

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

**MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y
DIETÉTICA**

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“Ingesta de isoflavonas como terapia alternativa en el
climaterio”**

**Docente tutor:
Santiago Cárdenas**

**Autores:
Hidalgo Morales Kattyta Patricia
Cruz Hidalgo Pablo Andrés**

**Año
2023**

Declaración del Profesor

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Santiago Gonzalo Cárdenas Zurita
CI. 0602520439

Declaración del Estudiante

Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Kattyta Patricia Hidalgo Morales
CI. 1802464220

Pablo Andrés Cruz Hidalgo
CI. 1718001942

Agradecimientos

Agradecemos muy profundamente a nuestro tutor Dr. Santiago Cárdenas, por su paciencia y por compartir sus conocimientos con nosotros, sus correcciones precisas y su sabiduría han permitido culminar este proceso tan importante en nuestra formación de cuarto nivel. Gracias por sus sabias palabras le llevaremos grabadas en nuestro corazón.

Kattyta Patricia Hidalgo Morales

Pablo Andrés Cruz Hidalgo

Dedicatoria

Con todo mi amor dedico el presente trabajo a mi esposo Fernando y a mis hijos Juan José, Mateo Josué y Juan Pablo, por ser siempre el motor de mi vida y mi apoyo incondicional.

Kattyta Patricia Hidalgo Morales

A veces, no hay mejor dedicatoria que unas pequeñas palabras salidas directamente del corazón y lo agradecido que estoy por tenerla en mi vida, a mi querida compañera de vida Gabriela Palacios este es logro de de los dos.

Pablo Andrés Cruz Hidalgo

Resumen

Las isoflavonas son alimentos que tienen un contenido homólogo a los esteroides humanos, estos cuentan con la capacidad de adherirse a los receptores esteroideos. Las alternativas terapéuticas en especial el consumo de isoflavonas en alimentos que contienen la soja, han ganado gran reconocimiento por el temor de los efectos secundarios por el uso de hormonas terapéuticas en las mujeres en el climaterio, justamente por su similitud estructural. ¿Cómo la ingesta de isoflavonas se convierten en una alternativa terapéutica en el climaterio? La presente revisión sistemática permite evidenciar las investigaciones que se ha realizado en relación a las isoflavonas y su utilización para mejorar el estado de salud de la mujer en la pre menopausia, menopausia y postmenopausia. Para la evaluación de la calidad de los estudios seleccionados y el riesgo de sesgo se aplicó la metodología de lectura crítica de CASpe (CASP España). Las revisiones sistemáticas fueron valoradas con la escala PRISMA, que tiene una lista de verificación con el fin de lograr la mayor claridad de la información. Como resultados de la revisión sistemática se obtuvo que las isoflavonas tienen propiedades que sirven para contrarrestar los síntomas climatéricos especialmente los vasomotores, además, se descubrió con esta revisión que tienen efectos sobre el sistema neurológico, actúan como antidiabéticos, son antioxidantes, anticancerígenos y tienen la capacidad de inhibir las enzimas que provocan la obesidad. Sin embargo, al ser un tema relativamente nuevo, se requieren de más estudios preferencialmente tipos de ensayos en los que se comparen los efectos en una población que sea significativa para aumentar el nivel de confianza del tema.

Palabras clave: Isoflavonas, Fitoestrógenos, Climaterio, Menopausia.

Abstract

Isoflavones are foods that have a content homologous to human steroids; they have the ability to adhere to steroid receptors. Therapeutic alternatives, especially the consumption of isoflavones in foods containing soy, have gained great recognition due to the fear of side effects from the use of therapeutic hormones in women in the climacteric, precisely because of their structural similarity. How does the intake of isoflavones become a therapeutic alternative in the climacteric? The present systematic review allows us to demonstrate the research that has been carried out in relation to isoflavones and their use to improve the health status of women in pre-menopause, menopause and post-menopause. To evaluate the quality of the selected studies and the risk of bias, the CASpe critical reading methodology (CASP Spain) was applied. The systematic reviews were assessed with the PRISMA scale, which has a checklist in order to achieve the greatest clarity of information. As a result of the systematic review, it was found that isoflavones have properties that serve to counteract climacteric symptoms, especially vasomotor ones. In addition, it was discovered with this review that they have effects on the neurological system, act as antidiabetics, are antioxidants, anticancer and have the ability to inhibit enzymes that cause obesity. However, being a relatively new topic, more studies are required, preferably types of trials in which the effects are compared in a population that is significant to increase the level of confidence of the topic.

Key words: Isoflavones, Phytoestrogens, Climacterium, Menopause.

Índice

1.	<i>Introducción</i>	1
2.	<i>Objetivos</i>	1
2.1.	<i>Objetivo general</i>	1
2.2.	<i>Objetivos específicos</i>	2
3.	<i>Presentación del Problema</i>	2
3.1	<i>Hipótesis</i>	2
4.	<i>Antecedentes</i>	2
5.	<i>Justificación</i>	3
6.	<i>Planteamiento del Problema</i>	4
6.1	<i>Pregunta PICO</i>	4
6.2	<i>Pregunta de investigación</i>	4
7.	<i>Pertinencia del tema a desarrollar</i>	4
8.	<i>Marco Teórico</i>	11
9.	<i>Metodología</i>	16
9.1	<i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	17
9.2	<i>Características de los estudios</i>	18
10.	<i>Resultados</i>	20
11.	<i>Discusión</i>	26
12.	<i>Conclusiones</i>	28
13.	<i>Referencia Bibliográfica</i>	28

1. Introducción

En la vida de la mujer el climaterio representa una época de muchos cambios, que incluye perimenopausia, menopausia y posmenopausia, en el cual desaparece la función reproductiva, alteraciones en la producción de hormonas sexuales (estrógenos), la mujer tiene modificaciones clínicas que alteran la calidad de vida (Omist Corrales, 2022).

En este período existe disminución de estrógenos y progesterona, causando síntomas físicos, psicológicos además de síntomas vasomotores como sudoración y sofocos, además de variaciones emocionales. En la posmenopausia las mujeres pueden presentar obesidad, diabetes, problemas cardiovasculares, osteoporosis, cáncer de mama como resultado del déficit de estrógenos.

En nutrición las investigaciones actuales indican la importancia de una intervención dietaria en beneficio de la salud, se conoce el aporte de macro y micronutrientes sin embargo también hay compuestos no nutrientes bioactivos de origen vegetal nombrados como fitoquímicos como son los fitoestrógenos en especial las isoflavonas cuyo poder esteroide es parecido al de los estrógenos.

Una de las sustancias naturales que encontramos en los alimentos de origen vegetal (familia de las leguminosas) son los fitoestrógenos. Hay más de 4000 variedades de fitoestrógenos, divididos en cuatro familias, pero las más importantes son las isoflavonas por su parecido accionar al de los estrógenos femeninos. Las isoflavonas, por su parecido a los estrógenos tienen la facilidad de unirse a los receptores estrogénicos, aunque con menor potencia favoreciendo la salud femenina (Lei et al., 2020, p.167).

Actualmente, varios estudios han analizado los beneficios de las isoflavonas en la época de climaterio, tanto en la peri-menopausia como en la post menopausia, reduciendo las afectaciones de calor. Sin embargo, los estrógenos vegetales aportados no sustituyen a los tratamientos hormonales de manera completa, considerando que su uso produce complicaciones secundarias.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- Analizar la ingesta de isoflavonas como una alternativa terapéutica en el

climaterio a través de la revisión sistemática.

2.2. Objetivos específicos

- Revisar las características de las isoflavonas como parte de la familia de los fitoestrógenos.
- Identificar las características de la mujer en la época del climaterio
- Relacionar el consumo de isoflavonas en las alteraciones de salud en la mujer en climaterio.
- Determinar los beneficios del tratamiento de reemplazo hormonal (TRH) con isoflavonas.
- Identificar los principales alimentos fuentes de isoflavonas.

3. Presentación del Problema

3.1 Hipótesis

El consumo de las isoflavonas como terapia alternativa en las mujeres en climaterio mejora su estado de salud y disminuye las complicaciones en este grupo de pacientes.

4. Antecedentes

Con el tiempo, la menopausia es considerado un período que va de la enfermedad a la liberación para las mujeres al final de sus años reproductivos, con cambios relativamente positivos debido a factores personales y culturales. La contrastación de procesos que acompañan al climaterio y la menopausia va más allá de los cambios hormonales que se producen en esta etapa; existe una alta incidencia de enfermedades crónicas, cuyos síntomas no están necesariamente relacionados con una producción reducida de estrógenos. Los diversos procesos asociados a la menopausia ocurren en paralelo con eventos personales, familiares y laborales que pueden afectar la calidad de vida de la mujer (Turiño Sarduy et al., 2019, p.116).

Turiño Sarduy et al. (2019, p.116) mencionan que la menopausia desde la antigüedad: en el Libro del Génesis, en los papiros egipcios e incluso en los escritos de Aristóteles. La cultura grecorromana atribuía el cese del ciclo menstrual a que el cuerpo de la mujer retenía líquido y a que la incapacidad de eliminar la sangre menstrual provocaba una acumulación de toxinas. El término “menopausia” fue acuñado por primera vez por

Gardant en Francia en 1816 para describir el síndrome menopáusico que ocurría en mujeres de clase alta. Por otro lado, el término "menopausia" del latín "climacter", que significa paso o paso, fue acuñado tras el descubrimiento en 1857 de un vínculo entre la función ovárica y el cese del ciclo menstrual lunar.

El climaterio se caracteriza por una variedad de síntomas, que a menudo incluyen: trastornos vasomotores (sofocos y sudores que causan malestar intenso), menstruación irregular (sangrado que incomoda a la mujer y la obliga a consultar a un médico), trastornos circulatorios (presión arterial alta) y estrés, que puede ir acompañado de síntomas de depresión y ansiedad. Otros afectan la salud física y mental, como los síntomas genitourinario, cardíacos y musculoesqueléticos. A nivel de higiene y nutrición, un ejemplo común son las mujeres japonesas, cuyos característicos sofocos son tan raros que no hay palabras para describirlos. El consumo de soja rica en fitoestrógenos por parte de las mujeres orientales puede ser responsable de la baja incidencia de síntomas en Japón (Turiño Sarduy et al., 2019, p.116).

5. Justificación

El climaterio es el período de transición de toda mujer hacia un estado no reproductivo, caracterizado por el fin de la menstruación conocido también como menopausia. En la mayoría de los casos, los cambios hormonales que se producen en esta etapa provocan una serie de síntomas y amenazas patológicas que afectan la salud y la calidad de vida de la mujer. La terapia de reemplazo hormonal es el método de elección en el abordaje clínico de la menopausia, pero los numerosos riesgos asociados con ella aumentan la necesidad de desarrollar nuevas terapias (Omist Corrales, 2022).

“Las alternativas terapéuticas en especial el consumo de isoflavonas en alimentos que contienen la soja han ganado gran reconocimiento por el temor de los efectos secundarios por el uso de hormonas terapéuticas en las mujeres en el climaterio, justamente por su similitud estructural” (Khapre, 2022, p.172). Así mismo, son muy estables y no se destruyen en condiciones normales de cocción. Pueden reducir diversos síntomas de la menopausia, como sofocos, fatiga, sudores nocturnos, cambios de humor y aumento de la densidad ósea en las mujeres.

La presente revisión sistemática permite evidenciar las investigaciones que se ha realizado en relación a las isoflavonas y su utilización para mejorar el estado de salud de la mujer en la pre menopausia, menopausia y postmenopausia.

6. Planteamiento del Problema

6.1 Pregunta PICO

Población: La población que se buscó tenía un patrón de consumo con alimentos ricos en isoflavonas como terapia alternativa en el período de climaterio.

Intervención: Se revisó la relación que tiene el consumo de alimentos ricos en isoflavonas como terapia alternativa en mujeres que transitan el período de climaterio para elaborar planes nutricionales que mejoren la salud de esta población.

Comparación: Mujeres en climaterio con tratamiento terapéutico con isoflavonas en relación con las que no tienen este tipo de terapia.

Outcome: Disminución de complicaciones del climaterio, con el uso de isoflavonas como terapia alternativa en comparación con mujeres que no usan dicha terapia.

6.2 Pregunta de investigación

¿Cómo la ingesta de isoflavonas se convierte en una alternativa terapéutica en el climaterio?

7. Pertinencia del tema a desarrollar

La metodología para analizar los artículos seleccionados fue la lectura crítica de CASpe (CASP España). El mismo que fue elaborado por el Instituto de Ciencias de la Salud de Oxford para ayudar en la investigación de la salud para analizar la información valiosa para el aporte científico. Contiene una lista con 11 preguntas para analizar el diseño y evaluar: estudios cualitativos, estudios de diagnóstico, ensayos, estudios de casos y controles, estudios de cohortes, reglas de predicción clínica y revisiones sistemáticas. Las preguntas de evaluación del CASP incluye: ¿Es válido el estudio?, ¿Cuáles son los resultados?, ¿Los resultados ayudarán? Las preguntas son de cribado, con respuesta afirmativas, también hay sugerencias en las preguntas tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Metodología de lectura crítica CASpe (CASP España).

Autor/es	Año	Título	Análisis CASpe
Banegas del Prado, M. D. L. S	2019	Los beneficios de las isoflavonas en el climaterio.	<p>1. El estudio si se centra en el tema claramente definido. 2. Los autores si han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta. 3. Los casos si se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable. 4. Los controles no se seleccionaron de una manera aceptable. 5. La exposición si se midió de forma precisa con el fin de minimizar los sesgos. 6. A Los factores de confusión que no han tenido en cuenta son ambientales y socioeconómicos. B Si han tenido en cuenta los autores el potencial de los faactores de confusión en el diseño/análisis. 7. Los resultados de este estudio fueron apropiados para su diseño y tenían una relación de asociación entre la exposición y el resultado. 8. Los autores si han considerado las variables importantes. 9. Los resultados son creibles puesto que se han realizado con un diseño, método de estudioi, no han sido al azar y no producen confusión. 10. Si se puede aplicar los resultados a nuestro medio puesto que se estiman beneficios para la población que nos rodea. 11. Los resultados si coinciden con las otras evidencias analizadas, tanto en revisiones sistemáticas y ensayos.</p>
Guerrón Enríquez, S. X., Cano Hernández, L. K., & Sigcha Báez, J. C	2021	Beneficios de los alimentos con fitoestrógenos en mujeres menopáusicas; Centro de Salud Tulcán Sur 2020	<p>1. El ensayo si se centra en un tema claramente definido. 2. El estudio estuvo dirigido a mujeres en etapa de menopausia que acuden al Centro de Salud Tulcán Sur. 3. Para el estudio se estableció como población a 102 mujeres, y les surgió la necesidad de obtener la muestra mediante la fórmula de muestreo, de lo que se obtuvo 81 personas con el cual trabajaron. 4. Los controles se seleccionaron de una manera aceptable. 5. En el ensayo se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos. 6. Se identificaron factores psicológicos que afectaban a la población en estudio. 7. Se evidenció que la mayoría del grupo de estudio conocen algunos de los síntomas de la menopausia, y que también los experimentan</p>

			<p>en su vida; síntomas que en algunos casos son leves, pero otros severos como son los bochornos, cansancio, molestias osteomusculares, problemas vaginales, entre otros, que repercuten indudablemente en la vida de la mujer; por otro lado, su alimentación no es la adecuada, ya que no consumen verduras, frutas, cereales, semillas, leguminosas a diario, sino que la consumen en su mayoría quincenal, mensual o nunca, generando un problema, ya que no poseen una alimentación nutricional equilibrada. 8. En el ensayo no describen la precisión de los resultados. 9. La encuesta les permitió obtener información veraz de forma individual, fundamental para la investigación. 10. Si se podrían aplicar los resultados a nuestro medio. 11. Los resultados de este estudio si coinciden con otra evidencia disponible sobre fitoestrógenos e isoflavonas.</p>
<p>Marvelis, S. L., Luis Alfredo, B. P., & Zenia, B. C</p>	<p>2021</p>	<p>Fitoestrógenos. Alternativa en el tratamiento del climaterio femenino sintomático</p>	<p>1. Si se realizó la revisión sobre el tema definido. 2. Los autores si realizan la búsqueda de artículos adecuados para la revisión sistemática. 3. Incluían estudios importantes y pertinentes. 4. Los autores utilizaron métodos de análisis, síntesis, inducción deducción e historico-lógico para el procesamiento de la información. 5. Los resultados de las revisiones bibliográficas eran similares entre sí. 6. Los resultados identifican que las plantas y productos con contenidos de estrógeno más significativas son el lúpulo, la salvia, el trébol rojo y muy especialmente, las isoflavonas de la soja y derivados. Otras plantas son utilizadas con efectos beneficiosos de los síntomas asociados al climatérico. El polen y la jalea real tienen contenidos de dichas hormonas y tienen también amplios beneficios. 7. No se identifican los intervalos de confianza de los estimadores. 8. Si se pueden aplicar los resultados en nuestro medio. 9. Si se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión. 10. Consideramos que los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes, ya que es una terapia alternativa que ha mostrado disminución de los síntomas presentes en el climaterio y menopausia.</p>

<p>Chen, LR, Ko, Nueva York y Chen, KH</p>	<p>2019</p>	<p>Isoflavone Supplements for Menopausal Women: A Systematic Review</p>	<p>1. Sí se realizó la revisión sobre el tema definido. 2. Los autores si realizan la búsqueda de artículos adecuados para la revisión sistemática. 3. Incluían estudios importantes y pertinentes. 4. Para minimizar la heterogeneidad de los estudios en investigaciones, instaron la estandarización de las muchas variables involucradas en los ensayos de isoflavonas, como el tiempo hasta la menopausia, que puede tener un efecto crucial sobre la respuesta de las isoflavonas. 5. Los resultados de las revisiones bibliográficas eran similares entre sí. 6. En la literatura que revisaron los autores, las isoflavonas reducen los sofocos incluso teniendo en cuenta el efecto placebo, atenúan la pérdida de DMO de la columna lumbar, pueden mostrar efectos beneficiosos sobre la presión arterial sistólica durante la menopausia temprana y pueden mejorar el control glucémico in vitro. 7. No se identifican los intervalos de confianza de los estimadores. 8. Si se pueden aplicar los resultados en nuestro medio. 9. Si se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión. 10. Consideramos que los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes, ya que es una terapia alternativa que ha mostrado disminución de los síntomas presentes en el climaterio y menopausia.</p>
<p>Lic. Nicho Villafuerte, Karla Alexandra</p>	<p>2023</p>	<p>Revisión crítica: manejo dietético y suplementación con isoflavonas en el control de síntomas de mujeres en menopausia y postmenopausia</p>	<p>1. El estudio si se centra en el tema claramente definido. 2. Los autores si han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta. 3. Los casos si se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable. 4. Los controles no se seleccionaron de una manera aceptable. 5. La exposición si se midió de forma precisa con el fin de minimizar los sesgos. 6. A Los factores de confusión que no han tenido en cuenta son ambientales y socioeconómicos. B Si han tenido en cuenta los autores el potencial de los faactores de confusión en el diseño/análisis. 7. Los resultados de este estudio fueron apropiados para su diseño y tenían una relación de asociasión entre la exposición y el resultado. 8. Los autores si</p>

			<p>han considerado las variables importantes. 9. Los resultados son creíbles puesto que se han realizado con un diseño, método de estudio, no han sido al azar y no producen confusión. 10. Si se puede aplicar los resultados a nuestro medio puesto que se estiman beneficios para la población que nos rodea. 11. Los resultados si coinciden con las otras evidencias analizadas, tanto en revisiones sistemáticas y ensayos.</p>
<p>Gościniak A, Szulc P, Zielewicz W, Walkowiak J, Cielecka- Piontek J.</p>	<p>2023</p>	<p>Efectos multidireccionales del trébol rojo (Trifolium pratense L.) en apoyo de la terapia de la menopausia</p>	<p>1. El estudio si se centra en el tema claramente definido. 2. Los autores si han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta. 3. Los casos si se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable. 4. Los controles no se seleccionaron de una manera aceptable. 5. La exposición si se midió de forma precisa con el fin de minimizar los sesgos. 6. A Los factores de confusión que no han tenido en cuenta son ambientales y socioeconómicos. B Si han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño/análisis. 7. Los resultados de este estudio fueron apropiados para su diseño y tenían una relación de asociación entre la exposición y el resultado. 8. Los autores si han considerado las variables importantes. 9. Los resultados son creíbles puesto que se han realizado con un diseño, método de estudio, no han sido al azar y no producen confusión. 10. Si se puede aplicar los resultados a nuestro medio puesto que se estiman beneficios para la población que nos rodea. 11. Los resultados sí coinciden con las otras evidencias analizadas, tanto en revisiones sistemáticas y ensayos.</p>

<p>Barrasa GR, González Cañete N, Boasi LE</p>	<p>2018</p>	<p>Age of Postmenopause Women: Effect of Soy Isoflavone in Lipoprotein and Inflammation Markers.</p>	<p>1. El estudio si se centra en el tema claramente definido. 2. Los autores si han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta. 3. Los casos si se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable. 4. Los controles no se seleccionaron de una manera aceptable. 5. La exposición si se midió de forma precisa con el fin de minimizar los sesgos. 6. A Los factores de confusión que no han tenido en cuenta son ambientales y socioeconómicos. B Si han tenido en cuenta los autores el potencial de los faactores de confusión en el diseño/análisis. 7. Los resultados de este estudio fueron apropiados para su diseño y tenían una relación de asociación entre la exposición y el resultado. 8. Los autores si han considerado las variables importantes. 9. Los resultados son creibles puesto que se han realizado con un diseño, método de estudioi, no han sido al azar y no producen confusión. 10. Si se puede aplicar los resultados a nuestro medio puesto que se estiman beneficios para la población que nos rodea. 11. Los resultados si coinciden con las otras evidencias analizadas, tanto en revisiones sistemáticas y ensayos.</p>
<p>Omist Corrales, P</p>	<p>2022</p>	<p>Isoflavonas como alternativa a la terapia de reemplazo hormonal para el abordaje del climaterio y la menopausia</p>	<p>1. El estudio si se centra en el tema claramente definido. 2. Los autores si han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta. 3. Los casos si se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable. 4. Los controles no se seleccionaron de una manera aceptable. 5. La exposición si se midió de forma precisa con el fin de minimizar los sesgos. 6. A Los factores de confusión que no han tenido en cuenta son ambientales y socioeconómicos. B Si han tenido en cuenta los autores el potencial de los faactores de confusión en el diseño/análisis. 7. Los resultados de este estudio fueron apropiados para su diseño y tenían una relación de asociación entre la exposición y el resultado. 8. Los autores si han considerado las variables importantes. 9. Los resultados son creibles puesto que se han realizado con un diseño, método de estudio, no han sido al azar y no producen confusión. 10. Si se puede aplicar los resultados a nuestro medio puesto que se estiman</p>

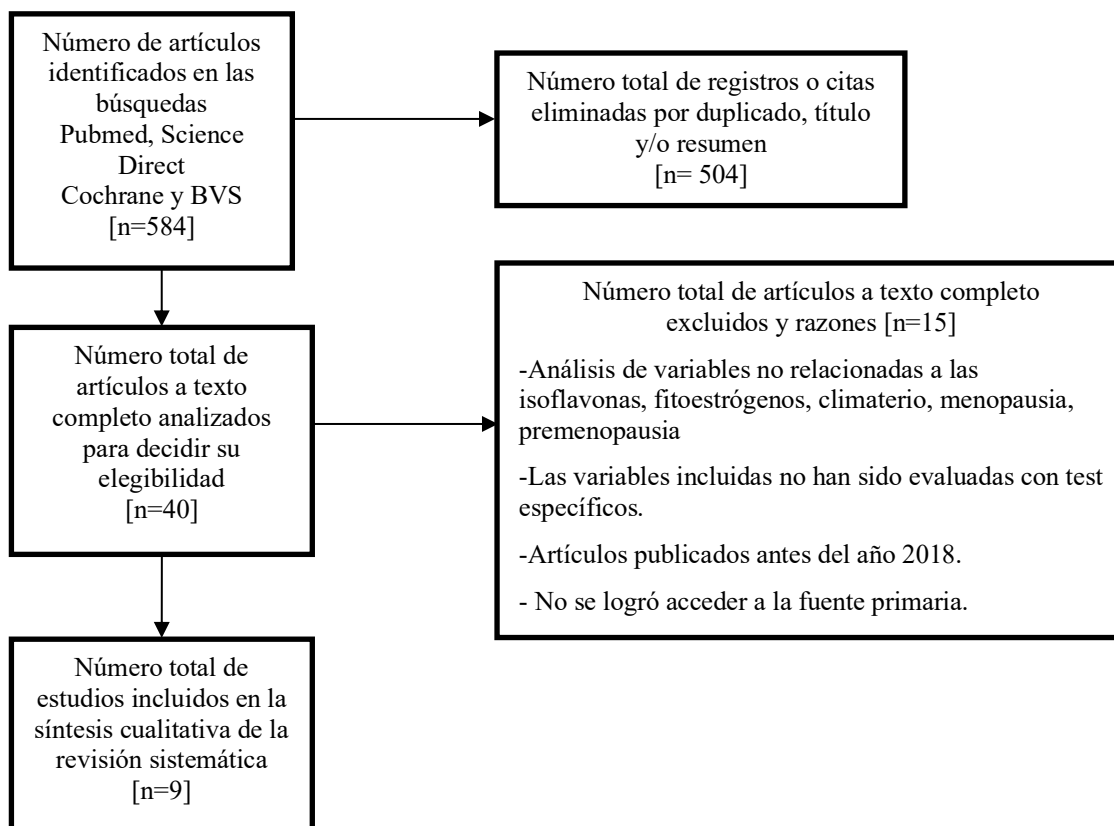
			beneficios para la población que nos rodea. 11. Los resultados si coinciden con las otras evidencias analizadas, tanto en revisiones sistemáticas y ensayos.
Belardo M, Starvaggi A, Cavanna M, & Pilnik S.	2018	Estrategias no farmacológicas para el manejo de los síntomas vasomotores en la menopausia	1. El estudio si se centra en el tema claramente definido. 2. Los autores si han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta. 3. Los casos si se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable. 4. Los controles no se seleccionaron de una manera aceptable. 5. La exposición si se midió de forma precisa con el fin de minimizar los sesgos. 6. A Los factores de confusión que no han tenido en cuenta son ambientales y socioeconómicos. B Si han tenido en cuenta los autores el potencial de los faactores de confusión en el diseño/análisis. 7. Los resultados de este estudio fueron apropiados para su diseño y tenían una relación de asociasión entre la exposición y el resultado. 8. Los autores si han considerado las variables importantes. 9. Los resultados son creibles puesto que se han realizado con un diseño, método de estudioi, no han sido al azar y no producen confusión. 10. Si se puede aplicar los resultados a nuestro medio puesto que se estiman beneficios para la población que nos rodea. 11. Los resultados si coinciden con las otras evidencias analizadas, tanto en revisiones sistemáticas y ensayos.

Fuente: elaboración de los autores.

Las revisiones sistemáticas fueron valoradas con la escala PRISMA, que tiene una lista de verificación con el fin de lograr la mayor claridad de la información. Está compuesta por 27 ítems y por un diagrama de flujo que consta de cuatro fases.

La selección de los artículos que comprenden el presente trabajo se dividió en en dos fases: la tamización, realizando una lectura de los títulos y resúmenes de los artículos encontrados en las diferentes bases de datos, usando los criterios de inclusión anotados anteriormente, y la elegibilidad en la que se uraron los criterios de exclusión. El resumen de la selección de los artículos que incluye esta revisión se describe en la figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA ilustrando los criterios de inclusión y exclusión de la revisión sistemática.



Fuente: elaboración de los autores.

8. Marco Teórico

Fisiología del ovario

El ciclo menstrual se divide en tres fases: folicular, ovulatoria y lútea; y está regulado por el eje hipotalámico pituitario gónadal mediante un mecanismo de retroalimentación hormonal. El hipotálamo es responsable de la producción de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), que, para la glándula pituitaria anterior, estimula la secreción de dos tipos de gonadotropinas: la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH). Un aumento en ambos indicadores provocará la ovulación. Durante el período fértil de una mujer, los folículos ováricos pueden sintetizar hormonas sexuales femeninas mediante la acción de la gonadotropina (Omist Corrales, 2022).

Los ovarios producen varios tipos de esteroides: estrógenos: estradiol, estrona y estriol; progesterona y andrógenos. La mayoría de los andrógenos producidos en el cuerpo

femenino se convierten en estrógenos mediante la acción de la aromatasa. La fase folicular del ciclo ovárico está dominada por los estrógenos, responsables del desarrollo del sistema reproductor femenino, el más importante de los cuales es el estradiol (E2). En cambio, durante la fase lútea se secreta progesterona, que es la encargada de preparar el organismo para el embarazo y la posterior lactancia (Omist Corrales, 2022).

Gracias a la FSH, los folículos ováricos también son responsables de la producción y liberación de inhibina. De manera similar, las hormonas sexuales femeninas inhiben la secreción de gonadotropinas mediante retroalimentación negativa al actuar sobre el eje hipotalámico-pituitario cuando las concentraciones de esteroides son adecuadas. Una mujer entra en edad reproductiva (a partir de su primer ciclo menstrual) con un número limitado de folículos, este número disminuye gradualmente a lo largo del período reproductivo hasta la menopausia, cuando el número de folículos es inferior a 1.000 (Omist Corrales, 2022).

Durante el climaterio y la menopausia, el envejecimiento progresivo de los ovarios y la pérdida de folículos ralentizan gradualmente la síntesis de estrógenos y progesterona. Llega un momento en el que esto conduce al cese del ciclo menstrual y, como consecuencia, a la amenorrea. De manera similar, pequeñas cantidades de estas hormonas no son suficientes para suprimir el eje hipotalámico-pituitario, lo que produce un aumento de los niveles sanguíneos de FSH. Los niveles séricos de gonadotropina superiores a 35-40 UI/L se encuentran entre los primeros signos observables de la menopausia y se utilizan para hacer un diagnóstico (Omist Corrales, 2022).

Climaterio

Conocida también como premenopausia, se caracteriza por ser el periodo anterior a la menopausia es un periodo de transición en el que se marca el envejecimiento biológico de la mujer, en el cual empieza el cese de la producción de hormonas, por lo que, los ciclos menstruales irán desapareciendo de forma progresiva hasta que se da su interrupción total (Barrasa, González Cañete y Boasi, 2018, p.172).

El climaterio puede durar entre 1 a 5 años hasta que se presente la menopausia, la edad media en la que sucede esto es entre los 46 a 52 años, este periodo se caracteriza por presentar síntomas que resultan molestos para las mujeres, en los que se encuentran los síntomas vasomotores en el que más resaltan los bochornos, síntomas urogenitales

especialmente con la resequedad vaginal, los ciclos menstruales se tornan irregulares y se acompañan de otros síntomas como el insomnio, cefaleas, xerostomía, xeroftalmia, entre otras (Chen, Ko y Chen, 2019, p.2649).

Dado que la severidad y frecuencia de los síntomas va a depender de la cantidad de estrógenos, mientras menos cantidad de hormonas se encuentren circulando, mayor cantidad de síntomas presentará la mujer, esto puede llegar a afectar su calidad de vida y aumentar los factores de riesgo para padecer otros síndromes como el síndrome metabólico (Khapre, Deshmukh y Jain, 2022, p.175).

Además, las hormonas que se producen durante la vida de premenopausia de las mujeres, tienen un papel fundamental en la protección cardiovascular, el mantenimiento de la salud ósea y mayor actividad anticancerígena; las isoflavonas presentan una alternativa para mejorar estos síntomas mencionados y además contribuyen en la prevención de la osteoporosis, en la protección cardíaca y menor incidencia de cáncer (Maffei et al., 2022).

Por otra parte, el síndrome genitourinario de la menopausia es descrito como signos y síntomas que ocurren en la vulva, vagina y tracto urinario inferior como resultado de hipoestrogenismo. Los síntomas incluyen ardor vaginal, sequedad e irritación. Además, se presentan síntomas sexuales asociados con falta de lubricación y malestar o dispareunia. Los síntomas urinarios más frecuentes son urgencia e incontinencia, e infección recurrente del tracto urinario (Ribeiro et al., 2019, p. 643).

Isoflavonas

Las isoflavonas son alimentos que tienen un contenido homólogo a los esteroides humanos, estos cuentan con la capacidad de adherirse a los receptores esteroideos. Existen las isoflavonas de origen natural o sintético, en las naturales se encuentran los fitoestrógenos o estrógenos equinos, mientras que en los sintéticos se nombran los equinilestrógenos, xantoestrógenos, entre otros (Nicho Villafuerte, 2023).

Los fitoestrógenos son un grupo de compuestos derivados de plantas que son estructuralmente similares al estradiol endógeno y tienen acciones estrogénicas débiles. La isoflavona es un principal tipo de fitoestrógeno y se ha administrado como alternativa Terapia para aliviar los síntomas de la menopausia (Lei et al., 2020, p.167).

Se menciona que el sistema de absorción de las isoflavonas tiene lugar en el colon femenino, algunos estudios concluyen que todos los beneficios que desencadena el consumo de isoflavonas están relacionado con la microbiota presente en todo el tracto intestinal, es por esto que se cree que no tienen contraindicaciones y se consideran un tratamiento eficaz, sin embargo, aún se deben realizar estudios que permitan conocer a ciencia cierta si se desarrollan o no efectos secundarios (Nicho Villafuerte, 2023).

En algunos países como Perú, se han empezado a utilizar estas isoflavonas como alimentos esenciales que deben consumir las mujeres que se encuentren en etapa de premenopausia, menopausia y postmenopausia, además de encontrar una disminución de los síntomas climatéricos, también se ha encontrado un descenso epidemiológico de la incidencia de cáncer en este grupo etario (Guerrón Enríquez, Cano Hernández, Sigcha Báez, 2021).

Además, se menciona que la pérdida de hormonas ováricas durante la transición menopáusica se asocia con síntomas vasomotores, disminuye el hipometabolismo de glucosa cerebral y deterioro cognitivo declive que puede terminar en la aparición de Alzheimer, sin embargo, al consumir isoflavonas, se retrasa este riesgo de sufrir enfermedades neurológicas y endocrinológicas (Wang et al., 2020, p.57).

Papel de las Isoflavonas en el Climaterio

Se ha demostrado que las isoflavonas tienen una actividad estrogénica con menor potencia que el estradiol, sin embargo, se ha demostrado en diversos estudios que cuentan con acciones protectoras del sistema cardiovascular, previenen la osteoporosis, ayudan a controlar los síntomas vasomotores, y disminuye la incidencia de algunos tipos de cáncer especialmente el cáncer de mama (Maffei et al., 2022).

A pesar de que aún se necesitan muchos estudios para afirmar que existe un beneficio para diversos síndromes causados durante el climaterio, los resultados reportados hasta el momento presentan que como efectos secundarios existe un aumento en la libido de las pacientes, se restaura el ciclo nocturno por lo que logran conciliar las horas de sueño adecuadas y presentan disminución de labilidad emocional (Banegas del Prado, 2019).

Dosis de Isoflavonas

Según los estudios que ya se han realizado, se ha obtenido un estimado de la dosis de

diversos tipos de isoflavonas que generan beneficios. Hay varias posibles razones para las diferencias en los resultados, como una amplia variedad de productos de intervención, cantidades de proteínas en los productos, duración de exposición a isoflavonas dietéticas, diseño del estudio y poblaciones examinadas (Yasui T et al., 2019, p. 41).

Soja: Los efectos de los preparados de soja relacionados con la salud son principalmente atribuido a la fracción de isoflavonas, con genisteína, daidzeína y, como compuesto relativamente menor, gliciteína como los representantes más destacados (Imhof et al., 2018).

Este tipo de isoflavona es eficaz en la reducción de la sintomatología del climaterio, se relaciona con la disminución de la incidencia de cáncer y problemas cardiovasculares, además, se cree que también incrementa la densidad ósea, y ayuda también en el mantenimiento del epitelio de la vagina (Suárez, Bertot y Benítez, 2021).

Dosis: En una dosis de 100mg durante 6 meses muestra mejoría en problemas vasomotores, de sudoración nocturna y problemas urogenitales (Banegas del Prado, 2019).

- **Trébol rojo:** Es una de las plantas consideradas como principal fuente de isoflavonas ya que tienen un alto contenido de estrógeno vegetal, tiene varios beneficios como antiinflamatorio, hipolipemiante y cicatrizante. Tiene un alto contenido de micronutrientes y propiedades antioxidantes (Suárez, Bertot y Benítez, 2021).

Dosis: En una dosis de 160mg aplicados durante 3 meses se encuentra mejoría en síntomas vasomotores, de sudoración nocturna, entre otros (Banegas del Prado, 2019).

- **Genisteína:** Tiene una alta afinidad por los receptores beta, por lo que se cree que sus beneficios van a ser mejor direccionados hacia el sistema osteoarticular, vascular y urogenital, es una de las principales isoflavonas en estudio (Suárez, Bertot y Benítez, 2021).

Dosis: En una dosis de 54mg durante 1 año sólo presenta mejora de los síntomas vasomotores (Banegas del Prado, 2019).

- **Daidzeína:** Al igual que la genisteína, también tiene afinidad por los receptores beta, y se cree que además de presentar los beneficios de la genisteína, este presenta efectos sobre el sistema nervioso central y tiene un efecto anticancerígeno especialmente ante el cáncer de endometrio y el de mama (Suárez, Bertot y Benítez, 2021).

Dosis: en dosis de 10mg durante 3 meses sólo se presentaron mejoría en los problemas urogenitales (Banegas del Prado, 2019).

9. Metodología

La búsqueda se realizó utilizando ecuaciones de búsquedas, las cuales fueron planteadas a partir de la definición de las palabras claves transformadas al lenguaje científico o controlado. Mediante el uso de descriptores del tesoro MeSH (Medical Subject Headings usados en la base científica de PubMed, y que en el DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud). Para la búsqueda se utilizaron los términos presentados en la siguiente tabla.

Tabla 2. Términos de búsqueda

Término	Lenguaje libre	Lenguaje controlado
Isoflavonas	Soya	Isoflavones
Fitoestrógenos	Plantas con estrógenos	Phytoestrogens
Climaterio	Climaterio	Climacteric
Menopáusea	Menopáusea	Menopause

Fuente: elaboración de los autores.

Para la búsqueda se utilizaron las palabras claves combinándolas y utilizando los operadores booleanos OR y AND. Se muestran a continuación los resultados obtenidos.

Tabla 3. Ecuaciones de búsqueda y artículos encontrados en cada base de datos.

Base de datos	Ecuaciones de búsqueda	Número de artículos encontrados
PubMed	1) Phytoestrogens AND climacteric	101
	2) Isoflavones AND climacteric	5
	3) Phytoestrogens AND menopause	7

	4) Phytoestrogens OR isoflavones AND climacteric.	121
ScienceDirect	1) Isoflavona AND menopausia	63
	2) Isoflavona AND climaterio	15
	3) Fitoestrógenos AND climaterio	18
	4) fitoestrógenos AND menopausia	68
BVS	1) Isoflavones AND climacteric	125
	2) Phytoestrogens AND menopause	45
	3) Phytoestrogens AND climacteric	9
	4) Phytoestrogens ADN menopause	2
Biblioteca Cochrane	1) Phytoestrogens AND menopausia	1
	2) Isoflavona AND menopausia	3
	3) Isoflavona AND climaterio	1

Fuente: elaboración de los autores.

9.1 Criterios de inclusión y exclusión

Con la finalidad de poder acotar los resultados de las búsquedas, se aplicaron unos criterios de selección que se nombran a continuación:

Criterios de inclusión:

- Periodo de publicación: desde el 2018 hasta el 2023.
- Idioma de los artículos: inglés y español.
- Población de estudio: humana.
- Mujeres en climaterio
- Protocolos de investigación y estudios sobre las isoflavonas y el climaterio
- Ensayos clínicos aleatorizados.
- Revisiones sistemáticas.
- Estudios de cohorte.
- Estudios observacionales.
- Acceso al texto completo.
- Estudios indexados dentro del tipo de contenido: Journal. De esta forma, los resultados serán artículos, y no libros o editoriales.
- Artículos indexados dentro del tema: patient, health.

Criterios de exclusión:

- Publicaciones realizadas antes del 2018.
- Libros o manuales.
- Mujeres sin proceso de climaterio
- Fuentes terciarias.

9.2 Características de los estudios

Tabla 4. Características principales de los artículos incluidos en la revisión valorado por la herramienta AMSTAR.

Autor/es	Año	Título	Objetivo	Estudio	Nivel de confianza
Banegas del Prado, M. D. L. S	2019	Los beneficios de las isoflavonas en el climaterio.	Realizar una revisión bibliográfica para presentar una visión general y objetiva, de los efectos potenciales que tienen los fitoestrógenos de la dieta, en mujeres en climaterio.	Revisión sistemática	Alta
Guerrón Enríquez, S. X., Cano Hernández, L. K., & Sigcha Báez, J. C	2021	Beneficios de los alimentos con fitoestrógenos en mujeres menopáusicas; Centro de Salud Tulcán Sur 2020	Implementar estrategias educativas en salud que contribuyan con información nutricional sobre el consumo de alimentos con fuente de fitoestrógenos y los beneficios en mujeres menopáusicas que asisten al centro de salud Tulcán Sur.	Ensayo clínico transversal	Moderada
Marvelis, S. L., Luis Alfredo, B. P., & Zenia, B. C	2021	Fitoestrógenos. Alternativa en el tratamiento del climaterio femenino sintomático	Describir los productos naturales con efecto estrogénicos utilizadas en el tratamiento de los signos y síntomas del climaterio femenino.	Revisión sistemática	Moderada

<p>Chen, LR, Ko, Nueva York y Chen, KH</p>	<p>2019</p>	<p>Isoflavone Supplements for Menopausal Women: A Systematic Review</p>	<p>This systematic review aims to summarize the current literature on isoflavone supplements, focusing on the active ingredients daidzein, genistein, and S-equol, and provide a framework to guide future research.</p>	<p>Revisión Sistemática</p>	<p>Moderada</p>
<p>Lic. Nicho Villafuerte, Karla Alexandra</p>	<p>2023</p>	<p>Revisión crítica: manejo dietético y suplementación con isoflavonas en el control de síntomas de mujeres en menopausia y postmenopausia</p>	<p>Tuvo como objetivo mediante la revisión de artículos científicos identificar los beneficios de la suplementación con isoflavonas derivadas de la soja en la mejora de la calidad de vida y disminución de riesgo de morbilidades asociadas en las mujeres mayores de 45 años con menopausia y post menopausia.</p>	<p>El tipo de investigación es secundaria, debido al proceso de revisión de la literatura científica basada en principios metodológicos y experimentales que selecciona estudios clínicos cuantitativos y/o cualitativos, con la finalidad de dar respuesta a un problema planteado, y previamente abordado por una investigación primaria.</p>	<p>Moderada</p>
<p>Gościniak A, Szulc P, Zielewicz W, Walkowiak J, Cielecka-Piontek J.</p>	<p>2023</p>	<p>Efectos multidireccionales del trébol rojo (Trifolium pratense L.) en apoyo de la terapia de la menopausia</p>	<p>Multidirectional Effects of Red Clover (Trifolium pratense L.) in Support of Menopause Therapy.</p>	<p>El objetivo del estudio fue evaluar el contenido de isoflavonas en las hojas y flores de trébol rojo de seis variedades. Se evaluó el contenido de polifenoles totales y se comparó la actividad de los</p>	<p>Moderada</p>

				extractos preparados mediante dos pruebas de actividad antioxidante e inhibición enzimática: glucosidasa, lipasa y colagenasa.	
Barrasa GR, González Cañete N, Boasi LE	2018	Age of Postmenopaus e Women: Effect of Soy Isoflavone in Lipoprotein and Inflammation Markers.	El objetivo fue analizar el efecto de la soja-ISO sobre los lípidos séricos y los marcadores inflamatorios (sP-selectina y sCD40L) en mujeres posmenopáusicas.	Ensayo aleatorio doble ciego controlado con placebo	Moderada
Omist Corrales, P	2022	Isoflavonas como alternativa a la terapia de reemplazo hormonal para el abordaje del climaterio y la menopausia	El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática crítica de la bibliografía disponible sobre el uso de las isoflavonas para la sintomatología climaterica.	Revisión sistemática	Alta
Belardo M, Starvaggi A, Cavanna M, & Pilnik S.	2018	Estrategias no farmacológicas para el manejo de los síntomas vasomotores en la menopausia	Ofrecer estrategias de tratamiento en las mujeres con contraindicación al tratamiento hormonal.	Revisión sistemática	Moderada

Fuente: elaboración de los autores.

10. Resultados

Se analizaron los artículos más relevantes sobre el papel que cumplen las isoflavonas en el climaterio, entre ellos se analizaron sus efectos sobre los síntomas climatericos, además, se resaltan otros efectos beneficiosos que tienen sobre la salud de las mujeres en diferentes estadios de menopausia.

Tabla 5. Resultados de los artículos incluidos en la revisión.

Autor/es	Año	Resultados	Resumen del estudio
Banegas del Prado, M. D. L. S	2019	Los cambios del colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas, colesterol de baja densidad, lipoproteíncolesterol de alta densidad, Apo-A1, sP-selectina y sCD40L en 2 grupos antes y después de 12 semanas de tratamiento no mostraron resultados estadísticos significativos. En el análisis de subgrupo, la suplementación con soja-ISO disminuyó significativamente los niveles de TC, LDL-C y sCD40L en mujeres menores de 65 años, y con efectos nulos sobre los lípidos séricos y los marcadores de inflamación en mujeres mayores de 65 años.	Los resultados obtenidos en la presente investigación son relevantes, aunque el diseño del estudio presenta algunas limitaciones. De hecho, no se consideró analizar el efecto de la Soy-ISO en mujeres posmenopáusicas tempranas y tardías. Así, el número de individuos en los subgrupos es bajo y no se conocen los años de menopausia de cada voluntaria. Por otro lado, es necesario medir otras moléculas proinflamatorias.
Guerrón Enríquez, S. X., Cano Hernández, L. K., & Sigcha Báez, J. C	2021	El estudio, en el que participaron 81 mujeres, encontró que el 64% de la población general desconocía los síntomas de la menopausia, el 78% de la población creía que los productos a base de hierbas no alivian los síntomas clínicos de la menopausia y el 93% no tenía conocimiento sobre él. Sólo el 2% recibió información sobre los beneficios de los productos de origen vegetal como alternativa a los fitoestrógenos; la irritabilidad es del 69%.	Se ha demostrado que la mayoría de los grupos de investigación conocen algunos síntomas menopáusicos y los experimentan en sus vidas; los síntomas que en algunos casos son leves, pero otros graves, como confusión, fatiga, incomodidad ósea, problemas vaginales, entre otros, ciertamente afectan la vida de las mujeres. Por otro lado, su dieta no es suficiente, porque no consumen verduras, frutas, cereales, semillas, legumbres todos los días de la dieta de alimentos, según las

			necesidades nutricionales en un estado, la fisiología de la menopausia, también se ignora los síntomas.
Marvelis, S. L., Luis Alfredo, B. P., & Zenia, B. C	2021	La terapia de reemplazo hormonal es el método de elección en algunos casos relacionados con la menopausia en la mujer, está contraindicada en muchos casos, como en casos de cáncer o enfermedades dependientes de estrógenos. La medicina natural y tradicional, con sus múltiples poderes curativos, puede ser un arma muy útil porque tiene menos efectos secundarios, al tiempo que permite el uso de productos naturales, socialmente aceptables, conocidos, más baratos y más fácilmente disponibles, siempre que se conozca su uso.	Se utilizaron varias fuentes bibliográficas existentes, como libros, revistas científicas, algunas tesis digitales, bases de datos Pubmed y Medline en Google Scholar. Para procesar la información se utilizan métodos de análisis, síntesis, inducción, deducción y lógica histórica. Las plantas y alimentos con mayor contenido de estrógenos son el lúpulo, la salvia, el trébol rojo y especialmente las isoflavonas y los derivados de la soja. Otras plantas se utilizan para proporcionar efectos beneficiosos sobre los síntomas relacionados con la menopausia. El polen real y la jalea real contienen estas hormonas y aportan grandes beneficios.
Chen, LR, Ko, Nueva York y Chen, KH	2019	Descubrimos que las isoflavonas reducen los sofocos incluso después de controlar los efectos del placebo, reducen la pérdida de densidad mineral ósea (DMO) en la columna lumbar y tienen efectos beneficiosos sobre la circulación sanguínea, la presión sistólica en la menopausia temprana y un mejor control glucémico in vitro. Actualmente no existe	El propósito de esta revisión sistemática es resumir la literatura actual sobre los suplementos de isoflavonas, centrándose en los ingredientes activos daidzeína, genisteína y S-equol, y proporcionar una base para futuras investigaciones. Realizamos una búsqueda bibliográfica en Ovid Medline utilizando los términos

		<p>evidencia convincente de los beneficios de las isoflavonas sobre los síntomas urinarios y la función cognitiva. Debido a la falta de protocolos de prueba estandarizados que incluyan la composición y dosis de isoflavonas, los resultados y la duración de las pruebas, es difícil sacar conclusiones en este momento. A pesar de estas limitaciones, la evidencia actual respalda el uso de isoflavonas debido a su seguridad y beneficios generales para la salud.</p>	<p>"isoflavona" y "menopausia", lo que resultó en 95 resúmenes y 68 artículos de texto completo.</p>
<p>Lic. Nicho Villafuerte, Karla Alexandra</p>	<p>2023</p>	<p>La suplementación con isoflavonas de soja tiene efectos beneficiosos ante el control de indicadores metabólicos y neurológicos característicos durante la etapa de menopausia y post menopausia, generando un interés en los investigadores como una alternativa para el tratamiento médico-nutricional de este grupo vulnerable, con una probabilidad de efectos adversos disminuidos en comparación a una terapia de reemplazo hormonal.</p>	<p>Se ha demostrado que si existe efectos significativos con una suplementación de isoflavonas de la soja en mujeres menopáusicas y post menopáusicas; ya que no solo interviene para aliviar los síntomas vasomotores sino mejorar los niveles de perfil lipídico, densidad ósea, síntomas psicológicos; adicionando disminución de riesgo de padecer enfermedades adyacentes, mejorando su calidad de vida durante esta etapa.</p>
<p>Gościński A, Szulc P, Zielewicz W, Walkowiak J, Cielecka-Piontek J.</p>	<p>2023</p>	<p>Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las seis variedades de hojas y flores de trébol rojo en el contexto de la actividad de inhibición de las enzimas</p>	<p>Las hojas de esta variedad se caracterizan por su alto contenido en isoflavonas y su alto potencial en estudios <i>in vitro</i>. Esta variedad puede ser clave para el desarrollo de investigaciones sobre la</p>

		<p>antioxidantes y la composición química de la materia prima. Se demostró que la materia prima tiene la capacidad de inhibir enzimas relevantes para la diabetes, la obesidad y la colagenasa, una enzima crucial para el tejido conectivo. La evaluación de la actividad de las dos partes de la planta, las hojas y las flores, mostró que las hojas tienen un mayor contenido de isoflavonas, pero las flores tienen un mayor contenido de polifenoles totales.</p>	<p>actividad de la materia prima, ya que presenta dos ventajas: un alto contenido en isoflavonas responsables de la actividad estrogénica y un alto contenido en todos los polifenoles, de ahí la alta actividad testada en este estudio. Los estudios de permeabilidad han demostrado que la biocanina A y la formononetina, presentes en la materia prima, pueden atravesar las membranas biológicas por difusión pasiva, mientras que este efecto no se observó para la genisteína y la biocanina.</p>
<p>Barrasa GR, González Cañete N, Boasi LE</p>	<p>2018</p>	<p>No hubo cambios en las concentraciones de colesterol total (CT), triglicéridos, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad, Apo-A1, sP-selectina y sCD40L en los dos grupos antes y después de las 12 días mes semana de tratamiento. Significancia estadística. En el análisis de subgrupos, la suplementación con soja ISO redujo significativamente las concentraciones de CT, LDL-C y sCD40L en mujeres menores de 65 años y no tuvo ningún efecto sobre los lípidos séricos ni los marcadores inflamatorios en mujeres mayores de 65 años.</p>	<p>Se llevó a cabo un estudio aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo de 12 semanas de duración con isozona de soja (50 mg dos veces al día) en 35 mujeres posmenopáusicas sanas (de 55 a 72 años). Las mujeres se dividieron en dos grupos: 20 fueron asignadas al grupo de soja ISO y 15 al grupo de placebo.</p>

<p>Omist Corrales, P</p>	<p>2022</p>	<p>Los ensayos clínicos analizados sí demuestran la efectividad de las isoflavonas frente a la sintomatología vasomotora, en especial, en la atenuación de la intensidad y la frecuencia con la que se dan los sofocos (principal afección climatérica). Del mismo modo, indican que las isoflavonas son potenciales candidatas como alternativa a la TRH para paliar las principales alteraciones del SNC que se producen en la menopausia: trastornos del sueño, de la cognición y del estado mental.</p>	<p>Podemos observar que las isoflavonas de soja muestran cierto potencial como tratamiento alternativo natural para los síntomas de la menopausia, especialmente la genisteína pura. Las isoflavonas de trébol rojo, sin embargo, no muestran a penas eficacia. Esto concuerda perfectamente con el hecho de que las isoflavonas intervengan en el manejo de la sintomatología climatérica mediante su actividad estrogénica, ya que la genisteína es la de mayor afinidad a los ERβ, mientras que la de la formononetina y la biochanina A, procedentes ambas del trébol rojo, es escasa.</p>
<p>Belardo M, Starvaggi A, Cavanna M, & Pilnik S.</p>	<p>2018</p>	<p>Las modificaciones del estilo de vida impactan positivamente la salud general de la mujer, más allá de los síntomas climatéricos. En cuanto a las terapias complementarias, las únicas recomendadas son la terapia cognitiva conductual y la hipnosis. Se debe individualizar en cada caso la mejor opción terapéutica, teniendo en cuenta los antecedentes, interacciones medicamentosas, estado cognitivo, entre otros, ya que el objetivo final es mejorar la calidad de vida de nuestras pacientes.</p>	<p>Si bien la terapia hormonal de la menopausia (THM) constituye el tratamiento más efectivo para los síntomas climatéricos en su conjunto, en algunos casos existen contraindicaciones para su uso. Por lo tanto, ofrecer estrategias de tratamiento en las mujeres con contraindicación al tratamiento hormonal resulta mandatorio. Contamos con una amplia gama de opciones no hormonales, tanto farmacológicas como no farmacológicas. Dentro de estas últimas se incluyen las terapias</p>

			alternativas o naturales (isoflavonas y cimicifuga racemosa), las modificaciones sobre el estilo de vida y las terapias complementarias
--	--	--	---

Fuente: elaboración de los autores.

11. Discusión

De acuerdo con el estudio realizado por Banegas, se demostró que las isoflavonas tienen un efecto directo sobre los marcadores lipídicos e inflamatorios de las mujeres en diferentes estadios de menopausia, esto a su vez tiene un impacto en algunos síntomas vasomotores como los bochornos. Por otro parte, según el estudio realizado por Nicho las propiedades de las isoflavonas llegan a tener un impacto no sólo a nivel metabólico y hormonal, sino que también tiene una participación a nivel neurológico, disminuyendo la aparición temprana de enfermedades como el Alzheimer.

Los resultados mostrados en el estudio de Olmist se centran específicamente en observar la influencia de las isoflavonas en la sintomatología durante el climaterio en los cuales se muestra que tiene una efectividad sobre la intensidad y la frecuencia en la aparición de los síntomas vasomotores y, además, se confirman sus propiedades neurológicas que ya se habían descrito en el estudio de Nicho. Por lo que se hace una recomendación de que las isoflavonas pueden ser utilizadas como terapia alternativa ante la terapia hormonal.

Gósciniak centrándose en otro objetivo de estudio, mostró la efectividad que tienen las flores del trébol rojo en cuando a la disminución de los síntomas climatéricos que a su vez es una de las plantas que mayor concentración de isoflavonas contiene especialmente en sus hojas, además, argumentó que las flores tienen mayor concentración de polifenoles recomendando de esta manera que para tener un efecto terapéutico utilizando esta planta, específicamente debe hacerse uso de sus hojas. Como complemento, encontró que este trébol rojo tiene propiedades antidiabéticas, antioxidantes y además tiene la capacidad de inhibir las enzimas que ayudan al apareamiento de la obesidad.

En cuanto al estudio de Belardo con sus resultados se reafirma que las isoflavonas tienen un efecto importante en la disminución de los síntomas climatéricos, sin embargo, se centra más en mencionar como la modificación del estilo de vida genera un mayor efecto

sobre las propiedades de las isoflavonas, además, sugiere otras terapias alternativas que pueden funcionar como coadyuvantes para potenciar el efecto de las isoflavonas.

De acuerdo con los autores Chen, Ko y Chen (2019, p.2649) todavía no comprendemos completamente las vías biológicas de la soja, las isoflavonas, los metabolitos y sus interacciones con el cuerpo humano. Un estudio *in vitro* ha demostrado que las isoflavonas actúan como antagonistas de los estrógenos antes de la menopausia debido a las altas concentraciones de estrógeno endógeno que circulan en el cuerpo y actúan como agonistas de los estrógenos después de la menopausia debido a las bajas concentraciones de estrógeno.

Sin embargo, todavía quedan muchas preguntas sin respuesta. Por ejemplo, todavía no sabemos qué isoflavonas tienen efectos similares a los del estrógeno, y la investigación ha confirmado este hecho mediante pruebas con diferentes extractos de isoflavonas o diferentes partes de la soja. En estudios que utilizaron productos de soja enteros, la ingesta total de isoflavonas fue generalmente mayor (3,0 a 3,5 mg por gramo de soja) que en estudios que utilizaron proteína de soja refinada (1,0 a 1,5 mg/g). Por otro lado, es posible que otras sustancias de la soja distintas a las isoflavonas tengan efectos beneficiosos.

Sin embargo, a través de la revisión bibliográfica de Marvelis et al. (2021) pudimos determinar que aunque la terapia de reemplazo hormonal es el método de elección en algunos casos relacionados con la menopausia en las mujeres, está contraindicada en muchos casos, como en casos de cáncer o enfermedades relacionadas con los estrógenos. La medicina natural y tradicional, con sus múltiples poderes curativos, puede ser un arma muy útil porque tiene menos efectos secundarios, al tiempo que permite el uso de productos naturales, socialmente aceptables, conocidos, más baratos y eficaces.

Al ser un tema relativamente nuevo, se requieren de más estudios preferencialmente tipos de ensayos en los que se comparen los efectos en una población que sea significativa para aumentar el nivel de confianza del tema, además, debería evaluarse en un tiempo mayor al que se han realizado hasta el momento para tener un rango con mayor amplitud de resultados y a su vez, tener una pauta que evidencie si existe alguna contraindicación o efecto negativo al utilizar esta terapia como alternativa.

12. Conclusiones

Las isoflavonas tienen propiedades que sirven para contrarrestar los síntomas climatéricos especialmente los vasomotores, además, se descubrió con esta revisión que tienen efectos sobre el sistema neurológico, actúan como antidiabéticos, son antioxidantes, anticancerígenos y tienen la capacidad de inhibir las enzimas que provocan la obesidad. Al presentar todo este valor terapéutico se recomienda como terapia alternativa para aquellas mujeres que no pueden o no desean recibir terapia hormonal.

Los autores señalan que una de las enfermedades clínicas más comunes de la menopausia es la osteoporosis, una patología que en esta etapa se agrava por la reducción de los niveles de estrógeno, provocando un mayor riesgo de fracturas óseas. Es claro que en el Ecuador existe la necesidad y la obligación de mantener o tener un impacto mínimo en la calidad de vida de las mujeres durante este período, por lo que debemos enfocarnos en brindar atención preventiva y mejorar la calidad de las personas, coherente con el sistema integrado de atención sanitaria, un paquete que incluye alimentación saludable y actividad física.

13. Referencia Bibliográfica

1. Silvia Maffei, Michela Franchini, Loredana Fortunato y Letizia Guiducci (2022) Efectos a largo plazo de una combinación de isoflavonas, agnus castus y extractos de magnolia sobre los síntomas climatéricos y el perfil de riesgo cardiometabólico en mujeres posmenopáusicas, *Endocrinología ginecológica*, 38:4, 339-344 , DOI: 10.1080/09513590.2022.2047171
2. Revisión crítica: manejo dietético y suplementación con isoflavonas en el control de síntomas de mujeres en menopausia y postmenopausia <https://hdl.handle.net/20.500.13053/9186>
3. Banegas del Prado, M. D. L. S. (2019). Los beneficios de las isoflavonas en el climaterio. Revisión bibliográfica. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/99886/6/mbanegas14TFM0719memoria.pdf>
4. Guerrón Enríquez, S. X., Cano Hernández, L. K., & Sigcha Báez, J. C. (2021). Beneficios de los alimentos con fitoestrógenos en mujeres menopáusicas;

- Centro de Salud Tulcán Sur 2020. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 9(1).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000700063
5. Marvelis, S. L., Luis Alfredo, B. P., & Zenia, B. C. (2021, February). Fitoestrógenos. Alternativa en el tratamiento del climaterio femenino sintomático. In NATUGUASO 2021.
<https://natuguaso2021.sld.cu/index.php/natuguaso/2021/paper/view/97/26>
 6. Monteiro, N. E., Queirós, L. D., Lopes, D. B., Pedro, A. O., & Macedo, G. A. (2018). Impact of microbiota on the use and effects of isoflavones in the relief of climacteric symptoms in menopausal women—A review. *Journal of functional foods*, 41, 100-111.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1756464617307685>
 7. Chen, LR, Ko, Nueva York y Chen, KH (2019). Isoflavone supplements for menopausal women: a systematic review. *Nutrients*, 11(11), 2649.
<https://www.mdpi.com/2072-6643/11/11/2649>
 8. Khapre, S., Deshmukh, U. y Jain, S. (2022). El impacto de la suplementación con isoflavonas de soja sobre los síntomas de la menopausia en mujeres perimenopáusicas y posmenopáusicas. *Revista de salud de la mediana edad*, 13 (2), 175. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9583364/>
 9. Barrasa GR, González Cañete N, Boasi LE. Age of Postmenopause Women: Effect of Soy Isoflavone in Lipoprotein and Inflammation Markers. *J Menopausal Med*. 2018 Dec;24(3):176-182.
<https://doi.org/10.6118/jmm.2018.24.3.176>
 10. M. Frigo, E. de Barros, P. C. B. dos Santos, G. L. Peres, J. Weber, C. Zanelatto & E. A. Koehnlein (2022) Effects of a Cereal Bar with a Combination of Phytoestrogens on the Climacteric Symptoms: A Placebo-Controlled, Randomized Trial, *Journal of the American Nutrition Association*, 41:3, 325-332, DOI: 10.1080/07315724.2021.1884143
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07315724.2021.1884143?journ>

[lCode=uacn21](#)

11. Gościński A, Szulc P, Zielewicz W, Walkowiak J, Cielecka-Piontek J. Multidirectional Effects of Red Clover (*Trifolium pratense* L.) in Support of Menopause Therapy. *Molecules*. 2023 Jul 3;28(13):5178. doi: 10.3390/molecules28135178. PMID: 37446841; PMCID: PMC10343205. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10343205/>

12. Kim, H. I., Kim, M. K., Lee, I., Yun, J., Kim, E. H., & Seo, S. K. (2021). Efficacy and safety of a standardized soy and hop extract on menopausal symptoms: a 12-week, multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 27(11), 959-967. <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/acm.2021.0027>

13. Sainz de Medrano Moreno, M., & Pérez Calahorra, S. P. Efecto de la soja sobre los cambios en la salud de la mujer en el periodo posmenopáusic. <https://zagan.unizar.es/record/117742>

14. Najaf Najafi, M., & Ghazanfarpour, M. (2018). Effect of phytoestrogens on sexual function in menopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Climacteric*, 21(5), 437-445. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13697137.2018.1472566?journalCode=icmt20>

15. Barrasa GR, González Cañete N, Boasi LE. Age of Postmenopause Women: Effect of Soy Isoflavone in Lipoprotein and Inflammation Markers. *J Menopausal Med*. 2018 Dec;24(3):176-182. <https://doi.org/10.6118/jmm.2018.24.3.176> <https://e-jmm.org/DOIx.php?id=10.6118/jmm.2018.24.3.176>

16. Omist Corrales, P. Isoflavonas como alternativa a la terapia de reemplazo hormonal para el abordaje del climaterio y la menopausia. <http://dspace.umh.es/handle/11000/28424>

17. Belardo, María Alejandra, Starvaggi, Agustina, Cavanna, Malena María, & Pilnik, Susana. (2018). Estrategias no farmacológicas para el manejo de los síntomas vasomotores en la menopausia. *Revista Peruana de Ginecología y*

- Obstetricia*, 64(1), 61-67. Recuperado en 11 de septiembre de 2023, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000100009&lng=es&tlng=es.
18. Martínez, A. (2022). Beneficios del consumo de alimentos con fitoestrógenos durante el climaterio. *Enfermería Universitaria*, 19(4). <https://revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/858>
19. Turiño Sarduy, M. I., Colomé González, T., Fuentes Guirola, E., & Palmas Mora, S. (2019). Síntomas y enfermedades asociadas al climaterio y la menopausia. *Medicentro Electrónica*, 23(2), 116-124. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30432019000200116&script=sci_arttext&tlng=en
20. Benavides Valenzuela, L. C. (2019). *Consumo de alimentos fuente de fitoestrógenos en mujeres en período de climaterio, personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra* (Bachelor's thesis). <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10109>
21. Ribeiro A, Monteiro N, Moraes A, Costapaiva L, Pedro A. Can the use of probiotics in association with isoflavone improve the symptoms of genitourinary syndrome of menopause? Results from a randomized controlled trial. 26.^a ed. Menopause. Wolters Kluwer; 2019. pp. 643–652.
22. Lei, YY., Ho, S.C., Cheng, A. et al. The association between soy isoflavone intake and menopausal symptoms after breast cancer diagnosis: a prospective longitudinal cohort study on Chinese breast cancer patients. *Breast Cancer Res Treat* 181, 167–180 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10549-020-05616-3>
23. Imhof, M., Gocan, A., Imhof, M. et al. Soy germ extract alleviates menopausal hot flushes: placebo-controlled double-blind trial. *Eur J Clin Nutr* 72, 961–970 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0173-3>
24. Wang Y, Hernandez G, Mack WJ, Schneider LS, Yin F, Brinton RD. Retrospective analysis of phytoSERM for management of menopause-associated vasomotor symptoms and cognitive decline: a pilot study on pharmacogenomic effects of mitochondrial haplogroup and APOE genotype on

therapeutic efficacy. *Menopause*. 2020 Jan;27(1):57-65. doi: 10.1097/GME.0000000000001418. PMID: 31567873; PMCID: PMC7100617.

25. Yasui T, Ideno Y, Onicuza Y, Kishi M, Suzuki R. The association of urinary estrogen levels with urinary isoflavone levels: Difference between premenopausal women and postmenopausal women. 21.^a ed. *Maturitas*. Elsevier; 2019. pp. 41–47.