old:::1:3549562845



Página 2 de 136 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: trn:old:::1:3549562845

10% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Anexo I*Carta de Lector*

CARTA DE LECTOR**San José,****Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez
Carrera****Estimado señor**

La estudiante GISELA QUESADA MURILLO, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado RELACIÓN ENTRE LOS EFECTOS DE LOS FITOESTRÓGENOS DIETARIOS, EL CONSUMO DE ANTIOXIDANTES Y LOS SÍNTOMAS DE MENOPAUSIA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA (2015-2025) el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

**Firma****Nombre: Andrea Calvo Castillo****Cédula: 115320053****Carné: 2906-20**

Anexo J*Carta de autorización del CENIT*

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 28 de mayo del 2026

Señores:

Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Gisela María Quesada Murillo con número de identificación 2-0718-0433 autor (a) del trabajo de graduación titulado EFECTOS DEL CONSUMO DE FITOESTRÓGENOS DIETARIOS Y EL CONSUMO DE ANTIOXIDANTES EN LO SÍNTOMAS DE LA MENOPAUSIA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA (2015-2025), presentado y aprobado en el año 2026 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Nutrición; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

Gisela Quesada Murillo
Firma y Documento de Identidad