



UMA
Universidad
María Auxiliadora

**FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**“EL IMPACTO DE LOS FLAVONOIDES Y OTROS
FITOQUÍMICOS EN EL MANEJO DE ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES Y METABÓLICOS”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTORES:

Bach. CHOQUECOTA MAMANI ROSA GIOVANNA

<https://orcid.org/0009-0002-9041-8023>

Bach. MEJÍA VILA CRISTHIAN RAÚL

<https://orcid.org/0009-0003-4992-647X>

ASESOR:

Mg. HUERTA LEÓN JENNY ROSALYN

<https://orcid.org/0000-0003-4744-7830>

LIMA – PERU

2024

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, Choquecota Mamani Rosa Giovanna, con DNI 46919092 en mi condición de autor(a) de la tesis/ trabajo de investigación/ trabajo académico) presentada para optar el presentada para optar el TITULO PROFESIONAL de Farmacia y Bioquímica (grado o título profesional que corresponda) de título “El impacto de los Flavonoides y otros Fitoquímicos en el manejo de enfermedades Cardiovasculares y metabólicos”, AUTORIZO a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Indicar que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud 17 % y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

Conforme a lo indicado firmo el presente documento dando conformidad a lo expuesto.

Lima, 13, de enero 2025.



Choquecota Mamani Rosa Giovanna

DNI: 46919092



Mg. Huerta León Jenny Rosalyn

DNI: 41835622

1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

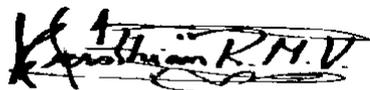
DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, Mejía Vila Cristhian Raúl, con DNI 41316169 en mi condición de autor(a) del trabajo de suficiencia profesional para optar el TÍTULO PROFESIONAL de Grado o título profesional de título “ El Impacto de los Flavonoides y otros Fitoquímicos en el manejo de las enfermedades Cardiovasculares y Metabólicos ”, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Indicar que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud (17) % y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

Conforme a lo indicado firmo el presente documento dando conformidad a lo expuesto.

Lima, 6 de febrero 2025.



Barch.Cristhian Raúl Mejía Vila

DNI: 41316169



Mg. Jenny Rosalyn Huerta León

DNI: 41835622

-
1. Apellidos y Nombres
 2. DNI
 3. Grado o título profesional
 4. Título del trabajo de Investigación
 5. Porcentaje de similitud

17% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 0%  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.

ÍNDICE GENERAL

	RESUMEN	5
	Abstract	6
I	INTRODUCCION	7
II	MÉTODO	12
III	RESULTADOS	13
IV	DISCUSIÓN	15
	4-1 Conclusión	16
	4-2 Recomendaciones	17
	Referencias bibliográficas	18

RESUMEN

Introducción: Desde tiempos inmemoriales, los productos naturales han desempeñado un papel fundamental en la medicina tradicional para el tratamiento de diversas enfermedades. En la actualidad, su relevancia persiste, especialmente en el ámbito de la medicina complementaria. Plantas y alimentos ricos en flavonoides y otros compuestos bioactivos han demostrado tener propiedades beneficiosas para la salud, particularmente en la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión.

Método: Se analizaron 10 artículos científicos publicados en los últimos cinco años sobre el impacto de los flavonoides y otros fitoquímicos en el manejo de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, mediante síntesis cualitativa

Resultado: Los resultados obtenidos de los artículos sugieren que “El impacto de los flavonoides y Otros Fitoquímicos en el Manejo de Enfermedades Cardiovasculares Y Metabólicos” coinciden con el mismo tipo de estudio y se encontraron casi todos los mismos metabolitos para diversas enfermedades

Conclusión: Los flavonoides y antocianinas presentes en estos alimentos han demostrado eficacia en la prevención y tratamiento de diversas patologías, incluyendo hipertensión, cáncer y enfermedades metabólicas. Las investigaciones subrayan la importancia de incluir estos compuestos en la dieta diaria para mejorar la salud cardiovascular y mitigar el riesgo de enfermedades crónicas.

Palabras claves: Flavonoides, antioxidantes, hipertensión, Antocianinas, Polifenoles, cardiovasculares (DeCS)

ABSTRACT

Introduction: Since time immemorial, natural products have played a fundamental role in traditional medicine for the treatment of various diseases. Today, its relevance persists, especially in the field of complementary medicine. Plants and foods rich in flavonoids and other bioactive compounds have been shown to have beneficial health properties, particularly in the prevention and treatment of cardiovascular diseases, such as hypertension.

Method: 10 scientific articles published in the last five years on the impact of flavonoids and other phytochemicals in the management of cardiovascular and metabolic diseases were analyzed through qualitative synthesis.

Result: The results obtained from the articles suggest that “The Impact of Flavonoids and Other Phytochemicals in the Management of Cardiovascular and Metabolic Diseases” coincide with the same type of study and almost all the same metabolites were found for various diseases

Conclusion: The flavonoids and anthocyanins present in these foods have demonstrated effectiveness in the prevention and treatment of various pathologies, including hypertension, cancer and metabolic diseases. Research highlights the importance of including these compounds in the daily diet to improve cardiovascular health and mitigate the risk of chronic diseases.

Key words: Flavonoids, antioxidants, hypertension, Anthocyanins, Polyphenols, cardiovascular (MeSH)

I. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales, los productos naturales han desempeñado un papel fundamental en la medicina tradicional para el tratamiento de diversas enfermedades. En la actualidad, su relevancia persiste, especialmente en el ámbito de la medicina complementaria. Plantas y alimentos ricos en flavonoides y otros compuestos bioactivos han demostrado tener propiedades beneficiosas para la salud, particularmente en la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión. Entre los más destacados se encuentran el limón, el maíz morado, el maracuyá, las hojas de olivo y la *Passiflora quadrangularis* (badea), cuyas capacidades antioxidantes, antihipertensivas y antiinflamatorias han sido validadas por investigaciones científicas. Compuestos como las antocianinas, los flavonoides y la oleuropeína se manifiestan como potentes agentes terapéuticos, ofreciendo alternativas naturales viables para el manejo de la hipertensión y otros trastornos crónicos.

Las propiedades medicinales del limón se deben a la presencia de una amplia variedad de flavonoides, compuestos que ejercen múltiples efectos beneficiosos para la salud. Entre sus acciones biológicas destacan sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antialérgicas, antivirales y anti proliferativas, entre otras. Además, varios estudios clínicos han demostrado que el consumo de alimentos ricos en flavonoides puede mejorar la función endotelial en pacientes hipertensos con cardiopatía isquémica. En condiciones patológicas, como la hipertensión y la aterosclerosis, suele producirse una disfunción del endotelio vascular, lo que provoca una reducción en la liberación, biodisponibilidad o efectividad de los factores de relajación derivados del endotelio. (1)

El maíz morado, una planta originaria de América, se caracteriza por el color morado del epispermo de sus semillas (granos) y la tusa (coronta). Este color distintivo se debe a la presencia de pigmentos, conocidos como antocianinas, que representan entre el 1,5% y el 6,0% de su composición. Las antocianinas pertenecen al grupo de los flavonoides y, junto con otros compuestos fenólicos, confieren al maíz morado potentes propiedades antioxidantes y anticancerígenas. Gracias a estos compuestos bioactivos, el maíz morado

también presenta propiedades funcionales beneficiosas para la salud. El objetivo de esta revisión es recopilar información sobre los estudios realizados en torno al maíz morado, destacando su potencial como alternativa a los colorantes artificiales en alimentos, así como sus beneficios para la salud, especialmente en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial. (2)

Los compuestos polifenólicos incluyen cerca de 8,000 sustancias que se clasifican según su estructura. Entre los más destacados están los flavonoides, que poseen una estructura C6-C3-C6, como las antocianinas, catequinas y epicatequinas. Este artículo se centra en las propiedades múltiples de Hibiscus sabdariffa, que la convierten en una opción ideal para tratamientos de salud. Su accesibilidad y fácil preparación, tanto en bebidas frías como calientes, la posicionan como una fuente rica en antioxidantes. Entre sus beneficios destacan efectos hipoglucemiantes, cardiovasculares e hipolipemiantes, los cuales son cruciales para la salud pública. Además, investigaciones respaldan el uso de extractos de Hibiscus sabdariffa en productos destinados a prevenir y tratar enfermedades crónico-degenerativas (3)

La capacidad antioxidante, actividad antihipertensivos y sus compuestos fenólicos del membrillo cultivado en zacatecas en México es una de alternativas naturales para el tratamiento y prevención de enfermedades crónicas, en particular la hipertensión, que es un factor de riesgo cardiovascular importante. Aunque existen tratamientos convencionales como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), estos pueden tener efectos secundarios y no siempre son accesibles para todos. Las frutas y plantas, como el membrillo, contienen compuestos fenólicos (flavonoides) y otros fitoquímicos con propiedades antioxidantes que podrían ser eficaces en la reducción del estrés oxidativo y en el manejo de la presión arterial. Sin embargo, el potencial del membrillo cultivado en México y su composición específica de compuestos bioactivos no ha sido suficientemente estudiado. Por lo tanto, se plantea la necesidad de investigar y cuantificar estos compuestos, lo cual podría contribuir a su uso como un alimento nutracéutico o en la industria farmacéutica, ofreciendo alternativas naturales y funcionales para la salud. (4)

Los componentes químicos de plantas medicinales del género *Cnidoscolus*, ampliamente utilizadas en la medicina tradicional en varios países de América. Aunque estas plantas se emplean para tratar una variedad de afecciones (como cáncer, hipertensión, diabetes y trastornos inflamatorios), el conocimiento científico sobre su bioactividad, su contenido de flavonoides, cumarinas, terpenos sus mecanismos de acción y la efectividad de sus compuestos en sinergia es limitado.

Esta falta de investigación detallada y sistemática impide aprovechar de manera segura y eficaz el potencial terapéutico de las especies de *Cnidoscolus*, como *C. aconitifolius*, *C. chayamansa* y *C. quercifolius*. Sin una comprensión completa de sus propiedades citotóxicas, antiinflamatorias y curativas, estas plantas corren el riesgo de ser subutilizadas o empleadas incorrectamente, lo que destaca la importancia de investigar sus metabolitos para establecer aplicaciones clínicas seguras y basadas en evidencia científica. (5)

Diversos estudios han demostrado que los compuestos fenólicos como los flavonoides y antocianinas reconocidos por sus efectos positivos en la regulación de las dislipidemias presentes en la soya y los arándanos poseen propiedades antioxidantes, hipolipemiantes e hipoglucemiantes, las cuales contribuyen a mejorar el perfil lipídico y a reducir el riesgo de enfermedades metabólicas. Estas cualidades están asociadas a la capacidad de los fitoquímicos bioactivos, presentes de forma natural en una amplia variedad de vegetales consumidos por la población. A partir de estos hallazgos, la inclusión de estos alimentos en la dieta es vista como un enfoque prometedor en la prevención y tratamiento de dislipidemias y otros desórdenes relacionados con el metabolismo. (6)

El 80% de la población utilizan extractos de plantas para tratar sus problemas de salud, entre ellas destacan la canela que tiene un efecto antiinflamatorio, antiemético y también múltiples propiedades biológicas por los compuestos bioactivos que contiene como los polifenoles contenidos en un 90 % y el cinamaldehído entre un 60–75 %, asimismo algunos minerales potasio, calcio, sodio, y antioxidantes. Altos niveles de diferentes compuestos fitoquímicos con

acciones captadoras de radicales libres, como: gamma-terpineno, fenol y taninos. Con una capacidad de disminuir la glucosa en sangre y el colesterol total. (7)

El maíz azul se consume de diversas formas, ya sea en grano o tostado. Sin embargo, para la obtención de beneficios tiene que pasar por un proceso llamado nixtamalización (tortillas). Ya que el incremento en el consumo de antocianinas puede disminuir la presión sanguínea en personas hipertensas y elevar la capacidad antioxidante total de la sangre atacando a los radicales libres presentes en el organismo, evitando el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Asimismo, su ingestión regular podría ser útil para personas que no padecen de ninguna enfermedad ya que pueden mejorar su estilo de vida. Este proceso produce cambios estructurales y químicos modificando la textura, color y sabor del grano, incrementando la digestibilidad. (8)

La *Salicornia* es una planta silvestre con beneficios para la salud que van más allá de la nutrición básica. Contiene una variedad de compuestos químicos derivados de los ácidos grasos que pueden potenciar sus propiedades antioxidantes. Además, se ha identificado una cantidad considerable de elementos nutricionales y fitoquímicos bioactivos funcionales en diferentes especies de *Salicornia*. Se han extraído, aislado e identificado alrededor de 90 fitoquímicos bioactivos, clasificados en 15 categorías: saponinas, fenoles, flavonoides, esteroides, lignanos, compuestos alifáticos, diterpenoides, ácido cumárico, ácido ftálico, benzaldehídos y tocoferol. Diversos estudios han confirmado las propiedades terapéuticas de estos fitoquímicos bioactivos, que incluyen efectos antioxidantes, antiinflamatorios, anticancerígenos, antimicrobianos, antihipertensivos y antidiabéticos. (9)

Anredera cordifolia reconocida principalmente por su valor nutricional; es una planta con alto contenido de nutrientes y rendimiento de biomasa, clasificada como una planta alimenticia no convencional. Contiene una amplia variedad de compuestos bioactivos, incluidos terpenoides, compuestos fenólicos, flavonoides, taninos, esteroides, polifenoles, alcaloides y saponinas. Según

investigaciones previas, las hojas de esta planta han demostrado actividad terapéutica en el tratamiento de enfermedades de la piel, Además, existe evidencia de su uso en el manejo de enfermedades crónicas como la hipertensión, la diabetes, la enfermedad renal, la obesidad y las cataratas.

Por lo tanto, es esencial examinar la evidencia existente sobre su uso e identificar. Dado el contexto descrito y el creciente interés en las prácticas terapéuticas que involucran plantas medicinales, en particular el potencial terapéutico de *A. cordifolia* y la importancia de este estudio. (10)

II. MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo mediante un análisis sistemático de 10 artículos científicos que investigan “El impacto de los flavonoides y Otros Fotoquímicos en el Manejo de enfermedades Cardiovasculares Y Metabólicos” la selección de los artículos se realizó a través de una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como pubmed, cielo, sciencedirect y scopus, utilizando palabras clave como: Flavonoides, antioxidantes, hipertensión, Antocianinas, Polifenoles, cardiovasculares.

los criterios de inclusión fueron estudios publicados en los últimos cinco años que evaluaron “El impacto de los flavonoides y Otros Fotoquímicos en el Manejo de Enfermedades Cardiovasculares Y Metabólicos” se incluyeron investigaciones que abordaran factores como flavonoides saponinas triterpenos. Se excluyeron revisiones sistemáticas y artículos sin datos experimentales específicos.

El análisis de los artículos consistió en una síntesis cualitativa de los métodos y resultados, seguida de una comparación crítica entre los estudios para identificar “El impacto de los flavonoides y Otros Fotoquímicos en el Manejo de Enfermedades Cardiovasculares Y Metabólicos”

Finalmente, se utilizó un enfoque de análisis temático para agrupar los hallazgos en categorías que reflejaran los diferentes factores que afectan la “El impacto de los flavonoides y Otros Fotoquímicos en el Manejo de Enfermedades Cardiovasculares y Metabólicos” los resultados fueron presentados en función de su relevancia para la práctica en un proporcionando una visión integral de las mejores prácticas y áreas que requieren mayor investigación.

El presente trabajo tiene como objetivo Analizar las causas, tipos y factores que contribuyen a los errores en la dispensación de medicamentos en oficinas farmacéuticas, con el fin de proponer estrategias efectivas para reducir dichos errores y mejorar la seguridad del paciente.

III. RESULTADOS

Artículo	Flavonoides Evaluados	Mecanismos de Acción	Efectos principales
Avello et al. (2023)	Flavonoides.	Antioxidante. Anti hipertensivo.	Reducción de la presión arterial en pacientes hipertensos.
Anzaldo et al. (2021)	Polifenoles. Antocianinas. Flavonoides.	Antioxidante. Anticancerígeno. Antiinflamatorio.	Mejora la circulación sanguínea, el colesterol y promueve la regeneración del tejido.
Pacheco et al. (2019)	Fenoles. Flavonoides. Antocianinas.	Antitrombótica. Antimicrobiana. Antialérgico.	Disminuye los niveles de colesterol, efectos anticancerígenos y antiinflamatorios.
Aguayo et al. (2024)	Compuestos fenólicos incluidos flavonoides, polifenoles, taninos	Antihipertensivo. Antioxidante.	Actúa como vasodilatador y regula el estrés oxidativo.
Muñoz et al (2022)	Flavonoides. Polifenoles.	Anticancerígenos antihipertensivos	Previene enfermedades crónicas como: la diabetes y la hipertensión
Pineda-Lozano et al (2021).	Flavonoides. Compuestos fenólicos.	Antioxidantes, Hipolipemiantes e Hipoglucemiantes	Mayor impacto en la disminución de la presión arterial.
Fernanda Ríos et al (2023)	Flavonoides, Compuestos fenólicos	Antioxidante . Antiemético Antihipoglucimante .	Mejora la eficacia de los medicamentos antihipertensivos

Garcia-gomez et al (2022).	Flavonoides Antocianinas	. Antioxidante . Antihipertensivo . Digestivo	Posee un efecto destacado como antioxidante y regulador de la presión arterial.
Ekanayake et al (2023).	Flavonoides	Antioxidantes, Antiinflamatorios, Anticancerígenos Antimicrobianos	Destaca por su efecto como antihipertensivo y anticoagulante.
Trombini Fernanda dos Santos et al (2024).	Flavonoides.	Hipertensión .Anti hipolipemiente Obesidad Cataratas	Tiene mayor efecto Hipolipemiantes.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de los artículos sugieren que “El impacto de los flavonoides y Otros Fitoquímicos en el Manejo de Enfermedades Cardiovasculares Y Metabólicos” coinciden con el mismo tipo de estudio y se encontraron casi todos los mismos metabolitos para diversas enfermedades.

El estudio realizado por Anzaldo-García et al 2021. Destaca el potencial antioxidante de las antocianinas presentes en el maíz morado (*Zea mays L.*) subrayando su capacidad para neutralizar radicales libres y reducir el estrés oxidativo. Estos hallazgos refuerzan el valor del maíz morado como una fuente natural de antioxidantes, alineándose con investigaciones previas que han demostrado beneficios similares de las antocianinas en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Por otro lado, el estudio de Pacheco-Coello et al.2019 confirma que la flor de Jamaica (*Hibiscos sabdariffa L.*) es una rica fuente de polifenoles, los cuales contribuyen a su potente actividad antioxidante y sus beneficios potenciales en la reducción de la presión arterial y el colesterol. Estos hallazgos están en concordancia con investigaciones previas sobre los efectos benéficos de los polifenoles en la salud cardiovascular y el metabolismo, reforzando el papel de la flor de Jamaica como un recurso natural valioso en la prevención de enfermedades crónicas.

Sin embargo, la revisión de Fernanda Ríos et al.2023 subraya los efectos potencialmente beneficiosos de los compuestos bioactivos de la canela, como los polifenoles y aldehídos, que incluyen un enfoque a la resistencia a la insulina, la hiperglucemia y la hipertensión. Los estudios revisados indican que la canela podría actuar como un suplemento natural en la reducción de estos factores de riesgo, lo que concuerda con investigaciones anteriores sobre sus propiedades. Además, aunque se observan beneficios a corto plazo, aún se requieren ensayos a largo plazo para evaluar su seguridad y efectividad en poblaciones diversas.

Las propiedades medicinales del limón se deben a la presencia de una amplia variedad de flavonoides, compuestos que ejercen múltiples efectos beneficiosos para la salud. Entre sus acciones biológicas destacan sus propiedades

antioxidantes, antiinflamatorias, antialérgicas, antivirales y anti proliferativas, entre otras. El estudio de Avello et al.2023 Además ha demostrado estudios clínicos ricos en flavonoides puede mejorar la función endotelial en pacientes hipertensos con cardiopatía isquémica. De manera similar, Aguayo et al. 2024 evaluó el contenido de compuestos fenólicos, la capacidad antioxidante y la actividad antihipertensiva del membrillo cultivado en Zacatecas. Se identificaron varios compuestos fenólicos, incluidos flavonoides como catequina y quercetina, responsables de sus beneficios para la salud

Por otro lado, Pineda-Lozano et al (2021). Especifican los compuestos empleados, las isoflavonas son las más comunes, seguidas por las antocianinas y los flavonoides. Sin embargo, aquí resalta la información disponible sobre el uso de compuestos fenólicos en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Existe una variedad de estudios que exploran esta relación, esta revisión sistemática se enfoca en evaluar las investigaciones que sugieren posibles efectos beneficiosos de estos compuestos en el metabolismo humano.

Sin embargo, el estudio de Trombini Fernanda dos Santos et al (2024). Según investigaciones previas, las hojas de esta planta han demostrado actividad terapéutica en el tratamiento de enfermedades de la piel y contiene una amplia variedad de compuestos bioactivos, incluidos terpenoides, compuestos fenólicos, flavonoides, taninos, esteroides, polifenoles, alcaloides y saponinas.

4.1 Conclusión

Los estudios revisados sobre el impacto de los flavonoides y otros fitoquímicos en el manejo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas evidencian que diversas fuentes naturales ricas en compuestos fenólicos, como el maíz morado, *Hibiscus sabdariffa*, la canela, el limón, el membrillo y *Anredera cordifolia*, ofrecen beneficios significativos para la salud cardiovascular y metabólica gracias a sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y antihipertensivos.

Los flavonoides y antocianinas presentes en estos alimentos han mostrado eficacia en la prevención y tratamiento de afecciones como hipertensión, cáncer y enfermedades metabólicas. Estas investigaciones subrayan la importancia de

incluir dichos compuestos en la dieta diaria para promover una mejor salud cardiovascular y reducir el riesgo de enfermedades crónicas.

Sin embargo, se requiere realizar estudios clínicos adicionales que permitan confirmar estos beneficios y explorar en mayor profundidad los mecanismos de acción involucrados. Esto facilitará la formulación de recomendaciones dietéticas más precisas para el manejo y control de estas condiciones de salud.

4.2 Recomendaciones

Integrar alimentos funcionales en la dieta: Se sugiere adoptar una dieta variada y equilibrada que incluya alimentos funcionales como limón, maíz morado, hibisco, membrillo, soya, bergamota, canela, Salicornia y Anredera cordifolia. Estos alimentos son ricos en compuestos bioactivos, como flavonoides, antocianinas y otros polifenoles, los cuales poseen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y cardiovasculares.

Prevención de enfermedades crónicas: El consumo regular de estos alimentos podría contribuir a la prevención de enfermedades crónicas, como hipertensión y diabetes, además de ofrecer un soporte significativo para la salud cardiovascular.

Explorar nuevas alternativas: Es importante investigar los beneficios potenciales de otras plantas con propiedades terapéuticas, como *Cnidocolus*. Su uso podría complementar de manera segura los tratamientos tradicionales y proporcionar nuevas herramientas para el manejo de enfermedades crónicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Avello M, Fernández M, Fernández P, Torres E, Pastene E. Desarrollo inicial de un fitofármaco derivado del jugo de Citrus limón (limón) para el tratamiento de crisis hipertensivas. Rev. Chile Cardio. 2023;42(2). DOI: 10.4067/S0718-85602023000200082

2.-Anzaldo-García J, Aguilar-González CN, Nario-Janmaat H, Esquivel-Hernández DA, Guerrero-Rodríguez E, García-Cayuela T. Antocianinas en el maíz morado (*Zea mays* L.) del Perú y sus propiedades antioxidantes. Rev. Mex Ing.Quím.2021;20(1):201-211. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792021000100201

3.-Pacheco-Coello F, Ramírez-Azuaje D, Pinto-Catarí I, Peraza-Marrero M, Orosco-Vargas C. Propiedades de la flor de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.), rica fuente de polifenoles.. [Internet]. 2019 [Citado 2024 oct. 20]; 31:240-247. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Franklin_Coello/publication/341344182_PROPERTIES_OF_THE_ROSELLE_Hibiscus_sabdariffa_L_A_RICH_SOURCE_OF_POLYPHENOLS/links/5ebbb91092851c11a8651b07/PROPERTIES-OF-THE-ROSELLE-Hibiscus-sabdariffa-L-A-RICH-SOURCE-OF-POLYPHENOLS.pdf

4.-Aguayo-Rojas J, Mora-Rochín S, Tovar-Jiménez X, Navarro-Cortez RO, Valdez-Morales M, Ayala-Lujan JL. Compuestos fenólicos, capacidad antioxidante y actividad antihipertensiva de membrillo (*Cydonia oblonga* Miller) cultivado en Zacatecas. Polibotánica. 2024;(57). DOI: 10.18387/polibotanica.57.12

5.-Muñoz B, Jara M, Godoy J, Reyes J, Villarroel E, Vega L. Evaluación de competencias de empleabilidad en estudiantes de ingeniería: un estudio de caso. Inf.Tecnol.2022;33(6):21-30. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642022000600021

6.- Pineda-Lozano JE, López-Espinoza A, Virgen-Carrillo CA, Martínez-Moreno AG, Valdés-Miramontes EH. Compuestos fenólicos y su efecto en las dislipidemias en seres humanos: Una revisión sistemática. Revista chilena de nutrición. [Internet]. 2021 Apr [Citado 2024 Oct. 20];48(2):276–85. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000200276&lng=en&nrm=iso&tlng=en

7.- Riós F, Quintero A, Piloni J, Cariño R, Reyes A. Compuestos bioactivos de canela y su efecto en la disminución del síndrome metabólico: revisión sistemática. Archivos Latinoamericanos de Nutrición [Internet]. 2023 Mar 5 [Citado 2024 oct. 20];73(1):74–85. Disponible en: <https://atsmexico.org/atsm/article/view/120/72>

8.- Salvador R, Mendoza S, Durán M. Antocianinas del maíz azul (*Zea mays*) ¿Sustancias inocuas? Parte 5. Revisión bibliográfica de avances en los últimos 10 años. ATSMéxico [Internet]. 2022 Oct. 5 [Citado 2024 Oct. 20];10(1):117-50. Disponible en: <https://atsmexico.org/atsm/article/view/120/72>

9. Ekanayake S, Egodawatta C, Attanayake RN, Perera D. From salt pan to saucepan: *Salicornia*, a halophytic vegetable with an array of potential health benefits. Food Frontiers [Internet]. 2023 feb 5 [citado 2024 dic. 12] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/368294087_From_salt_pan_to_saucepan_Salicornia_a_halophytic_vegetable_with_an_array_of_potential_health_benefits

10.- Fernanda, Heisler EV, Caetano M, Badke MR, Schimith MD. Potential Therapeutic use of Anredera cord folia in Chronic Non-Communicable Diseases: A Scoping Review. Aquichan [Internet]. 2024 Jul 19 [citado 2024 Dic. 12];24(2):1–19. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972024000200008&lng=en