

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE NUTRICIÓN

Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición

EFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN
BASADA EN PLANTAS SOBRE LOS
FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULARES: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA

TANIA VICTORIA NAVARRO MORA

Enero, 2023

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	9
1.1.1 Antecedentes del problema.....	9
1.1.2 Delimitación del problema.....	14
1.1.3 Justificación.....	15
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	16
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	17
1.4.1 Alcances de la investigación	17
1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 CONTEXTO TEORICO-CONCEPTUAL	20
2.1.1 Factores de riesgo cardiovasculares	20
2.1.2 Enfermedades Cardiovasculares.....	26
2.1.2.1 Clasificación de enfermedades cardiovasculares	27
2.1.3 Patrones dietéticos de alimentación basada en plantas	31
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	36
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACION	37
3.2 TIPO DE INVESTIGACION	37
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	37
3.3.1 Área de estudio.....	37
3.3.2 Población.....	38
3.3.3 Muestra.....	38
3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	40
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LINFORMACION	41
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	42
3.5.1 Palabras clave.....	43
3.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	45
3.7 PLAN PILOTO	49
3.8 REVISIÓN SISTEMÁTICA	49
3.8.1 Estrategia de búsqueda.....	50
3.8.2 Proceso de selección.....	55
3.9 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	57
3.9.1. Revisión bibliográfica	57
3.9.2 Datos de la revisión sistemática.....	57
3.10 ORGANIZACION DE LOS DATOS DE LA INVESTIGACION	57
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	59

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	60
4.1.1 Principales características de los estudios incluidos.....	61
4.1.2 Estudios incluidos en la investigación.....	61
4.1.3 Resultados según los objetivos específicos de investigación y la operacionalización de las variables.....	67
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	88
5.1 DISCUSION E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.....	89
5.1.1 Características sociodemográficas.....	89
5.1.2 Intervenciones dietéticas de los estudios.....	92
5.1.3 Comparación de los factores de riesgo cardiovascular antes y después de las intervenciones dietéticas de los estudios.....	98
5.1.4 Análisis de los efectos observados sobre los factores de riesgo cardiovascular en los participantes de los estudios.....	110
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	118
6.1 CONCLUSIONES.....	119
6.2 RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	122
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	137
ANEXOS.....	138
DECLARACIÓN JURADA.....	144
CARTAS DE APROBACIÓN.....	144

AGRADECIMIENTO

A las y los profesionales de la salud apasionados que trabajan para promover un bienestar integral en la sociedad. A las personas que cultivan su conocimiento sobre nutrición, buscando la clave de la salud en los alimentos. Su motivación ha sido mi inspiración para realizar esta tesis.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV) tienen un impacto global significativo. Modificar el estilo de vida, especialmente los hábitos alimenticios, se presenta como una estrategia preventiva y terapéutica para los factores de riesgo cardiovascular y las propias ECV. Una alimentación basada en plantas, que prioriza alimentos como cereales integrales, frutas, verduras, leguminosas y aceites vegetales no hidrogenados, emerge como una vía para mejorar la salud cardiovascular y atenuar los factores de riesgo. **Objetivo general:** Determinar los efectos de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovascular. **Metodología:** Se realiza una revisión sistemática cualitativa y correlacional. La unidad de análisis se centra en 11 estudios científicos seleccionados de una recopilación inicial de 6386 artículos de cuatro bases de datos. Estos estudios cumplen con criterios específicos de inclusión y exclusión establecidos. **Resultados y discusión:** Los estudios revisados indican mejoras significativas en la presión arterial de los participantes, con una disminución promedio del 3.3% en la sistólica y 3.2% en la diastólica; colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad), con una reducción promedio del 9.9%; colesterol total, con una reducción promedio del 6.7%; glucosa en ayunas, con una reducción promedio del 3%; e IMC (índice de masa corporal), con una reducción promedio del 3.8%. Sin embargo, los niveles de colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad) y triglicéridos muestran resultados variados, subrayando la necesidad de investigaciones adicionales para una comprensión más completa de su impacto. En promedio, se observa un aumento del 1.2% en los triglicéridos y una reducción del 3.9% en el colesterol HDL. **Conclusión:** Las dietas centrada en alimentos de origen vegetal proporciona beneficios significativos para la salud cardiovascular. No obstante, es crucial tener en cuenta la posibilidad de observar ligeros

efectos no deseados en relación al colesterol HDL y los triglicéridos. Se destaca la necesidad de llevar a cabo estudios adicionales para comprender a fondo estos efectos y explorar estrategias para mitigarlos. **Palabras Claves:** Dieta vegetariana, dieta DASH, dieta vegana, presión arterial y colesterol.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) have a significant global impact. Modifying lifestyle, especially dietary habits, emerges as a preventive and therapeutic strategy for cardiovascular risk factors and CVD itself. A plant-based diet, prioritizing foods such as whole grains, fruits, vegetables, legumes, and non-hydrogenated vegetable oils, emerges as a pathway to enhance cardiovascular health and mitigate risk factors. **General Objective:** To determine the effects of a plant-based diet on cardiovascular risk factors. **Methodology:** A qualitative and correlational systematic review is conducted. The unit of analysis focuses on 11 selected scientific studies from an initial compilation of 6386 articles from four databases. These studies meet specific inclusion and exclusion criteria. **Results and Discussion:** The reviewed studies indicate significant improvements in blood pressure, with an average decrease of 3.3% in systolic and 3.2% in diastolic; LDL cholesterol (low-density lipoproteins), with an average reduction of 9.9%; total cholesterol, with an average reduction of 6.7%; fasting glucose, with an average reduction of 3%; and BMI (body mass index), with an average reduction of 3.8%. However, levels of HDL cholesterol (high-density lipoproteins) and triglycerides show varied results, emphasizing the need for additional research for a comprehensive understanding of their impact. On average, an increase of 1.2% in triglycerides and a reduction of 3.9% in HDL cholesterol are observed. **Conclusion:**

The diets centered on plant-based foods provides significant benefits for cardiovascular health. However, it is crucial to consider the possibility of observing slight undesired effects concerning HDL cholesterol and triglycerides. The need to conduct additional studies to thoroughly understand these effects and explore strategies to mitigate them is emphasized.

Keywords: Vegetarian diet, DASH diet, vegan diet, blood pressure, and cholesterol.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El primer capítulo de esta investigación presenta de manera detallada los antecedentes primordiales en relación a las ECV (Enfermedades Cardiovasculares) y los factores de riesgo asociados, tanto a nivel nacional como internacional. Además, se aborda la delimitación y justificación del problema en estudio.

1.1.1 Antecedentes del problema

Las ECV prevalecen como la causa principal de fallecimiento a nivel mundial. Conforme a datos de la OMS (Organización Mundial de la Salud) correspondientes al año 2019, aproximadamente 17,9 millones de individuos perdieron la vida debido a dichas afecciones, representando un 32% de la totalidad de muertes a nivel global (OMS, 2021).

Se ha evidenciado un marcado incremento en la tasa de mortalidad ocasionada por enfermedades cardíacas. En el año 1990, aproximadamente 271 millones de personas padecían ECV a nivel global. Para el año 2019, esta cifra se había casi duplicado, alcanzando alrededor de 523 millones de afectados. Además, el número de defunciones relacionadas con estas afecciones aumentó de 12,1 millones en 1990 a 18,6 millones en 2019 (Roth et al., 2020).

Para el año 2022, aproximadamente 550 millones de individuos a nivel global se encontraban afectados por ECV. Esta cifra ha experimentado un aumento debido a los cambios en el estilo de vida, envejecimiento y crecimiento de la población. En consecuencia, es probable que la cantidad de personas con afecciones cardiovasculares siga en ascenso si dichas tendencias perduran (British Heart Foundation, 2022).

Las ECV son un término general para todas las enfermedades del corazón y la circulación. La afección más común es la cardiopatía coronaria, cuya prevalencia mundial estimada es de 200 millones de personas, seguida de la enfermedad arterial periférica que corresponde a una prevalencia de 110 millones de personas, luego el accidente cerebrovascular con una prevalencia de 100 millones de personas y la fibrilación auricular con una prevalencia de 60 millones de personas (British Heart Foundation, 2022).

Según The American College of Cardiology (2020), el mayor número de muertes por ECV se produjo en China, seguida de India, Rusia, Estados Unidos e Indonesia. Mientras que, las tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular total fueron más bajas en Francia, Perú y Japón. Sin embargo, The American College of Cardiology (2020) menciona que es probable que el número de casos de ECV aumenten sustancialmente a nivel mundial como resultado del crecimiento y el envejecimiento de la población, especialmente este aumento, es probable que se de en el norte de África, Asia occidental, Asia central y meridional, América Latina y el Caribe, y Asia oriental y sudoriental, donde la proporción de personas mayores se prevé que se duplique entre el año 2019 y 2050.

Sin embargo, aunque las tasas de mortalidad y prevalencia debido a las ECV continúan en aumento, se ha presentado una disminución en las tasas estandarizadas por edad de mortalidad en algunos países. Desde 1990 hasta 2019, las grandes disminuciones en las tasas de muerte estandarizadas por edad, junto con pequeñas reducciones graduales en las tasas estandarizadas por edad para casos prevalentes, sugieren que el crecimiento y el envejecimiento de la población son los principales impulsores de los casos en aumento en las ECV totales (Roth et al., 2020).

Según los hallazgos sobre las tendencias de mortalidad, es evidente que algunos países han experimentado una tendencia decreciente de la tasa estandarizada por edad de mortalidad entre 1990 y 2017 con una reducción anual de alrededor de 3.82 por cada 100 000 personas para todos los países (Amini et al., 2021).

Esta tendencia decreciente de la tasa estandarizada por edad de mortalidad por ECV es particularmente prominente en los países de ingresos altos. De hecho, según ReFaey (2021) las tasas estandarizadas de ECV disminuyeron un 10 % en los países de ingresos altos, pero hubo un aumento de un 10 % en los países de ingresos medianos altos y un aumento del 50 % en los países de ingresos medianos bajos. Por lo que, en países de ingresos altos es donde principalmente se observa esta reducción de ECV según la tasa estandarizada por edad. Mientras que en la mayoría de países de ingresos bajos y medianos, hay una tendencia a el aumento de ECV según la tasa estandarizada por edad. De hecho, de acuerdo con la OPS (Organización Panamericana de la Salud), más de las tres cuartas partes de las muertes por ECV se han producido en países de ingresos bajos y medios. Esto es probablemente debido a que las personas tienen una atención de la salud notablemente más deficiente. La prevención de enfermedades crónicas y la atención médica parecen jugar un papel muy importante en los resultados adversos de las ECV, y es probable que dicha atención y educación sea inferior en países de menores ingresos (Rosengren et al., 2019).

Hasta principios de los años setenta, Costa Rica experimentó una alta mortalidad infantil y prevalencia de enfermedades infecciosas. Sin embargo, a partir de esa década, las enfermedades cardiovasculares (ECV), especialmente la enfermedad isquémica del corazón, reemplazaron estas causas, convirtiéndose en la principal causa de muerte. Para el año 2014, las enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente las ECV, representaban el 83%

de las defunciones en el país, siendo el infarto agudo de miocardio la principal causa en ambos géneros. Aunque la tasa de mortalidad por ECV mostró un aumento del 61.2% entre 1970 y 1999, a partir del 2001 se evidenció una notable disminución del 14.6%, posiblemente atribuible a la presencia de centros clínicos de calidad, personal de salud capacitado y una atención médica equiparable a la de países más desarrollados (Bonilla et al., 2020).

No obstante, a pesar de esta tendencia descendente en Costa Rica, el número de casos de ECV continúa siendo elevado y sigue incrementándose, al igual que su tasa de mortalidad, posicionándose como la principal causa de muerte en el país, al igual que en la mayoría de naciones alrededor del mundo. En el periodo del 2014-2018, en Costa Rica, se han notificado en promedio 14.378 casos de hipertensión arterial por año, con una tasa promedio de 294,2 casos por 100.000 habitantes. Es un hecho que la incidencia de esta enfermedad aumenta con la edad, a partir de los 40 años representa el 75% del total de los casos y es mayor en el grupo de 65 a 69 años, con una tasa promedio de 814,2 casos por 100.000 habitantes (Ministerio de Salud, 2019).

En Costa Rica solamente se han realizado dos encuestas a nivel nacional sobre los factores de riesgo cardiovascular en la población mayor a los 20 años de edad, la primera encuesta fue realizada en el año 2010 y la segunda en el año 2014. La encuesta realizada en el 2010 por la CCSS (Caja Costarricense del Seguro Social), determina que un 29.4% de la población presentaba valores considerados como altos limítrofes de colesterol total (200 a 239 mg/dL). Con respecto al colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad), se evidenció que 60.7% de la población presentaba valores bajos o anormales (menores a 40 mg/dL). Y en cuanto al colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad) el 38,5% de la población presentaba valores

altos (superiores a 130 mg/dL). En relación con los triglicéridos, un 43.1% de la población presentó niveles altos (superiores a 150 mg/dL) (CCSS, 2011).

La encuesta realizada en el 2014 por la CCSS, determina que un 23% de la población presentaba valores considerados como altos y altos limítrofes de colesterol total (200 o más mg/dL). Con respecto al colesterol HDL, se evidenció que 59.1% de la población presentaba valores bajos o anormales (menores a 40 mg/dL para los hombres y menores a 50 mg/dL para mujeres). Y en cuanto al colesterol LDL el 29.3% de la población presentaba valores altos (superiores a 130 mg/dL). En relación con los triglicéridos, un 45.8% de la población presentó niveles altos (superiores a 150 mg/dL) (CCSS, 2016).

Además, el Análisis de Salud del Ministerio de Salud del año 2019, menciona que según la segunda “*Encuesta de Factores de Riesgo Cardiovascular*”, realizada por la CCSS en el año 2014 en Costa Rica, se evidenció que la prevalencia general hipertensión arterial diagnosticada fue de 31,2%, y la no diagnosticada fue de 5,0%. También se determina que la prevalencia de hipertensión arterial diagnosticada en ambos sexos aumentó según grupos de edad, siendo mayor en el grupo de 65 años y mayores para un porcentaje de 65,3% en hombres y 74,8% en mujeres.

Para abordar el problema crítico que representan las ECV en la actualidad a nivel mundial, La OMS se encuentra liderando una iniciativa global llamada HEARTS, donde participan diversos actores globales: entre ellos los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos y “Resolve to Save Lives”. También se está desarrollando HEARTS en las Américas, una iniciativa de los países liderado por los Ministerios de Salud con participación de los actores locales y acompañado técnicamente por la OPS. Esta iniciativa

busca integrarse progresivamente a los servicios de salud ya existentes para promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las ECV y así mejorar el desempeño de los servicios (OPS, s.f).

HEARTS se está implementando en 26 países en América, incluyendo a 2117 centros de salud, que en conjunto cubren aproximadamente 20 millones de adultos. Se espera que para el año 2025 HEARTS sea el modelo institucionalizado de manejo de riesgo cardiovascular, con especial énfasis en el control de la hipertensión arterial y la prevención secundaria en la atención primaria en las Américas (OPS, s.f)

Costa Rica se incorporó de manera oficial el 24 de febrero del 2022 a la iniciativa HEARTS en Las Américas, impulsada por OPS y OMS. El evento de lanzamiento se realizó de forma conjunta con El Salvador, quien también oficializó su participación en HEARTS (OPS, 2022).

1.1.2 Delimitación del problema

El desarrollo de la investigación se lleva a cabo mediante la revisión y selección de literatura obtenida a través de bases de datos PubMed, Scielo, Sciencedirect y el buscador académico de Google. Cuyas publicaciones estuvieran enfocadas en el efecto de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovasculares y que su fecha de publicación no sobrepase los 5 años de antigüedad y bajo los criterios de inclusión y exclusión planteados para la presente investigación. Se incluye artículos de cualquier localización geográfica, de idioma inglés o español, población adulta mayor de 18 años, personas de cualquier género así como grupo etario y etnia. La investigación se lleva a cabo entre enero y setiembre del 2023.

1.1.3 Justificación

Los casos de ECV han incrementado consecutivamente llegando a ser la primera causa de muerte a nivel mundial. La dieta inadecuada y poco saludable suele ser de las principales causas del número creciente de personas con ECV. Además, la dieta está relacionada con otros factores de riesgo de las ECV como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad y la dislipidemia. Por lo tanto, fomentar el seguimiento de una dieta saludable es de suma importancia para disminuir los factores de riesgo cardiovasculares y por ende la morbilidad y la mortalidad por ECV (Teo y Rafik, 2021).

Ante la gran problemática que representa las ECV para la salud de los seres humanos en la actualidad, se considera de gran relevancia y urgencia encontrar métodos y estrategias que apoyen la prevención y disminución de estas enfermedades. Dado que la alimentación está estrechamente ligada con la condición de salud o enfermedad del sistema cardiovascular, es esencial comprender cuáles son los alimentos o patrones de alimentación que más beneficia el sistema cardiovascular.

Evidencia científica creciente sugiere que la alimentación basada en plantas tiene potenciales beneficios cardiovasculares. La alimentación basada en plantas es un patrón dietético que enfatiza una alta ingesta de productos alimentos de origen vegetal, mientras limita la ingesta de alimentos de origen animal. Variados estudios científicos han demostrado que un mayor consumo de alimentos de origen vegetal reduce la presión arterial sistólica y regula los lípidos en sangre, ejerciendo así también efectos protectores contra la obesidad y la diabetes mellitus, que son reconocidos factores de riesgo de las ECV (Quek et al., 2021).

Por lo anterior, se considera de gran importancia investigar sobre la alimentación basada en plantas para comprender las posibles características que posee que parece promover la salud cardiovascular, y así poder dar recomendaciones con evidencia científica a los y las pacientes que busquen un tratamiento dieto terapéutico para las ECV o prevención de dichas enfermedades.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Debido a la gran problemática que representan las ECV a nivel mundial y dado que hay una creciente evidencia científica sobre los posibles efectos positivos de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo de las ECV; se considera que, realizar una investigación sobre este tema puede arrojar información útil para ampliar la visión sobre los patrones de alimentación que pueden beneficiar o influir en estas enfermedades. La pregunta formulada para la presente investigación es la siguiente:

¿Qué efectos tiene la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovascular?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar los efectos de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovascular a través de una revisión sistemática realizada en Costa Rica durante el año 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de los sujetos de los estudios incluidos en la revisión sistemática a quienes se les aplican las intervenciones dietéticas de alimentación basada en plantas.
2. Caracterizar las intervenciones dietéticas de alimentación basada en plantas aplicadas a los sujetos de los estudios incluidos en la revisión sistemática.
3. Comparar los factores de riesgo de los sujetos de los estudios incluidos en la revisión sistemática antes y después de la intervención dietética de alimentación basada en plantas.
4. Analizar los efectos sobre los factores de riesgo cardiovasculares en los sujetos de los estudios incluidos en la revisión sistemática tras la intervención dietética de alimentación basada en plantas, con el fin de examinar los posibles cambios en la salud cardiovascular relacionados con esta dieta.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

- Esta revisión sistemática explora los efectos derivados de la intervención dietética basada en plantas en los factores de riesgo cardiovascular como la presión arterial, el perfil lipídico, la glucosa en ayuno, el IMC y otros indicadores relevantes de la salud cardíaca.
- Proporciona una visión más completa de los efectos potenciales que una alimentación basada en plantas podría tener en la prevención y tratamiento de ECV.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

- La disponibilidad limitada de estudios con intervenciones de alimentación basada en plantas con no mayor antigüedad de 5 años, en poblaciones con enfermedades cardiovasculares restringió el enfoque exclusivo en esta población específica. Por esta razón, se ampliaron los criterios de inclusión para abarcar estudios con intervenciones basadas en plantas que evaluaron los efectos sobre los factores de riesgo cardiovascular en una población con cualquier tipo de condición de salud, con enfermedad cardiovascular o sin ella. Esta ampliación podría haber introducido una variabilidad adicional en los resultados debido a las diferencias en las características de los participantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEORICO-CONCEPTUAL

En esta sección se presentan una síntesis de los conceptos teóricos y conocimientos más relevantes sobre el tema en estudio.

2.1.1 Factores de riesgo cardiovasculares

Dovjack y Kukec (2019) definen un factor de riesgo como cualquier atributo, característica o exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o lesión. Además, mencionan, que un gran número de enfermedades son causadas por múltiples factores de riesgo. Algunos factores de riesgo son modificables, como los hábitos de vida y los entornos poco saludables. Otros factores de riesgo, no son modificables, ya que son características inherentes al individuo, como la edad, los antecedentes familiares y la genética, la raza y el origen étnico y el sexo. Por lo tanto, realizar cambios saludables en el estilo de vida y vivir en un entorno saludable pueden ayudar a disminuir el riesgo de desarrollar diversas enfermedades.

Los factores de riesgo modificables se pueden abordar de manera preventiva o mediante tratamientos dieto terapéuticos y farmacológicos para reducir su impacto negativo en la salud (Dovjack & Kukec, 2019).

Entre los principales factores de riesgo cardiovasculares tanto modificables como no modificables se incluyen una alimentación inadecuada, el uso de tabaco y alcohol, un estilo de vida sedentario, hipertensión arterial, hiperlipidemia, la diabetes mellitus, obesidad, estrés, edad y antecedentes familiares de ECV (Calina et al., 2020).

La OMS (2017) menciona que la cardiopatía y el accidente cerebrovascular están estrechamente relacionados con varios factores de riesgo. Algunas de las causas más significativas incluyen una dieta poco saludable, la falta de actividad física, el consumo de tabaco y el consumo excesivo de alcohol. Estos factores de riesgo conductuales pueden tener efectos perjudiciales en la salud cardiovascular y pueden manifestarse en forma de hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y sobrepeso u obesidad. Estos "factores de riesgo intermediarios" son indicativos de un mayor riesgo de padecer enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y otras complicaciones graves. Dado que estos factores de riesgo intermediarios se pueden medir en los centros de atención primaria, su evaluación adecuada es crucial para identificar y abordar los riesgos cardiovasculares en una etapa temprana.

La dieta es el eje central de la prevención de las ECV. Los hábitos dietéticos influyen de gran manera en la salud cardiovascular debido a que tienen un efecto directo sobre la presión arterial, los lípidos en sangre, la obesidad, la inflamación y la función endotelial (Verschuren, et al., 2019).

Con el propósito de la presente investigación, las siguientes definiciones de los factores de riesgo cardiovascular, consisten en los factores de riesgo que se analizan en los artículos científicos incluidos en la revisión sistemática.

2.1.1.1 Hipertensión arterial

La hipertensión arterial, también conocida como presión arterial alta, se produce cuando la sangre fluye a través de las arterias a una presión más elevada de lo normal. La presión arterial se compone de dos valores clave: la presión sistólica y la presión diastólica. La presión

sistólica representa la presión en las arterias cuando los ventrículos del corazón bombean sangre al exterior. Por otro lado, la presión diastólica corresponde a la presión arterial entre latidos, cuando el corazón se está llenando de sangre para el próximo ciclo (National, Heart, Lung and Blood Institute, 2022).

La presión arterial experimenta cambios a lo largo del día en respuesta a las actividades realizadas. En la mayoría de los adultos, se considera que la presión arterial normal es inferior a 120/80 milímetros de mercurio (mm Hg), donde el número superior indica la lectura de la presión sistólica y el número inferior indica la lectura de la presión diastólica. Cuando la presión sistólica es mayor a 140 mm Hg o más, o la presión diastólica es de 90 mm Hg o más en lecturas sistemáticas, se considera que la hipertensión arterial (OMS, 2023).

La hipertensión arterial es un factor de riesgo cardiovascular, ya que esta condición a nivel crónico puede dañar los vasos sanguíneos y aumentar el riesgo de ECV, como enfermedades del corazón y accidentes cerebrovasculares. Es recomendable controlar regularmente la presión arterial y adoptar medidas adecuadas, como cambios en el estilo de vida y, en algunos casos, medicamentos, para mantener una presión arterial saludable (National, Heart, Lung and Blood Institute, 2022).

2.1.1.2 Perfil lipídico alterado

El perfil lipídico alterado consiste en niveles de lípidos en la sangre, como el colesterol y los triglicéridos, fuera de los rangos considerados saludables. El perfil lipídico es una evaluación de los diferentes tipos de lípidos presentes en la sangre, incluyendo el colesterol total, el colesterol LDL, el colesterol HDL y los triglicéridos. Cuando los niveles de colesterol LDL y triglicéridos están elevados, y los niveles de colesterol HDL están disminuidos, se considera

que el perfil lipídico está alterado y se consideran factores de riesgo cardiovascular. Cuando el colesterol LDL se encuentra elevado se le llama hipercolesterolemia, y este es uno de los factores de riesgo más prevalentes que contribuyen a la evolución de la aterosclerosis y la consiguiente enfermedad vascular. El perfil lipídico alterado puede aumentar el riesgo de desarrollar ECV (Bordoni & Hill, 2022).

2.1.1.2.1 Colesterol total

Los lípidos circulan en la sangre como lipoproteínas, que consisten en colesterol no esterificado, triglicéridos, fosfolípidos y proteínas. El colesterol es necesario para el funcionamiento normal del cuerpo, sin embargo, cuando los niveles de colesterol en la sangre son altos, puede acumularse en las paredes de las arterias, formando placas y obstruyendo el flujo sanguíneo, lo que aumenta el riesgo de enfermedades cardíacas. Un alto nivel de lípidos, incluidos el colesterol y los triglicéridos, lo que también se denomina hiperlipidemia, son factores de riesgo cardiovascular (Lee & Siddiqui, 2022).

Con respecto a los valores de colesterol total en sangre, un nivel deseable es de <200 mg/dL, un nivel limítrofe alto es de 200-239 mg/dL, y un nivel alto de colesterol en sangre es de >240 mg/d (Yi et al., 2019).

2.1.1.2.2 Triglicéridos

Los triglicéridos son un tipo de lípidos en el cuerpo que circula en la sangre. Los triglicéridos son el componente principal de las grasas de origen vegetal y animal en la dieta, y son el componente principal de las reservas de grasa del cuerpo. Algunos triglicéridos son importantes para una buena salud. Sin embargo, los niveles altos de triglicéridos en la sangre

pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular. Los niveles altos de triglicéridos en sangre son muy comunes actualmente, aproximadamente uno de cada cuatro adultos se ven afectados. Algunas condiciones de salud y medicamentos, genes y hábitos de estilo de vida pueden aumentar su riesgo de niveles altos de triglicéridos en la sangre (National, Heart, Lung and Blood Institute, 2023).

Los niveles de triglicéridos generalmente se dividen en las siguientes categorías: saludable: menos de 150 miligramos por decilitro (mg/dL) para adultos; inferior a 90 mg/dL para niños y adolescentes (de 10 a 19 años). Límite alto: entre 150 y 199 mg/dL. Alto: 200 mg/dL o más. Usualmente se diagnostica a una persona con niveles altos de triglicéridos en la sangre si sus niveles de triglicéridos en la sangre en ayunas son regularmente de 150 miligramos mg/dL o más (National, Heart, Lung and Blood Institute, 2023).

2.1.1.2.3 Colesterol LDL

El colesterol LDL, o colesterol de lipoproteínas de baja densidad, es una grasa que circula en la sangre, su función es el transporte del colesterol por todo el cuerpo hacia donde se necesita para la reparación celular y es depositado dentro de las paredes de las arterias. El colesterol y los triglicéridos son insolubles en agua, por lo que deben estar asociados con proteínas para poder fluir a través de la sangre hidrófila. Para evaluar el nivel de colesterol LDL en sangre es necesario hacer un examen de sangre en ayunas. El colesterol LDL superior a 130 mg/dl se consideran alto, mientras que un óptimo nivel de colesterol LDL es menor a 100 mg/dl (Dimri et al., 2022).

El colesterol total y HDL se miden directamente de la sangre. Usualmente el colesterol LDL se estima con la fórmula que se ha utilizado ampliamente para estimar el colesterol LDL, que

es: (colesterol total) – (colesterol de lipoproteínas de alta densidad [HDL]) – (triglicéridos/5) en mg/dL con fines tanto clínicos como de investigación (Lee y Siddiqui, 2022).

2.1.1.2.4 Colesterol HDL

El colesterol HDL, o colesterol de lipoproteínas de alta densidad, es una grasa que circula en la sangre, y son las que presentan mayor proporción de proteínas a lípidos. La función principal de HDL es el transporte de colesterol desde los tejidos periféricos al hígado, desempeñando un papel en la biodistribución de lípidos. Además, el colesterol HDL es conocido por sus propiedades antiaterogénicas y antiinflamatorias, gracias a su absorción y retorno del colesterol almacenado en las células espumosas de las placas ateroscleróticas al hígado. De esta forma, cumple una función muy importante en la reducción del tamaño de la placa y su inflamación asociada (Bailey y Mohiuddin, 2022).

El colesterol HDL es de particular interés en medicina, ya que se ha investigado la relación inversa entre la concentración de colesterol HDL y el riesgo de aterosclerosis, por lo que los niveles bajos de este tipo de colesterol se considera una factor de riesgo cardiovascular (Thunander et al, 2019). Para evaluar el nivel de colesterol HDL en sangre es necesario hacer un examen de sangre, preferiblemente en ayunas. El perfil lipídico ideal es controversial. Sin embargo, usualmente considera que los niveles ideales de HDL deben estar entre 40 y 60 mg/dL (Bailey y Mohiuddin, 2022).

2.1.1.3 Sobrepeso y obesidad

Según la OMS (2021), la obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El IMC es un índice simple de

peso por altura que se usa comúnmente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Se define como el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de su altura en metros (kg/m^2). Un IMC en adultos superior a 25 se considera sobrepeso, y superior a 30, obesidad.

La obesidad es un factor de riesgo independiente de ECV y una de las principales causas del aumento del riesgo de enfermedades como la dislipemia, la resistencia a la insulina, la hipertensión y la aterosclerosis. La obesidad es considerada un estado de inflamación con aumento del tejido adiposo, lo que contribuye a las complicaciones metabólicas inducidas por la obesidad y al deterioro vascular que conduce a alteraciones cardiometabólicas. Además, la obesidad provoca resistencia a la insulina y disfunción endotelial que se asocia con afecciones cardiovasculares, como aterosclerosis, hipertensión, hiperlipidemia y resistencia a la insulina. Asimismo, la obesidad se asocia con un aumento de la presión arterial y altos niveles de leptina. La leptina influye en la producción de óxido nítrico y activa el sistema simpático, provocando retención de sodio, vasoconstricción sistémica y elevación de la presión arterial (Cercato y Fonseca, 2019)

2.1.2 Enfermedades Cardiovasculares

Las ECV son un grupo de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos, que conducen la sangre a todo el organismo para suministrar nutrientes y oxígeno a través de ella. Existen ciertas enfermedades del corazón que tienen una causa desconocida o que son congénitas, es decir, se nace con la afección. Sin embargo, la mayoría de ECV son generadas debido a los factores de riesgo modificables tales como una alimentación inadecuada, tabaquismo, consumo de alcohol, factores psicosociales, sedentarismo y otras afecciones de salud que

también se consideran factores de riesgo cardiovasculares modificables como hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad abdominal, diabetes, entre otras (Olvera et al., 2022).

Algunas de las principales enfermedades del sistema cardiovascular son la cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, enfermedad cardíaca reumática, cardiopatía congénita, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar (OMS, 2021).

2.1.2.1 Clasificación de enfermedades cardiovasculares

2.1.2.1.1 Cardiopatía Coronaria

La cardiopatía coronaria es una enfermedad crónica que afecta a los vasos sanguíneos que suministran sangre al corazón y se disminuye la perfusión miocárdica. A esta afección también se le llama arteriopatía coronaria o cardiopatía isquémica y representa entre un tercio y la mitad de todos los casos de enfermedad cardiovascular, siendo la enfermedad cardiovascular con mayor morbilidad y mortalidad en el mundo (Olvera et al., 2022).

La cardiopatía coronaria es causada por la acumulación de placa compuesta de grasas, colesterol y otras sustancias dentro de las arterias que suministran sangre al corazón, llamadas arterias coronarias. La acumulación de placa genera que el interior de las arterias se estreche con el tiempo, lo que puede provocar un bloqueo parcial o total del flujo sanguíneo, a este proceso se le llama aterosclerosis (Centers for Disease Control and Prevention, 2021)

Según el Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de Estados Unidos (2022) los síntomas de la enfermedad coronaria pueden variar de una persona a otra, incluso si tienen el mismo tipo de enfermedad coronaria. Sin embargo, la angina, o dolor e incomodidad en el

pecho, es el síntoma más común de la cardiopatía coronaria. Las arterias estrechadas debido a la acumulación de placa dentro de ellas, pueden generar angina debido a que bloquean el flujo de sangre al músculo cardíaco y al resto del cuerpo.

La cardiopatía coronaria puede pasar desapercibida porque en muchas ocasiones no genera síntomas, de hecho numerosas personas al no presentar síntomas se dan cuenta que tienen enfermedad coronaria hasta que experimentan un ataque cardíaco, también llamado infarto de miocardio, que ocurre cuando una parte del músculo cardíaco no recibe suficiente sangre. Es importante mencionar que, cuanto más tiempo pasa sin tratamiento para restablecer el flujo sanguíneo, mayor es el daño al músculo cardíaco, pudiendo causar la muerte. Los síntomas del ataque cardíaco son angina, dificultad para respirar, debilidad y desmayos, dolor e incomodidad en la mandíbula, cuello, espalda o en ambos brazos y hombros (Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

La cardiopatía coronaria es una enfermedad que se genera principalmente debido a un estilo de vida y una alimentación inadecuados, por lo que hay varias maneras de reducir el riesgo de esta enfermedad. Como prevención de las cardiopatías coronarias el Servicio Nacional de Salud de Inglaterra (2020) recomienda mantener una dieta saludable y balanceada, estar activo o activa físicamente, mantener un peso adecuado, no fumar, disminuir el consumo de alcohol, mantener la presión arterial bajo control, mantener niveles de colesterol y triglicéridos en los rangos adecuados, mantener la diabetes bajo control en caso de presentarla y por último, en caso de tener una prescripción médica de medicamentos, tomarlos según lo indicado.

2.1.1.1.2 Enfermedad cerebrovascular

La enfermedad cerebrovascular, también llamado accidente cerebrovascular, o ictus, consiste en un flujo inadecuado de sangre al cerebro e incluye todos los trastornos en los que un área del cerebro se ve afectada de manera temporal o permanente por isquemia o sangrado y uno o más de los vasos sanguíneos cerebrales están involucrados. La enfermedad cerebrovascular incluye apoplejía, estenosis carotídea, estenosis vertebral y estenosis intracraneal, aneurismas y malformaciones vasculares (American Association of Neurological Surgeons, s.f).

El accidente cerebrovascular puede clasificarse en dos subtipos: el accidente cerebrovascular isquémico y el hemorrágico. El accidente cerebrovascular isquémico constituye aproximadamente el 80 por ciento de todos los casos de accidente cerebrovascular y se produce cuando los vasos sanguíneos del cerebro se estrechan o se bloquean, causando una reducción del flujo sanguíneo, por lo que el flujo sanguíneo no puede llegar al cerebro. Si el cerebro no recibe oxígeno y nutrientes de la sangre, las células cerebrales comienzan a morir en pocos minutos. Con frecuencia, la causa de un accidente cerebrovascular isquémico es el bloqueo de las arterias con una acumulación de placa (National Heart, Lung and Blood Institute, 2023).

El accidente cerebrovascular hemorrágico se produce cuando una arteria en la superficie del cerebro se ha roto o tiene fugas, lo que provoca sangrado y daño en el cerebro. Durante un accidente cerebrovascular, es crucial que el flujo sanguíneo y de oxígeno al cerebro se restablezca lo antes posible. Ya que sin oxígeno y nutrientes, las células cerebrales se dañan o mueren en pocos minutos y una vez que las células cerebrales mueren, no se pueden

regenerar y pueden ocurrir daños como discapacidades físicas, cognitivas y mentales (American Association of Neurological Surgeons, s.f).

2.1.1.1.3 Enfermedad arterial periférica

La enfermedad arterial periférica consiste en una afección circulatoria que genera un flujo sanguíneo disminuido a través de las arterias hacia las extremidades y que puede provocar claudicación, que es un dolor en los brazos o piernas causado por este flujo sanguíneo reducido. Este flujo sanguíneo, en la mayoría de los casos, es restringido debido a la placa que estrechan las arterias (Zemaitis et al, 2022).

2.1.1.1.4 Enfermedad cardíaca reumática

La cardiopatía reumática es una afección inmunitaria sistémica que se presenta como una complicación de la infección estreptocócica beta-hemolítica de la faringe (Dass y Kanmanthareddy, 2022). La cardiopatía reumática resulta de un ataque de fiebre reumática que causa daño a una o más de las cuatro válvulas cardíacas, ya que el sistema inmunitario actúa contra los tejidos del cuerpo, lo que incluye inflamación y cicatrización de las válvulas cardíacas. Por lo tanto, la cardiopatía reumática resulta de la inflamación y cicatrización de las válvulas cardíacas causada por la fiebre reumática (OMS, 2020).

2.1.1.1.5 Cardiopatía congénita

Las cardiopatías congénitas son problemas o defectos en la estructura del corazón que están presentes desde el nacimiento, y que pueden afectar el desarrollo y funcionamiento normal del corazón. Existen variados defectos cardíacos congénitos, los más comunes afectan las paredes internas del corazón, las válvulas del corazón o los vasos sanguíneos más grandes.

Algunos defectos son simples y no suelen requerir tratamiento o intervención, mientras que otros son más complejos y pueden afectar críticamente al paciente, por lo que suelen requerir tratamiento e intervención poco después del nacimiento (Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de Estados Unidos, 2022).

En las últimas décadas se ha aumentado de gran manera la supervivencia de pacientes con cardiopatía congénita debido a los avances en cirugía cardíaca, así como el diagnóstico temprano de la enfermedad que permite accionar con mayor antelación. Por esta razón, el número de personas con cardiopatía congénita que llegan a la edad adulta también ha incrementado (Wang et al., 2019).

2.1.1.1.5 Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar

El tromboembolismo venoso ocurre cuando se desarrollan coágulos de sangre en las venas que pueden desplazarse y moverse hacia el corazón y los pulmones. El tromboembolismo incluye la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar. La trombosis venosa profunda es el tipo de tromboembolismo venoso más frecuente y se produce cuando se forma un coágulo de sangre en una vena profunda, principalmente en la parte inferior de la pierna, el muslo o la pelvis. La embolia pulmonar sucede cuando los coágulos se desprenden de las paredes de las venas y viajan hacia las arterias pulmonares (Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de Estados Unidos, 2022).

2.1.3 Patrones dietéticos de alimentación basada en plantas

El término alimentación basada en plantas se refiere a los patrones alimentarios donde se enfatiza el consumo de alimentos de origen vegetal, como las frutas, vegetales, cereales,

leguminosas, nueces y semillas, y limita o excluye el consumo de alimentos de origen animal (Kent et al., 2021).

En algunos casos se utiliza el término “alimentación basada en plantas” como sinónimo de alimentación vegana, implicando automáticamente que la alimentación basada en plantas excluye totalmente alimentos de origen animal, sin embargo, no es así en todos los casos, ya que la alimentación basada en plantas puede incluir alimentos de origen animal, siempre y cuando la base de la alimentación permanezca de origen vegetal y los alimentos de origen animal se consuman en pequeñas cantidades (Storz, 2022).

Hay una creciente evidencia científica que señala que la alimentación basada en plantas puede tener grandes beneficios para la salud cardiovascular y otras condiciones patológicas crónicas. Sin embargo, es importante aclarar que no todos los alimentos de origen vegetal tienen estas propiedades ventajosas para la salud. La dieta basada en plantas que presenta estos beneficios, es la que enfatiza alimentos naturales e integrales, como cereales integrales, leguminosas, frutas, vegetales, nueces y grasas saludables como el aceite de oliva. Esta alimentación es rica en fibra, vitaminas, minerales que ayudan a reducir la presión arterial y el colesterol LDL, reducen el riesgo de diabetes y ayudan a mantener un peso saludable, todo lo cual puede reducir el riesgo de ECV (Harvard Health Publishing, 2021).

Por otro lado, es importante tener en cuenta que una dieta basada en plantas no garantiza automáticamente una alimentación saludable. Aunque una alimentación basada en plantas puede ser beneficiosa para la salud, es fundamental destacar que también puede incluir una gran cantidad y variedad de productos refinados, procesados, altos en azúcares y grasas saturadas. Por lo tanto, es crucial definir y priorizar qué alimentos de origen vegetal se

incluyen en la dieta y así optar por alimentos integrales y naturales, en lugar de productos refinados y procesados, puede brindar un mayor aporte de nutrientes y fibra, lo cual es beneficioso para la salud (Harvard Health Publishing, 2021).

Existen diferentes patrones alimenticios basados en alimentos de origen vegetal, entre los que se puede mencionar la alimentación basada en plantas, la vegana, la vegetariana, la pesco-vegetariana, la flexitariana y la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), las cuales se van detallar a continuación.

2.1.3.1 Clasificación de patrones dietéticos de alimentación basada en plantas

2.1.3.1.1 Alimentación basada en plantas

La alimentación basada en plantas se define como un patrón alimentario que prioriza los alimentos de origen vegetal y los constituye como la base de la alimentación. La alimentación basada en plantas, por tanto, puede excluir o no los alimentos de origen animal. Sin embargo, el consumo de alimentos de origen animal, precisa que sea en pequeñas o moderadas cantidades para que pueda denominarse alimentación basada en plantas, y que así la base de la alimentación permanezca de origen vegetal. La incorporación abundante de proteínas de origen vegetal en desmedro del animal es una diferencia primordial de este régimen alimentario en comparación con la dieta omnívora común (Palacios et al., 2022).

2.1.3.1.2 Alimentación vegana

La alimentación vegana consiste únicamente en alimentos de origen vegetal y excluye todos los alimentos de origen animal, incluyendo carnes, lácteos, huevos, pescados, mariscos y, a menudo, miel. Muchas de las personas que siguen este estilo de vida lo hacen por razones

éticas o ambientales, y normalmente se incluyen otras modificaciones del estilo de vida además de los cambios en la dieta (Barthel y Clem, 2021).

2.1.3.1.3 Alimentación vegetariana, ovo-vegetariana y lactovegetariana

La dieta vegetariana, también conocida como ovo-lactovegetariana, incluye todos los alimentos de origen vegetal, además de permitir huevos y lácteos. Existen otras variaciones de la alimentación vegetariana, como la ovo-vegetariana que incluye huevos y excluye lácteos, y la lactovegetariana, que incluye lácteos y excluye huevos (Barthel y Clem, 2021).

2.1.3.1.4 Alimentación pesco-vegetariana

La alimentación pesco-vegetariana o también conocida como pescatariana, es definida como alimentación vegetariana donde también se consumen pescados y mariscos (Barthel y Clem, 2021).

2.1.3.1.5 Alimentación flexitariana o semivegetariana

La alimentación flexitariana o semivegetariana es un término cada vez más utilizado y se refiere a un patrón de alimentación que consiste básicamente en una dieta vegetariana o basada en plantas, pero que de vez en cuando se consume algo de carne, lácteos y mariscos. Es muy similar a la alimentación basada en plantas, ya que, como se comentó anteriormente, esta alimentación puede o no incluir alimentos de origen animal, siempre y cuando sea en pequeñas cantidades (Barthel y Clem, 2021).

2.1.3.1.6 Dieta DASH

La dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), promueve un alto consumo de alimentos de origen vegetal y su vez promueven un bajo o moderado consumo de alimentos de origen animal bajos en grasa, y un bajo o nulo consumo de carnes rojas y carnes procesadas. La dieta DASH según la Universidad Harvard (2022) se basa en los siguientes alimentos: frutas, verduras, granos integrales, pescado, aves, leche baja en grasa, frijoles y nueces. Además, esta dieta recomienda reducir el sodio, los alimentos y bebidas con azúcares añadidos y las carnes rojas. La dieta DASH tiene beneficios cardiovasculares y especialmente ayuda a regular la presión arterial, ya que limita el sodio, las grasas saturadas y trans, mientras que aumenta la ingesta de potasio, magnesio, calcio, proteínas y fibra, nutrientes que parecen ser protectores cardiovasculares y disminuir la presión arterial.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la presente investigación es de tipo cualitativo, ya que se utiliza la recolección de datos que permitan comprender y evaluar la alimentación basada en plantas y su efecto en los factores de riesgo cardiovascular sin medición numérica o análisis estadísticos.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptivo, ya que se describirán los hechos observados de los artículos científicos y demás literatura utilizada. También es de tipo correlacional, porque estudia y analiza la relación entre las variables de la investigación, es decir la relación de una alimentación basada en plantas y la condición de salud cardiovascular de los individuos.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de análisis u objeto de estudio en la presente revisión sistemática, son los 11 artículos científicos incluidos tras la búsqueda de literatura siguiendo las fases descritas en la Declaración PRISMA y que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

3.3.1 Área de estudio

La presente investigación no se limita a un área geográfica o ubicación específica. Se toman en cuenta estudios de cualquier zona geográfica, siempre y cuando se cumpla con las variables en investigación, así como los criterios de inclusión y exclusión. Los estudios encontrados corresponden a los países y zonas geográficas siguientes: Estados Unidos, Suecia, Canadá, Alemania, Egipto, Reino Unido e Italia.

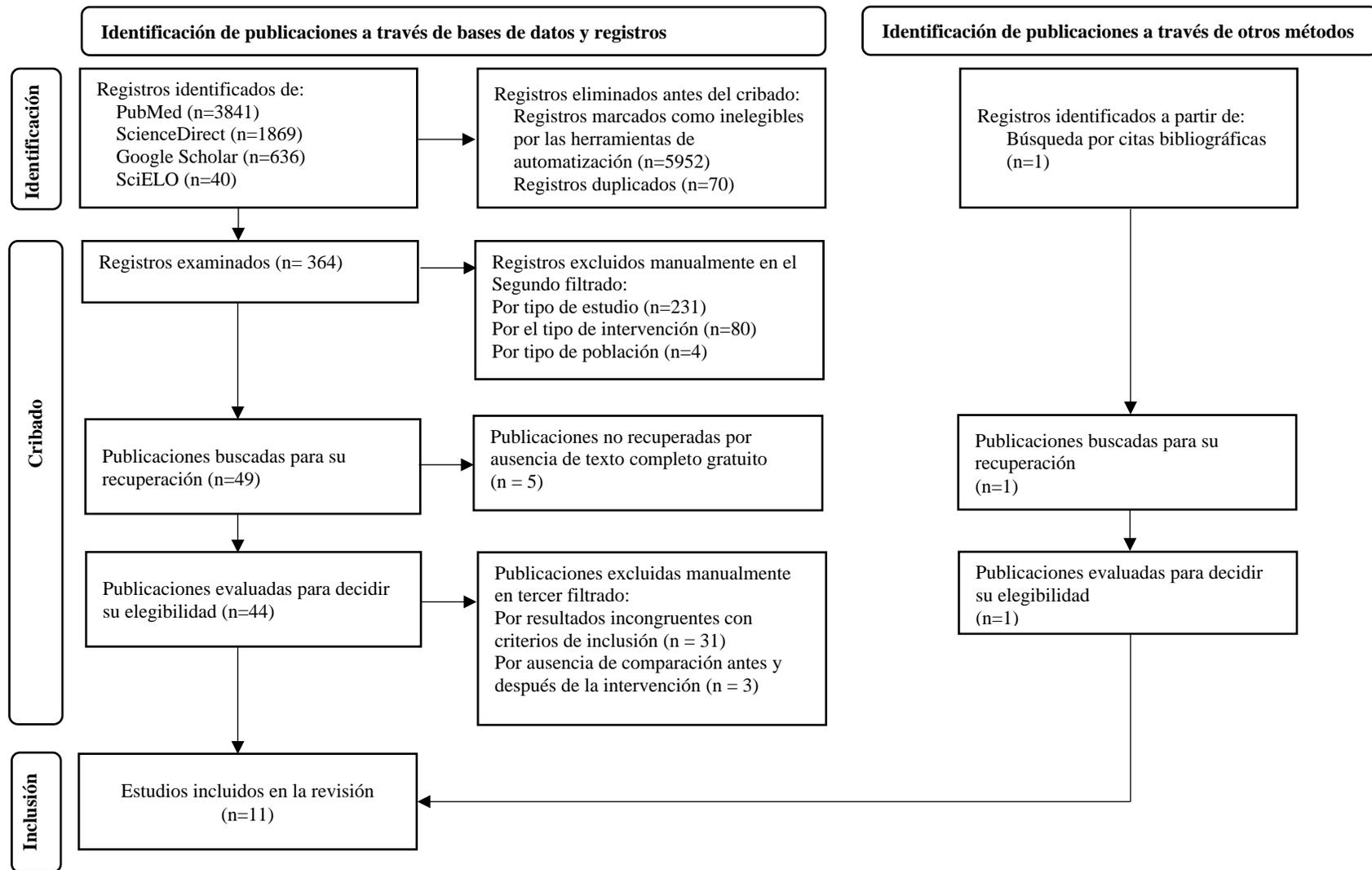
3.3.2 Población

La población total de participantes en los ensayos clínicos incluidos es de 563 personas.

3.3.3 Muestra

La muestra es de 11 artículos sobre los cuales se basa el análisis, la discusión y conclusiones de esta investigación. A continuación se muestra el del proceso de selección de artículos según los pasos PRISMA.

Figura 1. Diagrama de flujo PRSIMA para la selección de la información utilizada.



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

3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión

A continuación, en la Tabla 1, se presentan los criterios de inclusión y exclusión de los artículos científicos para la presente revisión sistemática.

Tabla 1.

Criterios de inclusión y exclusión de los artículos científicos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Publicados entre los años 2018-2023.	Investigaciones sin acceso gratuito al texto completo.
Estudios en idioma inglés y español.	Artículos científicos duplicados.
Estudios en seres humanos adultos (18 años o más), de cualquier país o región.	Estudios en seres humanos menores de 18 años o mujeres embarazadas.
Estudios que investiguen los efectos de una dieta basada en plantas o variaciones de una dieta basada en plantas (por ejemplo: dieta vegana, vegetariana, DASH en los factores de riesgo cardiovascular en personas sanas o con alguna enfermedad cardiovascular.	Artículos que investigan efectos de patrones alimenticios no basados en plantas.
Estudios que comparen los efectos obtenidos en los factores de riesgo cardiovasculares en los sujetos pre y post intervención dietoterapéutica de alimentación basada en plantas.	Artículos científicos que no miden o reportan al menos uno de los factores de riesgo cardiovasculares.
Estudios que informen sobre resultados clínicamente relevantes relacionados a los factores de riesgo cardiovasculares como los niveles de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, glucosa en ayunas y presión arterial sistólica y diástolica.	Artículos de divulgación científica, artículos de revisión, revisiones sistemáticas, bibliográficas o de literatura, metaanálisis, tesis, libros, guías prácticas clínicas, cartas científicas y de congreso, protocolos de ensayos clínicos, editoriales y ensayos.

Artículos científicos originales, ensayos clínicos, ensayos controlados aleatorizados, ensayos aleatorizados cruzados, ensayo clínico aleatorizado por conglomerados, ensayos clínicos controlados no aleatorizados, reportes de casos y serie de casos, estudios cohorte, ensayos no controlados estudios transversales, estudios pre-post y estudios de casos y controles.

Fuente: Elaboración propia, 2023

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Como instrumento para la recolección de datos se utiliza una base de datos realizada en Excel, donde se enlista todos los resultados obtenidos de la búsqueda sistemática. Esta base de datos es elaborada con el objetivo organizar y analizar los resultados encontrados en las búsquedas de las bases de datos electrónicas, para así determinar los artículos que serán parte de la presente revisión sistemática.

El instrumento se diseña en base a las fases de la declaración PRISMA, las cuales son: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, como se muestra en la Figura 1. Siguiendo las fases de la declaración PRISMA, se realizan tres filtrados de los registros obtenidos: el primer filtrado excluye los artículos duplicados, el segundo filtrado excluye los artículos solamente leyendo su resumen y título, y por último el tercer filtrado, excluye los artículos leyendo el texto completo. Los filtrados se realizan según los criterios de inclusión y

exclusión que se muestran en la Tabla 1. Dicho instrumento se encuentra en el Anexo 1. También en el Anexo 2 y 3 se muestran los cuestionarios utilizados para realizar los filtrados.

Una vez definidos los 11 artículos incluidos en la revisión sistemática, se utiliza una hoja de cálculo en Excel como instrumento de recolección de datos para extraer y organizar la información importante de cada uno de ellos. Dicha hoja de cálculos se muestra en los Anexos 4 y 5. El instrumento de recolección de datos incluye la siguiente información: el año de publicación, el país de origen, los autores, la revista de publicación, el título del estudio, el tipo de estudio, la cantidad de participantes, el género y el rango de edad de los participantes, la raza o etnia, el país o la zona de residencia, el nivel educativo o escolaridad, el tipo de dieta utilizado en la intervención dietética, la duración de la intervención y la condición de salud de los participantes.

En cuanto a los factores de riesgo, el documento incluye los siguientes datos: el peso antes y después de la intervención, el IMC antes y después, la presión arterial diastólica y sistólica antes y después, los niveles de glucosa en ayunas antes y después, así como el perfil lipídico que comprende el colesterol HDL, el colesterol LDL, los triglicéridos y el colesterol total, tanto antes como después de la intervención.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación se clasifica como no experimental y transversal. No experimental debido a que se observa el fenómeno en su contexto natural, sin manipular

ninguna variable. Transversal debido a que se toman los datos en único momento, cuando se realiza la búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas.

Para la búsqueda bibliográfica de la revisión sistemática se utiliza la base de datos electrónicas Pubmed, ScienceDirect, SciELO y Google Scholar para identificar toda la evidencia científica disponible en estas bases de datos sobre el efecto de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovasculares. Se realiza la búsqueda de publicaciones con no más de 5 años de antigüedad.

Se utiliza la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta- Analyses) y la lista de verificación de 27 ítems para la elaboración de la presente investigación (Page et al., 2021). Los datos se recolectan durante el periodo de enero a septiembre del año 2023. Y la información se extrae de los artículos científicos seleccionados.

3.5.1 Palabras clave

A continuación se presenta la Tabla 2, donde se muestran las palabras clave utilizadas en la búsqueda de artículos científicos para la presente investigación. Se incluye tanto las palabras clave en español como en inglés. Todas las palabras clave se introducen a la misma vez en el cuadro de búsqueda de las bases de datos con los operadores booleanos “AND” y “OR”. La terminología específica y el orden en que se introducen las palabras claves junto con los operadores booleanos se presenta en la sección de estrategia de búsqueda.

Tabla 2.***Palabras claves utilizados en la búsqueda sistemática***

PALABRAS CLAVE EN INGLÉS	PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL
“Plant-based diet”	“Dieta basada en plantas”
“Vegetarian diet”	“Dieta vegetariana”
“Vegan diet”	“Dieta vegana”
“Cardiovascular risk factors”	“Factores cardiovasculares”
“Blood pressure”	“Presión arterial”
“Cholesterol”	“Colesterol”

Fuente: *Elaboración propia, 2023.*

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3.

Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Identificar las características sociodemográficas de los sujetos a quienes se les aplica la intervención dietética de alimentación basada en plantas.	Perfil sociodemográfico	Conjunto de características sociales y demográficas que describen a la población en estudio	Caracterización del perfil sociodemográfico de los sujetos observados en los artículos seleccionados.	Sexo	Femenino (%) Masculino(%)	Matriz de datos bibliográficos (hoja de trabajo Microsoft Excel).
				Edad	Rango de edad en años	
				Raza o etnia	Blanco (n) Afroamericano (n) Latino (n) Asiático(n)	
				Ubicación geográfica	País y región	
				Escolaridad	Primaria incompleta (n) Primaria completa (n) Secundaria incompleta (n) Secundaria (n) Universidad completa (n) Postgrado incompleto (n) Postgrado completo (n)	

Caracterizar la intervención dietética de alimentación basada en plantas aplicada a los sujetos en estudio.	Intervención dietoterapéutica	Serie de pautas, procedimientos o acciones que caracterizan el tipo de dieta aplicada con un fin terapéutico.	Determinación de las características de la intervención, como tipo de dieta, duración de la intervención, la distribución de macronutrientes, alimentos incluidos, alimentos reducidos y otras indicaciones	Tipo de dieta Duración de la intervención Características adicionales de la intervención	Basada en plantas Vegana Vegetariana DASH Número de meses Características	Matriz de datos bibliográficos (hoja de trabajo Microsoft Excel).
Comparar la condición cardiovascular de los sujetos en estudio antes y después de la intervención dietética de alimentación basada en plantas.	Comparación de la condición cardiovascular de los sujetos de estudio antes y después de la intervención dietoterapéutica	Proceso de comparación de la condición cardiovascular de los sujetos en estudio antes y después de la intervención dietoterapéutica.	Comparación de los datos sobre algunos factores de riesgo cardiovascular antes y después de la intervención dietoterapéutica.	Índice de masa corporal (IMC) Peso Presión arterial sistólica	Kg/m ² antes de la intervención Kg/m ² antes de la intervención Kg antes de la intervención Kg de la intervención mm Hg antes de la intervención nutricional	

Presión diástolica	mm Hg después de la intervención nutricional
Colesterol Total (mg/dl).	mg/dl antes de la intervención nutricional
	mg/dl después de la intervención nutricional
Colesterol LDL (mg/dl)	mg/dl antes de la intervención nutricional
	mg/dl después de la intervención nutricional
Colesterol HDL (mg/dl)	mg/dl antes de la intervención nutricional
	mg/dl después de la intervención nutricional
Triglicéridos (mg/dl).	mg/dl antes de la intervención nutricional
	mg/dl después de la intervención nutricional
Glucosa en ayunas(mg/dl).	

						mg/dl antes de la intervención nutricional	
						mg/dl después de la intervención nutricional	
Analizar efectos observados en los sujetos de estudio tras la intervención dietética basada en plantas.	los efectos observados en los sujetos de estudio de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovasculares.	Efectos observados de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovasculares.	Efectos o resultados obtenidos de la intervención dietética de alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovasculares.	Examinación y análisis de los principales efectos y resultados obtenidos tras la intervención dietética en los sujetos en estudio.	Efecto de la intervención sobre los factores de riesgo cardiovascular.	Mejoran los factores de riesgo cardiovasculares tras la intervención No hay cambios sustanciales en los factores de riesgo tras la intervención	Matriz de datos bibliográficos (hoja de trabajo Microsoft Excel).

Fuente: *Elaboración propia, 2023.*

3.7 PLAN PILOTO

Con el fin de validar las terminologías de búsqueda, así como la hoja de Excel elaborada como instrumento de recolección de datos, se realiza una prueba piloto entre los días 15 y 20 de mayo del 2023. Dicha prueba piloto ayuda a afinar las terminologías de búsqueda en las bases de datos, utilizando las palabras claves que se muestran en la Tabla 2, combinadas con los operadores booleanos “AND” y “OR” para una búsqueda más eficiente. La prueba piloto se realiza en la base de datos Pubmed, de esta búsqueda se seleccionan 4 artículos elegidos al azar entre los once artículos incluidos, para proceder a la recolección de datos con el instrumento elaborado y así validarlo. Durante el plan piloto se afinan las terminologías de búsqueda y el instrumento de recolección de datos, además, se modifican los cuestionarios de filtrado, y también se modifican la dimensión y los indicadores de las variables de estudio.

3.8 REVISIÓN SISTEMÁTICA

La investigación se realiza mediante la metodología de la declaración PRISMA, donde se lleva a cabo una profunda y detallada búsqueda de las variables en estudio según las ecuaciones establecidas en las bases de datos electrónicas PubMed, ScienceDirect, Scielo y Google Scholar.

En la búsqueda de artículos para revisión sistemática, se filtra la fecha de las publicaciones de los artículos para incluir aquellos con menos de 5 años antigüedad y además, se revisan solamente los estudios publicados en inglés y en español. También, se identifican y se incluyen estudios adicionales encontrados manualmente en las referencias bibliográficas de

los artículos seleccionados, los cuales cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, esto con el fin de aportar más información en el análisis de la investigación.

Los artículos seleccionados para la realización de la revisión sistemática son aquellos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, y que tienen como enfoque los efectos de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovascular. También, se incluyen revisiones que igualmente integren las variables en estudio y cumplan con todos los requisitos para poder ser parte de la revisión sistemática.

El proceso de búsqueda, revisión y exclusión de registros bibliográficos obtenidos a través de la base de datos de Excel. La filtración de artículos se realiza mediante las etapas o fases de la declaración PRISMA, de las cuales se obtienen finalmente 11 artículos, que se presenta en el diagrama de flujo de la Figura 1. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda de literatura se detallan en la Tabla 2, mientras que los criterios de inclusión y exclusión se muestran en la Tabla 1.

3.8.1 Estrategia de búsqueda

La búsqueda en las cuatro bases de datos y las fases del filtrado se realizan del día 20 al día 22 de mayo del 2022. A continuación, en la Tabla 4, 5, 6 y 7 se muestran las ecuaciones de búsqueda empleadas para cada una de las cuatro base de datos, con las palabras clave y operadores booleanos utilizados, así como los filtros aplicados, a través de los cuales se obtuvieron los resultados indicados en el diagrama de flujo PRISMA, que se indica en la Figura 1. La columna correspondiente a “límites” hace referencia a los filtros aplicados en las bases de datos, los cuales se seleccionan dentro de las opciones de sistematización automática que ofrece cada base de datos.

Tabla 4.***Estrategia de búsqueda en la base de datos PubMed.***

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	de Límites
20/05/23	((plant-based diet) OR (vegan diet) OR (vegetarian diet) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))	Text availability: free full tex, Article type: randomized controlled trial, Publication date: 5 years
20/05/23	((dieta basada en plantas) OR (vegana) OR (vegetariana) OR (DASH)) AND ((factores de riesgo cardiovascular) OR (presión arterial) OR (colesterol))	Text availability: free full tex, Article type: randomized controlled trial, Publication date: 5 years

Fuente: *Elaboración propia, 2023.*

Tabla 5.***Estrategia de búsqueda en la base de datos ScienceDirect.***

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	de Límites
20/05/23	(title:((plant-based diet) OR (vegan) OR (vegetarian) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol)))-systematic review - review -meta-analysis	Years: 2018-2023, Article type: research articles.
20/05/23	((dieta basada en plantas) OR (vegana) OR (vegetariana) OR (DASH)) AND ((factores de riesgo cardiovascular) OR (presión arterial) OR (colesterol))	Years: 2018-2023, Article type: research articles.

Fuente: *Elaboración propia, 2023.*

Tabla 6.***Estrategia de búsqueda en la base de datos Scielo.***

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	Límites
20/05/23	((vegan diet) OR (vegetarian diet) OR (DASH)) AND ((blood pressure) OR (cholesterol))	Ninguna
20/05/23	((dieta vegana) OR (dieta vegetariana) OR (DASH)) AND ((presión arterial) OR	Ninguna

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 7***Estrategia de búsqueda en la base de datos Google Scholar.***

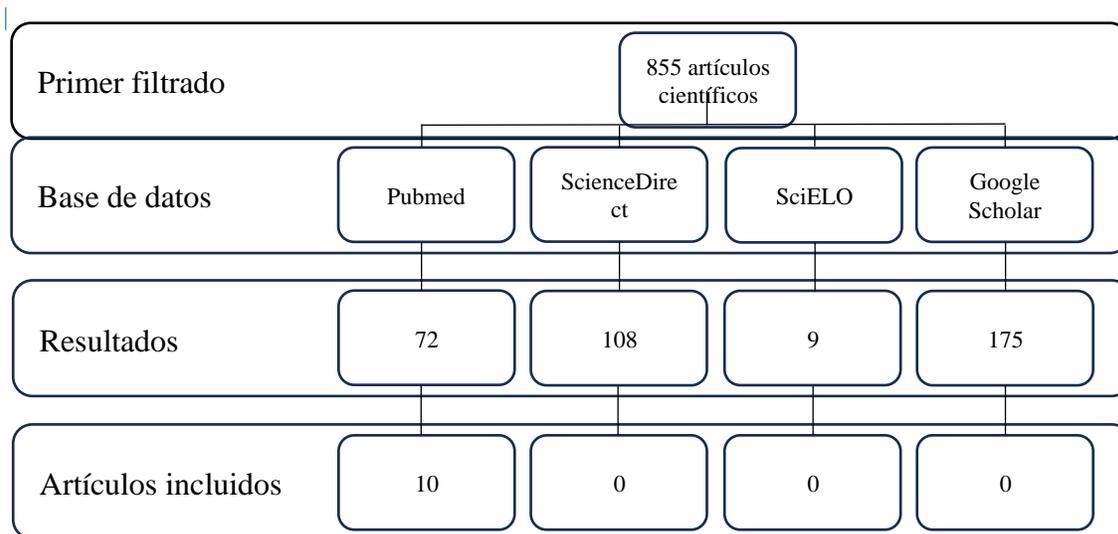
Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	Límites
20/05/23	(title:((plant-based diet) OR (vegan) OR (vegetarian) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))) - systematic review -review	Año: desde el 2019
20/05/23	((dieta vegetariana) OR (dieta vegana) OR (DASH)) AND ((presión arterial) OR (colesterol))) - systematic review -review	Año: desde el 2019

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La Figura 2 muestra un resumen de los resultados del primer y último filtrado de la búsqueda de artículos científicos.

Figura 2.

Resultados del primer y último paso del proceso de filtrado de la búsqueda de artículos científicos



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Los resultados del primer filtrado se obtienen al aplicar en las bases de datos herramientas de automatización como filtros y límites, esto se detalla en la estrategia de búsqueda en las Tablas 4, 5, 6 y 7. También, es importante agregar que estas herramientas de automatización se aplican según los criterios de inclusión y exclusión detallados en la Tabla 1. Además, a estos resultados del primer filtrado se les ha excluido los artículos duplicados, para realizar esto se han ingresado todos los registros obtenidos a una hoja de Excel, luego del filtrado automatizado, y se ha configurado para que Excel resalte los duplicados y así excluirlos. Los resultados de la primera fase de filtrado según palabras claves se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8.

Resultados del primer filtrado por combinación de palabras clave en inglés en las distintas bases de datos

Base de datos	PubMed	ScienceDirect	SciELO	Google Scholar
Combinación de búsqueda utilizada en inglés	((plant-based diet) OR (vegan diet) OR (vegetarian diet) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))	((plant-based diet) OR (vegan) OR (vegetarian) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))	((vegan diet) OR (vegetarian diet) OR (DASH)) AND ((blood pressure) OR (cholesterol))	((plant-based diet) OR (vegan) OR (vegetarian) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))
Resultados	67	101	4	151
Combinación de búsqueda utilizada en español	((dieta basada en plantas) OR (vegana) OR (vegetariana) OR (DASH)) AND ((factores de riesgo cardiovascular) OR (presión arterial) OR (colesterol))	((dieta basada en plantas) OR (vegana) OR (vegetariana) OR (DASH)) AND ((factores de riesgo cardiovascular) OR (presión arterial) OR (colesterol))	((dieta vegana) OR (dieta vegetariana) OR (DASH)) AND ((presión arterial) OR (colesterol))	((dieta vegetariana) OR (dieta vegana) OR (DASH)) AND ((presión arterial) OR (colesterol))
Resultados	5	7	5	24
Total de registros	72	108	9	175

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.8.2 Proceso de selección

El proceso de selección de las investigaciones incluidas en la revisión sistemática se lleva a cabo durante el segundo y tercer filtrado, que se realizan después de completar dos cuestionarios detallados adjuntos en los Anexos 2 y 3. Estos cuestionarios constan de preguntas formuladas según los criterios de inclusión y exclusión. Al responder estas preguntas, se determina si una investigación debe incluirse o excluirse.

El segundo filtrado se realiza al revisar manualmente el título y el resumen de los 364 artículos científicos, para cada uno se ejecuta el cuestionario respectivo. La cantidad de artículos descartados y la razón de exclusión durante la segunda etapa del filtrado se detallan en la Figura 1. Al realizar el segundo filtrado se obtienen 49 publicaciones, de las cuales 5 no pueden ser recuperadas debido a que no se encuentra una versión completa gratuita de las mismas.

El tercer y último filtrado se realiza al leer completamente el artículo científico y así ejecutar el cuestionario correspondiente, que utiliza los criterios de exclusión e inclusión que se especifican en la Figura 1. Al finalizar todas las etapas de filtrado se obtienen un total de 10 artículos científicos, y se suma una publicación adicional obtenida de las citas bibliográficas de los otros artículos. A continuación, la Tabla 9 muestra la cantidad de artículos incluidos en la revisión sistemática.

Tabla 9.

Artículos incluidos por combinación de palabras clave en las distintas bases de datos y a través de la búsqueda de citas bibliográficas

<i>Base de datos</i>	<i>Combinación de palabras clave en inglés y en español</i>	<i>Total de estudios</i>
PubMed	((plant-based diet) OR (vegan diet) OR (vegetarian diet) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))	10
	((dieta basada en plantas) OR (vegana) OR (vegetariana) OR (DASH)) AND ((factores de riesgo cardiovascular) OR (presión arterial) OR (colesterol))	0
ScienceDirect	((plant-based diet) OR (vegan) OR (vegetarian) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))	0
	((dieta basada en plantas) OR (vegana) OR (vegetariana) OR (DASH)) AND ((factores de riesgo cardiovascular) OR (presión arterial) OR (colesterol))	0
SciELO	((vegan diet) OR (vegetarian diet) OR (DASH)) AND ((blood pressure) OR (cholesterol))	0
	((dieta vegana) OR (dieta vegetariana) OR (DASH)) AND ((presión arterial) OR (colesterol))	0
Google Scholar	((plant-based diet) OR (vegan) OR (vegetarian) OR (DASH)) AND ((cardiovascular risk factors) OR (blood pressure) OR (cholesterol))	0
	((dieta vegetariana) OR (dieta vegana) OR (DASH)) AND ((presión arterial) OR (colesterol))	0
Artículos identificados a partir de citas bibliográficas		1
Total de estudios incluidos		11

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.9 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.9.1. Revisión bibliográfica

El sustento teórico de la investigación se obtiene por medio de una búsqueda bibliográfica de artículos científicos, libros, revistas científicas y publicaciones de páginas web de asociaciones, organizaciones y otros entes que divulguen información científica sobre el tema en estudio. Con esta información se realizan los antecedentes, marco teórico y se le da mayor sustento al análisis y desarrollo de la investigación. Los datos son recolectados entre los meses abril y setiembre del año 2023.

3.9.2 Datos de la revisión sistemática

Los artículos que se incluyen en la investigación se obtienen por medio de una búsqueda en las bases de datos electrónicas PubMed, ScienceDirect, Scielo y Google Scholar, por medio de las terminologías de búsqueda que se muestran en la Tabla 4, 5, 6 y 7, y tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de la Tabla 1. La búsqueda en las bases de datos y recolección de datos se realiza del día 20 al 25 de mayo del año 2023. Los artículos encontrados en las bases de datos pasan por las fases de filtrado según la declaración PRISMA, para así determinar los artículos que finalmente serán incluidos en la revisión sistemática. Posteriormente, los datos de los artículos finalmente seleccionados, son registrados la Matriz de datos realizada en una hoja de trabajo de Excel.

3.10 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

La Matriz de datos realizada en Excel permite la recolección de datos de los 11 artículos seleccionados. En la base de datos, para cada artículo se extrae la siguiente información: año

de publicación, país o zonas donde se realizó el estudio, nombre de autor o autores, nombre de la revista, título del artículo, tipo de estudio, cantidad de participantes, género de participantes, rango de edad de participantes, raza o etnia de participantes, país o zona de residencia de participantes, escolaridad de los participantes, tipo de dieta de la intervención dietética, duración de la intervención, indicaciones nutricionales de la dieta aplicada en la intervención, enfermedad o enfermedades de los participantes o ausencia de enfermedades, peso (kg) antes y después de la intervención, índice de masa corporal (kg/m^2) antes y después de la intervención, presión arterial sistólica y diastólica (mm Hg) antes y después de la intervención, colesterol total (mg/dl) antes y después de la intervención, colesterol LDL (mg/dl) antes y después de la intervención, colesterol HDL (mg/dl) antes y después de la intervención, triglicéridos (mg/dl) antes y después de la intervención y glucosa en ayunas (mg/dl) antes y después de la intervención.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de los estudios científicos incluidos en la revisión sistemática. Dichos artículos fueron elegidos tras realizar un filtrado exhaustivo según la metodología PRISMA, el cual se resume en la Figura 1, donde de un total de 6386 artículos se seleccionan 11 artículos que cumplen con todos los criterios de inclusión y exclusión que se muestran en la Tabla 1.

4.1.1 Principales características de los estudios incluidos

Todos los estudios científicos incluidos en la revisión sistemática se encuentran en el idioma inglés y se publican entre los años 2018 y 2022. Diez de los estudios científicos incluidos se encuentran en la base de datos de PubMed y uno se encuentra a partir de la búsqueda por citas bibliográficas.

El total de participantes de todas las intervenciones dietéticas es de 563 personas. Los países en los cuales se realizan las investigaciones incluidas son: Estados Unidos (5), Suecia (1), Canadá (1), Alemania (1), Egipto (1), Reino Unido (1), Italia (1).

Con respecto a los tipos de diseño de estudio de los artículos científicos se incluyen: ensayos clínicos aleatorizado (n=9), ensayo clínico simple (n=1), ensayo clínico no aleatorizado (n=1). Los once artículos científicos muestran los resultados relacionados con los factores de riesgo cardiovascular en estudio, antes y después de la intervención de alimentación basada en plantas.

4.1.2 Estudios incluidos en la investigación

A continuación, en la Tabla 10, se presenta un listado de los artículos incluidos en la revisión sistemática. Para cada uno se especifica el número de artículo asignado, la base de datos de donde se obtuvo, el título completo, los autores, el año de publicación, país de publicación, idioma del artículo, tipo de diseño del estudio y la revista donde puede encontrarse. Todos los artículos se presentan en inglés, por lo que se ofrece una traducción de sus títulos obtenida del traductor de Google.

Tabla 10.

Listado de de los artículos incluidos en la revisión sistemática y sus características principales

#	Base de datos	Título	Traducción del título a español	Autores	Año	País de publicación	Tipo de publicación	Revista
1	Pub med	Anti-Inflammatory Effects of a Vegan Diet Versus the American Heart Association-Recommended Diet in Coronary Artery Disease Trial	Efectos antiinflamatorios de una dieta vegana frente a la dieta recomendada por la Asociación Estadounidense del Corazón en un ensayo sobre enfermedad de las arterias coronarias	Allen, N., Fisher, E. A., Ganguzza, L., Guo, Y., Newman, J. D., Shah, B., Slater, J., Woolf, K., & Zhong, J.	2018	Estados Unidos	ECA prospectivo	Journal of American Heart Association
2	Pub med	A randomized crossover trial on the effect of plant-based compared with animal-based meat on trimethylamine-N-oxide and cardiovascular disease risk factors in generally healthy adults: Study With Appetizing Plantfood-Meat Eating Alternative Trial (SWAP-MEAT)	Un ensayo cruzado aleatorizado sobre el efecto de la carne de origen vegetal en comparación con la carne de origen animal sobre la trimetilamina-N-óxido y los factores de riesgo de ECV en adultos generalmente sanos: Estudio con ensayo alternativo de consumo de carne y alimentos vegetales	Carter, M. M., Crimarco, A., Cunanan, K., Fielding-Singh, P., Gardner, C. D., Lee, J., Petlura, C., Sonnenburg, E. D., Sonnenburg, J. L., Springfield, S., Streaty, T.	2020	Estados Unidos	ECA cruzado	American Journal of Clinical Nutrition

			apetitosos (SWAP-MEAT)	Topf, M. A. Wastyk, H. C.				
3	Pub med	Effects of a Vegetarian Diet on Cardiometabolic Risk Factors, Gut Microbiota, and Plasma Metabolome in Subjects With Ischemic Heart Disease: A Randomized, Crossover Study	Efectos de una dieta vegetariana sobre los factores de riesgo cardiometabólicos, la microbiota intestinal y el metaboloma plasmático en sujetos con cardiopatía isquémica: un estudio cruzado aleatorizado	Bäckhed, F., Brolin, H., Cao, Y., Carlsson, F., Djekic, D., Frøbert, O., Landberg, R., Särnqvist, C., Savolainen, O., Shi, L., Tremaroli, V.	2020	Suecia	ECA prospectivo y cruzado	Journal of American Heart Association
4	Pub med	A Comparison of a Pulse-Based Diet and the Therapeutic Lifestyle Changes Diet in Combination with Exercise and Health Counselling on the Cardio-Metabolic Risk Profile in Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized Controlled Trial	Una comparación de una dieta basada en leguminosas y la dieta de Cambios Terapéuticos en el Estilo de Vida en combinación con ejercicio y asesoramiento sobre salud en el perfil de riesgo cardiometabólico en mujeres con síndrome de ovario poliquístico: un ensayo controlado aleatorio	Chilibeck, P. D. Chizen, D. R. Kazemi, M. McBreairty, L. E. Pierson, R. A. Zello, G. A.	2018	Canadá	ECA controlado de grupo paralelo	Nutrients
5	Pub med	Does a Plant-Based Diet Stand Out for Its Favorable Composition for Heart Health? Dietary Intake Data	¿Destaca una dieta basada en plantas por su composición favorable para la salud del	Dressler, J. Jeitler, M. Kandil, F. I. Kessler, C. S.	2022	Alemania	ECA controlado	Nutrients

		from a Randomized Controlled Trial	corazón? Datos de ingesta dietética de un ensayo controlado aleatorio	Michalsen, A. Müller, C. Storz, M. A.				
6	Pub med	Effect of a Low-Fat Vegan Diet on Body Weight, Insulin Sensitivity, Postprandial Metabolism, and Intramyocellular and Hepatocellular Lipid Levels in Overweight Adults: A Randomized Clinical Trial.	Efecto de una dieta vegana baja en grasas sobre el peso corporal, la sensibilidad a la insulina, el metabolismo posprandial y los niveles de lípidos intramiocelulares y hepatocelulares en adultos con sobrepeso: un ensayo clínico aleatorizado.	Alwarith, J. Barnard, N. D. Hill, M. Holubkov, R. Kahleova, H. Petersen, K. F. Rembert, E. Shulman, G. I. Tura, A.	2020	Estados Unidos	ECA de diseño paralelo y abierto	JAMA Network
7	Pub med	A Mediterranean Diet and Low-Fat Vegan Diet to Improve Body Weight and Cardiometabolic Risk Factors: A Randomized, Cross-over Trial	Una dieta mediterránea y una dieta vegana baja en grasas para mejorar el peso corporal y los factores de riesgo cardiometabólicos: un ensayo cruzado aleatorizado	Alwarith, J. Barnard, N. D. Brandon, L. Nascimento, G. F. Goergen, A. Holubkov, R. Horne, T. Kahleova, H. Lakkadi, K. Nguyen, M. Rembert, E. Tura, A.	2022	Estados Unidos	ECA con diseño cruzado	Journal of American Heart Association

8	Pub med	Effect of DASH Diet Versus Healthy Dietary Advice on the Estimated Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk	Efecto de la dieta DASH frente a consejos dietéticos saludables sobre el riesgo estimado de enfermedad cardiovascular aterosclerótica	El Sayed, I. T. Ibrahim, E. E. Khafagy, G. M. Said, M. S.	2021	Egipto	Ensayo clínico intervencional aleatorizado controlado o prospectivo	Journal of Primary Care & Community Health
9	Por citas bibliográficas	Healthy plant-based diets and their short-term effects on weight loss, nutrient intake and serum cholesterol levels	Dietas saludables basadas en plantas y sus efectos a corto plazo sobre la pérdida de peso, la ingesta de nutrientes y los niveles de colesterol sérico	Brown, L. Campbell, A. Rose, K.	2022	Reino Unido	Ensayo clínico simple	Nutrition Bulletin
10	Pub med	Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile	Dietas vegetarianas bajas en calorías versus dietas mediterráneas para reducir el peso corporal y mejorar el perfil de riesgo cardiovascular	Becatti, M. Casini, A. Cesari, F. Dinu, M. Fiorillo, C. Gori, A. M. Marcucci, R. Pagliai, G. Sereni, A. Sofi, F.	2018	Italia	ECA abierto y con diseño cruzado	Circulation
11	Pub med	Egg Consumption in the Context of Plant-Based Diets and Cardiometabolic	Consumo de huevos en el contexto de dietas basadas en plantas y	Ayettey, R. G. Comerford, B. P.	2021	Estados Unidos	ECA controlado o con	The Journal of Nutrition

Risk Factors in Adults at Risk of Type 2 Diabetes	factores de riesgo cardiometabólico en adultos con riesgo de diabetes tipo 2	Kela, G. C. M. Njike, V. Y. Siddiqui, W. T. Treu, J. A.	diseño cruzado
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	----------------

Fuente: *Elaboración propia, 2023.* Abreviaciones: ECA: Ensayo clínico aleatorizado.

4.1.3 Resultados según los objetivos específicos de investigación y la operacionalización de las variables.

En esta sección de la investigación, se exponen los hallazgos obtenidos a partir de la revisión sistemática de los 11 artículos científicos seleccionados. La presentación de los resultados se organiza en función de los cuatro objetivos específicos planteados. Cabe destacar que para cada objetivo específico, se desarrolla una operacionalización de las variables, en la cual se definen sus dimensiones, indicadores y otra información relevante. Esta operacionalización se encuentra detallada en la Tabla 3 y sirve como punto de partida para la presentación de los resultados.

4.1.3.1 Resultados de las características sociodemográficas de los participantes

En relación al primer objetivo, se pretende identificar las características sociodemográficas de los sujetos que participaron en los estudios analizados en la revisión sistemática. En la Tabla 11 se presenta información relevante acerca de la población estudiada, incluyendo variables como género, edad, etnia, ubicación geográfica y nivel educativo. Además, se proporciona información adicional sobre la muestra, como el número de participantes, así como su estado de salud, es decir, si presentan alguna condición médica específica o si se encuentran en buen estado de salud.

Tabla 11.

Información sociodemográfica y condición de salud de las poblaciones de los artículos científicos incluidos en la revisión sistemática.

# ar tículo	Cantidad de participantes (N)	Género de participantes (%)	Rango de edad de participantes (años)	Raza o etnia de participantes (%)	Escolaridad (%)	Condición de salud de participante
1	100	14% femenino 86% masculino	57–68 años	92% Blancos 6% Asiáticos 2% Afrodescendiente	NA	Cardiopatía coronaria
2	36	67% femenino 33% masculino	> 18 años	70% Blancos 14% Asiático 3% Afrodescendiente 8% Latinoamericano 5% Otros	3% Secundaria incompleta 3% Secundaria 11% Universidad incompleta 39% Universidad completa 8% Postgrado incompleta 36% Postgrado completa	Ausencia de enfermedades
3	31	6% femenino	63-70 años	No indica	NA	Cardiopatía coronaria

		94 % masculino					
4	47	100% femenino	18-35 años	74.5% Blancos	NA	Ovario Poliquístico	
				17% Asiático			
				2.1% Indígena			
				2.1% Afrodescendiente			
				4.3% Latinoamericano			
5	36	70% femenino	25-75 años	No indica	NA	Hipertensión Arterial	
		30% masculino					
6	122	86% femenino	43-63 años	46,7% Blancos	35% Secundaria completa 59% Universidad completa 6% Postgrado completa	Sobrepeso u obesidad 1 o 2	
		14% masculino		0,9% Asiático			
				1,6% Indígena			
				0% Afrodescendiente			
				1,6% Otros			
7	30	73% femenino	50-67	53,3% Blancos	17% Secundaria completa 30% Universidad completa 53% Postgrado completa	Sobrepeso u obesidad 1 o 2	
				46,7% Afrodescendiente			

		27% masculino				
8	46	78% femenino 22% masculino	42-55	No indica	39% Primaria incompleta 15% Primaria completa 22% Secundaria incompleta 9% Secundaria completa 11% Universidad completa 4% Postgrado completa	No especifica
9	20	100% femenino	> 18 años	NA	NA	Ausencia de enfermedades
10	60	82% femenino 18% masculino	24-70	NA	NA	Sobrepeso y al menos un valor bioquímico alterado del perfil lipídico
11	35	71% femenino 29% masculino	52-69	97,14% Blancos 2,86% Afrodescendiente	NA	Riesgo de Diabetes Mellitus II o con síndrome metabólico

Fuente: Elaboración propia, 2023

En la Tabla 11, se detalla la información sobre los participantes de las once intervenciones, que suman un total de 563 personas. De este grupo, 369 son mujeres (66%) y 194 son hombres (34%). Respecto al país de residencia, se observa que el 57% de los participantes reside en Estados Unidos, seguido por Italia con el 11%, Canadá y Egipto con el 8% cada uno, Alemania y Suecia con el 6%, y el Reino Unido con el 4%.

El rango de edad de los participantes se presenta en diez de los once artículos, confirmando que todos son adultos mayores de 18 años, con variaciones según la intervención, como se muestra en la Tabla 11. En cuanto a la raza o etnia, los datos provienen de seis de once artículos y revelan que el 70% son participantes blancos, el 21.4% afrodescendientes, el 4.3% asiáticos, el 2.4% latinoamericanos, el 0.8% indígenas y el 1.1% otras razas o etnias, según se detalla también en la Tabla 11.

La escolaridad se aborda en cuatro de once artículos, reflejando que los participantes se distribuyen entre diversos niveles educativos, desde primaria incompleta hasta postgrado completo, según se especifica en la Tabla 11. La condición de salud se presenta en la misma tabla, derivada de diez de once artículos, evidenciando datos como el 27% con sobrepeso u obesidad, el 23% con cardiopatía coronaria, entre otros indicadores de salud.

Adicionalmente, la Tabla 12 muestra la composición de género de los participantes en los estudios, indicando que 2 estudios incluyen solo participantes femeninas, 1 estudio solo participantes masculinos y 8 estudios tienen participantes de género mixto.

Tabla 12.***Distribución de artículos por composición de género de los artículos.***

<i>Género de los participantes de los artículos</i>	<i>Solamente femenino</i>	<i>Solamente masculino</i>	<i>Mixtos</i>
<i>Total de artículos</i>	2	1	8

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La Tabla 13 muestra la distribución de artículos por país donde se llevó a cabo el estudio. Donde se indica que 5 de los 11 artículos fue llevado a cabo en Estados Unidos, 1 en Canadá, 1 estudio en Italia, 1 en Inglaterra, 1 en Suecia, 1 en Egipto y 1 en Alemania.

Tabla 13.***Distribución de artículos por país donde se llevó a cabo el estudio.***

<i>Países donde llevaron a cabo los estudios</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>Canadá</i>	<i>Suecia</i>	<i>Alemania</i>	<i>Egipto</i>	<i>Italia</i>	<i>Inglaterra</i>
<i>Total de artículos</i>	5	1	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia, 2023

La Tabla 14 muestra la distribución de artículos por estado de salud de los participantes de los estudios, en la cual se observa que 2 estudios fueron hechos con participantes con cardiopatía coronaria, 2 estudios con participantes con sobrepeso u obesidad, 1 estudio con participantes con ovario poliquístico, 1 estudio con participantes con sobrepeso y al menos un valor bioquímico alterado del perfil lipídico, 1 estudio con participantes con riesgo de Diabetes Mellitus II o con síndrome metabólico, 1 estudio con participantes con hipertensión arterial, 2 estudios con participantes con ausencia de enfermedades y 1 estudio no específica.

Tabla 14.***Distribución de artículos por estado de salud de los participantes de los estudios.***

<i>Estado de salud de los participantes de los estudios</i>	<i>Total de artículos</i>
<i>Cardiopatía coronaria</i>	2
<i>Sobrepeso u obesidad</i>	2
<i>Hipertensión arterial</i>	1
<i>Ovario poliquístico</i>	1
<i>Sobrepeso y al menos un valor bioquímico alterado del perfil lipídico</i>	1
<i>Riesgo de Diabetes Mellitus II o con síndrome metabólico</i>	1
<i>Ausencia de enfermedades</i>	2
<i>No específica</i>	1

*Fuente: Elaboración propia, 2023***4.1.3.2 Resultados de las intervenciones dietéticas**

En relación al segundo objetivo, se pretende caracterizar las intervenciones dietéticas de alimentación basada en plantas aplicadas a los sujetos de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Por lo que, a continuación, la Tabla 15 muestra el tipo de dieta, duración de la intervención en semanas y las indicaciones o descripciones de las intervenciones dietéticas aplicadas a los participantes, en caso de incluirlas.

Tabla 15.**Características de las intervenciones dietéticas de los artículos científicos incluidos en la revisión sistemática.**

#	Tipo de dieta de la intervención	Duración de la intervención	Indicaciones o descripción de la dieta
1	Vegana	8 semanas	No indica
2	Basada en plantas	8 semanas	Se les pide a los participantes consumir dos tortas de soya al día en lugar de proteína de origen animal. Contenido nutricional de cada torta: 4 oz, 3 g de carb, 20g de proteína y 18 g de grasa
3	Ovo-lacto vegetariana	4 semanas	No indica
4	Basada en plantas	16 semanas	No indica
5	Basada en plantas	8 semanas	Dieta integral basada en plantas con un alto aporte de vegetales, cereales integrales, leguminosas y frutas.
6	Vegana	16 semanas	Dieta vegana baja en grasa. aproximadamente el 75% de la energía de los carbohidratos, el 15% de las proteínas y el 10% de las grasas). La dieta consiste en verduras, cereales, leguminosas y frutas, sin productos animales ni grasas añadidas. Se suplementó con vitamina B12 (500 µg/d).
7	Vegana	16 semanas	Dieta vegana baja en grasa
8	DASH	12 semanas	No indica
9	Vegana	6 semanas	Dieta vegana con alimentos integrales y con un alto aporte de vegetales, cereales integrales, leguminosas y frutas.
10	Ovo-lacto vegetariana	13 semanas	No indica
11	Vegana	6 semanas	No indica

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Según los datos mostrados en la Tabla 15, se determina que de los tipos de dieta en las once intervenciones, un 46% corresponde a la dieta basada en plantas, mientras que un 27% corresponde a la dieta vegana, un 18% corresponde a la dieta ovo-lacto vegetariana y un 9% corresponde a la dieta DASH. Con respecto a la duración de las intervenciones, los once artículos muestran estos datos y se determina que un 28% de las intervenciones tienen una duración de 8 semanas, mientras que un 27% tienen una duración de 16 semanas, un 18% una duración de 6 semanas, un 9% una duración de 12 semanas, un 9% una duración de 13 semanas y un 9% una duración de 4 semanas. Lo que corresponde a un promedio de 10,3 semanas de duración. También se incluyen las indicaciones o descripción adicional de la dieta de intervención, dichas indicaciones o descripciones adicionales solamente la muestran 4 de los 11 artículos.

En la Tabla 16 se muestra la distribución de artículos por tipo de dieta de intervención de los participantes de los estudios.

Tabla 16.

Distribución de artículos por tipo de dieta de intervención de los participantes de los estudios.

<i>Tipo de dieta de intervención</i>	<i>Basada en plantas</i>	<i>en Vegana</i>	<i>Ovo-lactovegetariana</i>	<i>DASH</i>
<i>Total de artículos</i>	3	5	2	1

Fuente: Elaboración propia, 2023

En la Tabla 16 se observa que de los 11 artículos, 3 artículos aplican una intervención dietética basada en plantas, 4 estudios dieta vegana, 2 estudios dieta vegetariana y 1 estudio dieta DASH.

A continuación, en la Tabla 17 se presenta la distribución de artículos en función de la duración de las intervenciones aplicadas a los participantes de los estudios.

Tabla 17.

Distribución de artículos por duración de la intervención aplicada a los participantes de los estudios.

<i>Duración de las intervenciones</i>	<i>6 semanas</i>	<i>4 semanas</i>	<i>8 semanas</i>	<i>12 semanas</i>	<i>13 semanas</i>	<i>16 semanas</i>
<i>Total de artículos</i>	2	1	3	1	1	3

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se puede observar en la Tabla 17 que de los 11 artículos analizados, 2 de ellos tienen una intervención con una duración de 6 semanas, 3 con una duración de 8 semanas, 3 con una duración de 16 semanas, 1 con una duración de 4 semanas, 1 con una duración de 12 semanas y 1 con una duración de 13 semanas.

4.1.3.3 Resultados sobre los datos de comparación de factores de riesgo antes y después de la intervención basada en plantas

En cuanto al tercer objetivo, se centra en la comparación de los factores de riesgo de los sujetos de los estudios incluidos en la revisión sistemática antes y después de la intervención dietética de alimentación basada en plantas.

A continuación se encuentra la Tabla 18, la cual muestra los resultados de las mediciones IMC, peso, presión arterial sistólica y diastólica, tanto al inicio, como al final de las intervenciones dietéticas realizadas.

Tabla 18.

Datos de peso, IMC, presión arterial sistólica y diastólica al inicio y al final de las intervenciones de los artículos científicos incluidos en la revisión sistemática.

#	Peso (Kg) al inicio	Peso (Kg) al final	IMC (Kg/m²) al inicio	IMC (Kg/m²) al final	Presión arterial sistólica (mmHg) al inicio	Presión arterial sistólica (mmHg) al final	Presión arterial diastólica (mmHg) al inicio	Presión arterial diastólica (mmHg) al final
1	-	-	30.5	29	-	-	-	-
2	78	78.7	27.9	28.1	114	114	69	70
3	84.1	83.7	27.4	27.3	136	133	77	74
4	89.9	84.4	33.3	32	116	113	77	74
5	93	89.5	31.7	30.5	135.9	130.3	83.3	80.1
6	93.6	87.2	33.3	31.4	-	-	-	-
7	97.3	91.3	33.8	31.7	131.9	127.6	80.3	76.2
8	-	-	35.7	33.36	140	130.54	-	-
9	87.1	82.7	31	29	-	-	-	-
10	82.9	81.02	30.1	29.46	-	-	-	-
11	81	80.7	29.4	29.1	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La Tabla 19 muestra los resultados de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glucosa en ayunas, igualmente, al inicio y al final de las intervenciones.

Tabla 19.

Datos de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos y glucosa en ayunas al inicio y al final de las intervenciones de los artículos científicos incluidos en la revisión sistemática.

#	Colest total (mg/d L) antes	Colest total (mg/d L) despu és	Colest LDL (mg/d L) antes	Colest LDL (mg/d L) despu és	Colest HDL (mg/d L) antes	Colest HDL (mg/d L) despu és	Trigli cérido (mg/d L) antes	Trigli cérido (mg/d L) despu és	Gluco sa ayuna (mg/d L) antes	Gluc osa ayun as (mg/ dL) desp ués
1	136	127	73	63	45	43	112	102	101	97
2	201		122	109.9	60	62.5	100	99.7	96	94.9
3	134.6	124.1	61.9	54.5	47.6	44.5	86.8	92.1	-	-
4	193.0	177.6	111.9	104.2	50.19	54.05	132.7	115.0	-	-
5	5	1	7	5			4	4		
5	214.1	198.7	137.3	125	63.6	56.3	112	126.6	99.7	93.9
6	200.7	181.4	119.6	104.2	61.78	54.05	106.1	123.8	93.69	91.8
7	7	7	9	5			9	9		9
7	194.6	180.1	112.7	101.5	56.4	51.4	127.1	135.3	105.9	98.7
8	224.4	212.5	148.0	136.6	36.78	39.82	172.9	159.2	-	-
9		2	6	7			3	8		
9	223.9	200.7	131.2	108.1	72.2	65.25	123.8	123.8	-	-
10	4	7	7	1			9	9		
10	207.8	202.5	128.2	121.2	53.36	52.56	108.7	114.6	89.93	90.4
11	9	5	5	7			4	6		7
11	202	197	112	106	61.7	60.8	144	150	99.6	99.2
11										

Fuente: Elaboración propia, 2023

Posteriormente, la Tabla 20, se presenta la disponibilidad de datos relacionados con los parámetros de salud cardiovascular en los artículos analizados. Ya que no todos los artículos

incluyen información completa sobre los factores de riesgo evaluados. De los 11 artículos, se encontró que 9 de ellos proporcionan datos sobre el peso, mientras que los 11 artículos contienen información sobre el Índice de Masa Corporal (IMC). En cuanto a la presión arterial, esta se encuentra registrada en 6 artículos, mientras que los datos sobre el colesterol total, el colesterol LDL, el colesterol HDL y los triglicéridos están disponibles en los 11 artículos. En el caso de la glucosa en sangre, solo se encuentran datos disponibles en 7 de los artículos.

Tabla 20.
Disponibilidad de datos de parámetros de salud cardiovascular en los artículos
analizados.

<i>Parámetros de salud cardiovascular</i>	<i>Total de artículos</i>
<i>Peso (Kg)</i>	9
<i>IMC (Kg/m²)</i>	11
<i>Presión arterial sistólica y diastólica (mmHg)</i>	6
<i>Colesterol total (mg/dL)</i>	11
<i>Colesterol LDL (mg/dL)</i>	11
<i>Colesterol HDL (mg/dL)</i>	11
<i>Triglicéridos (mg/dL)</i>	11
<i>Glucosa ayunas (mg/dL)</i>	7

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.1.3.4 Resultados sobre el efecto en los factores de riesgo de los participantes tras las intervenciones basadas en plantas

En cuanto al cuarto objetivo se centra en el análisis de los efectos observados sobre los factores de riesgo cardiovasculares en los sujetos de los estudios. Así, la Tabla 21 muestra los efectos de las intervenciones dietoterapéuticas de alimentación basada en plantas sobre el peso, IMC, presión arterial diastólica, presión arterial sistólica, colesterol total, colesterol

HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glucosa en ayunas. El aumento o disminución promedio se muestra en porcentajes, con las siguientes flechas que indican: ↑ si hubo un aumento y ↓ si hubo una disminución.

*Tabla 21.
Efectos sobre los factores de riesgo cardiovascular tras las intervenciones dietoterapéuticas de alimentación basada en plantas.*

#	Efecto sobre el peso	Efecto sobre el IMC	Efecto sobre la presión arterial sistólica	Efecto sobre la presión arterial diastólica	Efecto sobre el colesterol total	Efecto sobre el colesterol LDL	Efecto sobre el colesterol HDL	Efecto sobre los triglicéridos	Efecto sobre la glucosa en ayunas
1	-	↓ 4.9%	-	-	↓ 6.5%	↓ 13.7%	↓ 4.4%	↓ 8.9%	↓ 4%
2	↑ 0.9%	↑ 0.7%	Se mantuvo o igual	↑ 1.4%	↓ 14.4%	↓ 9.9%	↑ 4.2%	↓ 0.3%	↓ 1.1%
3	↓ 0.5%	↓ 0.4%	↓ 2.2%	↓ 4.1%	↓ 7.8%	↓ 12%	↓ 6.5%	↑ 6.1%	-
4	↓ 6.1%	↓ 3.9%	↓ 2.6%	↓ 3.9%	↓ 8%	↓ 6.9%	↑ 7.7%	↓ 13.3%	-
5	↓ 3.8%	↓ 3.8%	↓ 4.1%	↓ 3.8%	↓ 7.2%	↓ 8.8%	↓ 11.5%	↑ 13%	↓ 5.8%
6	↓ 6.8%	↓ 5.7%	-	-	↓ 9.6%	↓ 12.9%	↓ 12.5%	↑ 16.7%	↓ 2%
7	↓ 6.2%	↓ 6.2%	↓ 3.3%	↓ 5.1%	↓ 7.5%	↓ 9.9%	↓ 8.7%	↑ 6.5%	↓ 6.8%
8	-	↓ 6.6%	↓ 6.8%	-	↓ 5.3%	↓ 7.7%	↑ 8.3%	↓ 7.9%	-
9	↓ 5.1%	↓ 6.5%	-	-	↓ 10.3%	↓ 17.7%	↓ 9.6%	Se mantuvo o igual	-
10	↓ 2.3%	↓ 2.1%	-	-	↓ 2.6%	↓ 5.4%	↓ 1.5%	↑ 5.5%	↑ 0.5%
11	↓ 0.4%	↓ 1%	-	-	↓ 2.5%	↓ 2.5%	↓ 5.4%	↓ 1.5%	↓ 0.4%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente Tabla 22, se muestra cuántos estudios mostraron un aumento, una disminución y cuántos se mantuvieron igual, para cada factor de riesgo cardiovascular en estudio.

Tabla 22.
Efectos de la intervención dietética sobre los parámetros de salud cardiovascular antes vs. después de las intervenciones dietéticas

<i>Parámetro de salud</i>	<i>Aumentó</i>	<i>Disminuyó</i>	<i>Se mantuvo igual</i>
<i>Peso</i>	1 artículo	8 artículos	0 artículos
<i>IMC</i>	1 artículo	10 artículos	0 artículos
<i>Presión arterial sistólica</i>	0 artículos	5 artículos	1 artículo
<i>Presión arterial diastólica</i>	1 artículo	4 artículos	1 artículo
<i>Colesterol total</i>	0 artículos	11 artículos	0 artículos
<i>Colesterol LDL</i>	0 artículos	11 artículos	0 artículos
<i>Colesterol HDL</i>	3 artículos	8 artículos	0 artículos
<i>Triglicéridos</i>	5 artículos	5 artículos	1 artículo
<i>Glucosa en ayunas</i>	1 artículo	6 artículos	0 artículos

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la Tabla 22, en relación al peso de los participantes, se observa que de 9 estudios, 8 evidencian una reducción de peso como consecuencia de las intervenciones dietéticas, mientras que 1 muestra un ligero aumento. Es relevante resaltar que este último estudio específico revela un incremento de tan solo el 0.9%, una variación poco notable.

En relación al IMC, en la Tabla 22 se muestra que de los 11 estudios, 10 indican una reducción en el índice de masa corporal, mientras que 1 muestra un aumento, aunque dicho aumento representa solo un 0.7, por lo que es bastante leve%.

En lo que concierne a la presión arterial sistólica, la Tabla 22 muestra que de los 6 estudios que aportan datos sobre este parámetro, 5 reflejan una disminución en la presión arterial sistólica, mientras que 1 señala que se mantiene estable. En cuanto a la presión arterial diastólica, 5 de los 11 estudios ofrecen información al respecto. De estos 5 estudios, 4 indican una disminución, mientras que 1 muestra un pequeño aumento en la presión diastólica.

En cuanto al colesterol total y el colesterol LDL, en la Tabla 22 se muestra que de los 11 artículos, todos indican una disminución del colesterol total y colesterol LDL al implementar un patrón dietético basado en plantas. En relación al colesterol HDL, de los 11 artículos, 8 muestran una reducción del colesterol HDL, mientras que 7 indican un aumento.

En cuanto a los triglicéridos, en la Tabla 22 se muestra que de los 11 estudios, 5 indican una disminución en los niveles de triglicéridos, 5 muestran un aumento y 1 estudio muestra que los niveles se mantienen igual antes y después de la intervención. Con respecto a la glucosa en ayunas, en la Tabla 22 se muestra que de los 7 estudios, 6 muestran una disminución en los niveles de glucosa en ayunas, mientras que 1 indica un leve aumento tras las intervención dietética.

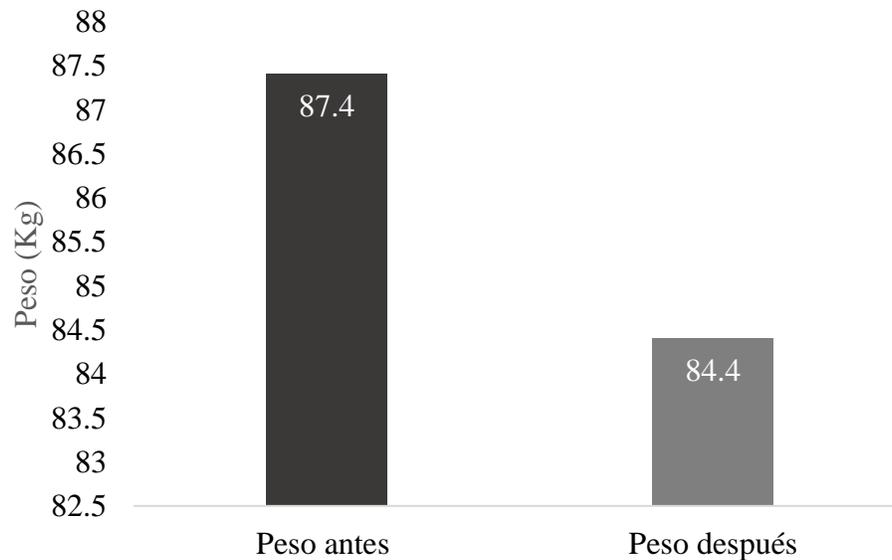
A continuación, se presentan las Figuras 3 a 7, las cuales, a través de gráficos, ilustran las variaciones promedio antes y después de la implementación de la intervención basada en alimentos de origen vegetal en relación a ciertos parámetros de salud cardiovascular de los participantes de los estudios, tales como el peso, IMC, el perfil lipídico y los niveles de glucosa en ayunas.

La figura 3, muestra el peso promedio de los participantes antes (87,4 kg) y después (84,4 kg) de la intervención dietética. Al calcular el promedio del porcentaje de reducción de peso tras la intervención en comparación con el inicio de la misma, se obtiene un valor de 3.4%

de pérdida de peso al aplicar la intervención dietética basada en un patrón de alimentación centrado en productos vegetales.

Figura 3.

Peso promedio de los participantes antes y después de las intervenciones dietéticas.



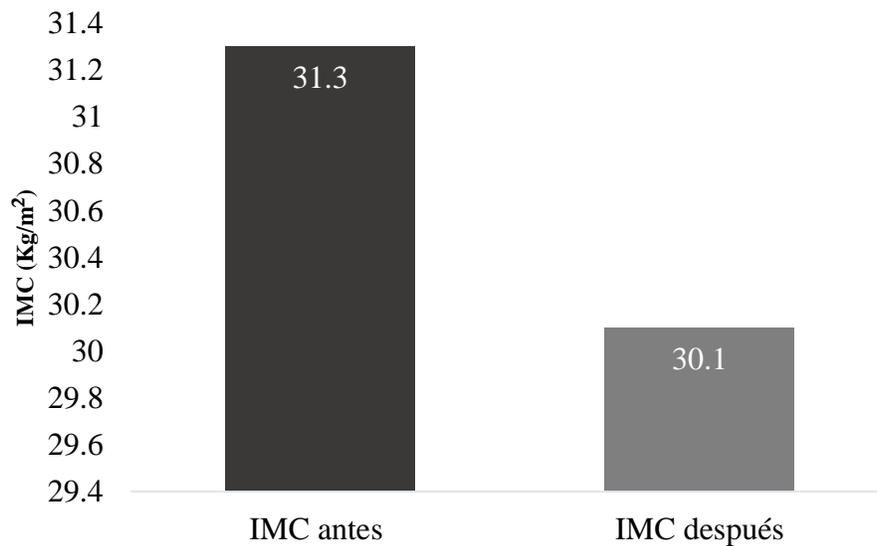
Peso antes y después de intervención dietética

Fuente: Elaboración propia, 2023

La figura 4, muestra el IMC promedio de los participantes antes (31,3 kg/m²) después (30,1 kg/m²) de la intervención dietética. Al calcular el promedio del porcentaje de reducción del IMC tras la intervención en comparación con el inicio de la misma, se obtiene un disminución de 3.8% en el IMC.

Figura 4.

Indice de masa corporal (IMC) promedio de los participantes antes y después de las intervenciones dietéticas.



IMC antes y después de intervención dietética

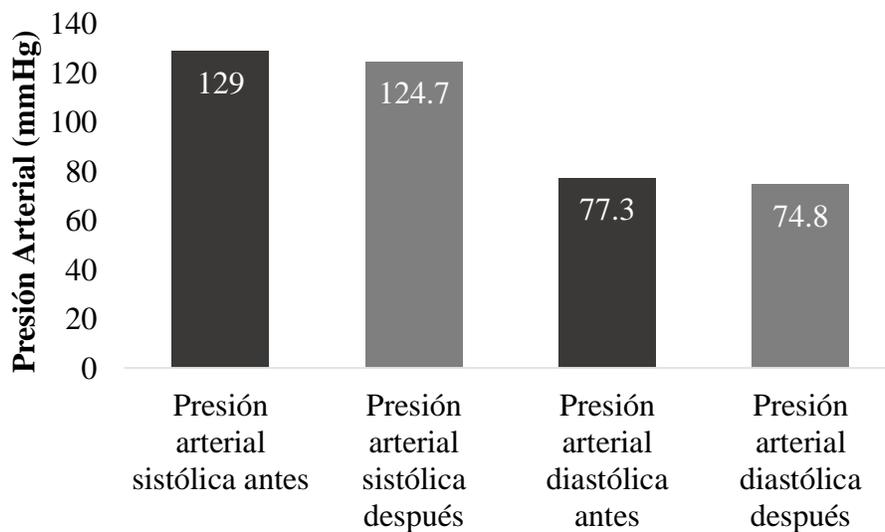
Fuente: Elaboración propia, 2023

La figura 5, muestra la presión arterial tanto sistólica como diastólica promedio de los participantes antes y después de la intervención dietética. La presión arterial sistólica antes de la intervención corresponde a 129 mmHg y después de la intervención a 124, 7 mmHg. Por lo que se obtiene una reducción promedio del 3.3% en la presión arterial sistólica de los participantes tras la intervención.

Mientras que a presión arterial diastólica antes de la intervención corresponde a 77,3 mmHg y después de la intervención a 74,8 mmHg. Por lo que se obtiene una reducción promedio del 3.1% en la presión arterial diastólica de los participantes tras la intervención dietética.

Figura 5.

Presión arterial sistólica y diastólica promedio de los participantes antes y después de la intervenciones dietéticas.



Presión arterial sistólica y diastólica antes y después de intervención dietética

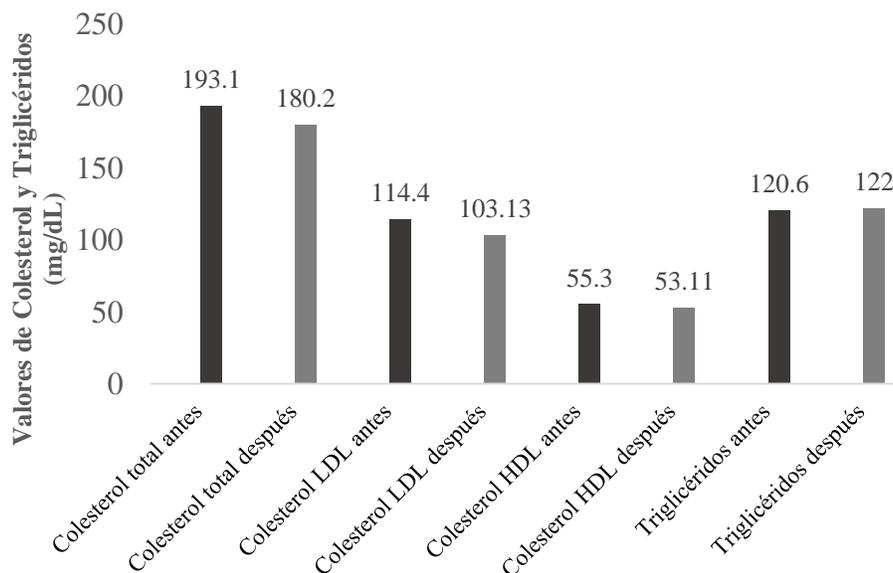
Fuente: Elaboración propia, 2023.

La Figura 6 muestra los niveles de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos antes y después de las intervenciones dietéticas en participantes de estudios. Antes de la intervención, el colesterol total promedio era 193,1 mg/dL, después fue 180,2 mg/dL mostrando una reducción promedio del 6,7%. El colesterol LDL inicial era 114,4 mg/dL, luego 103,13 mg/dL, mostrando una reducción promedio del 9,9%. El colesterol HDL inicial fue 55,3

mg/dL, después 53,11 mg/dL, con una reducción promedio del 3,9%. Los triglicéridos iniciales fueron 120,6 mg/dL, después 122 mg/dL, reflejando un aumento promedio del 1,2% tras la intervención dietética.

Figura 6.

Colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos promedio de los participantes antes y después de las intervenciones dietéticas.



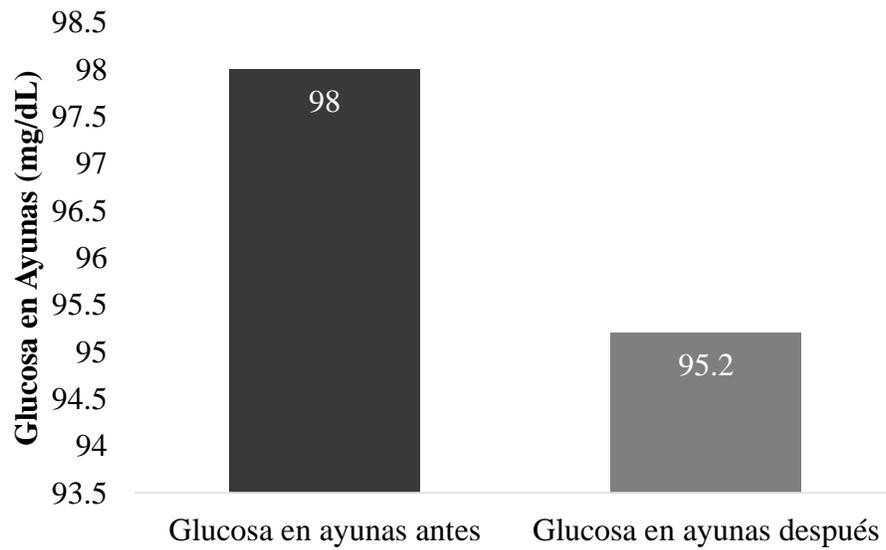
Perfil lipídico antes y después de intervención dietética

Fuente: Elaboración propia, 2023

La figura 7, muestra la glucosa en ayunas antes y después de la intervención dietética aplicada a los participantes de los estudios incluidos. La glucosa en ayunas promedio de los participantes antes de la intervención corresponde a 98 mg/dL y después de la intervención 95,2 mg/dL. Por lo que se determina que hay una disminución promedio del 3% en la glucosa en ayunas al finalizar las intervenciones dietéticas basadas en plantas.

Figura 7.

Glucosa en ayunas promedio de los participantes antes y después de la intervenciones dietéticas



Glucosa en ayunas antes y después de intervención dietética

Fuente: Elaboración propia, 2023

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo, se lleva a cabo la discusión e interpretación de los resultados obtenidos a partir de las 11 investigaciones incluidas en la revisión sistemática. El capítulo se estructura en cuatro apartados, los cuales están en línea con los objetivos establecidos previamente en el apartado 1.3.2.

5.1.1 Características sociodemográficas

Esta sección corresponde al desarrollo del primer objetivo específico, que se centra en las características sociodemográficas de los participantes de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Los datos sociodemográficos, como explica Nicoll et al (2020), desempeñan un papel fundamental en la investigación científica debido a su relevancia contextual. Variables sociodemográficas, como la raza, el origen étnico, zona de residencia, el nivel educativo, están asociadas con la carga de enfermedad, los resultados de salud y la efectividad de las intervenciones. El análisis de estos datos contribuye a una comprensión más completa y precisa de los fenómenos estudiados.

La muestra analizada en este estudio comprende un total de 563 participantes, con un 66% de mujeres y un 34% de hombres. La inclusión de ambos géneros es de gran importancia, ya que garantiza la representatividad y la aplicabilidad generalizada de los resultados. La diversidad de género en la muestra fortalece la confiabilidad de los hallazgos y también amplía su validez al reflejar una variedad más completa de experiencias. Como señala Lee (2018), la inclusión de diversidad de género en las investigaciones establece una base sólida

para extrapolar y aplicar los resultados a una población más extensa. Esta diversidad contribuye a construir una comprensión más integral y sólida de los fenómenos o variables examinadas. Sin embargo, es crucial señalar que la desigualdad en la proporción de hombres y mujeres en la muestra podría generar posibles sesgos o limitaciones que deben ser considerados.

Con respecto a la edad de los participantes, se establece como criterio de inclusión que fueran mayores de 18 años, lo que permite abarcar las etapas de la adultez temprana, adultez y personas mayores. Al incluir participantes de diferentes etapas de la vida, se enriquece la diversidad de la muestra, lo que resulta fundamental para obtener resultados más sólidos y generalizables. Además, como menciona Buttigieg et al (2019), involucrar a los adultos mayores en los procesos de investigación está relacionado con el derecho humano de los adultos mayores a participar en investigaciones y diseños que puedan mejorar potencialmente su calidad de vida.

Las poblaciones de los estudios analizados se distribuyen en siete países distintos, siendo Estados Unidos el más representado (n=5), seguido por Suecia (n=1), Canadá (n=1), Alemania (n=1), Egipto (n=1), Reino Unido (n=1) e Italia (n=1). Esta diversidad geográfica resulta especialmente beneficiosa para la revisión sistemática, dado que potencia la generalización de los resultados obtenidos. La inclusión de estudios provenientes de diferentes países aporta una perspectiva más completa y precisa de la salud a nivel global. Es esencial que la investigación científica refleje la diversidad de la población mundial. Al incorporar estudios de diversas regiones, se pueden considerar las variaciones étnicas, culturales y genéticas presentes entre las distintas poblaciones. Esta consideración cobra particular relevancia en el ámbito de la medicina y la salud, donde las enfermedades, factores

de riesgo y respuestas a los tratamientos pueden variar significativamente según la etnia y la región geográfica, como destaca Bøttern (2023).

La diversidad racial y étnica en la muestra amplía la aplicabilidad de los resultados de la revisión, evitando limitaciones asociadas a muestras homogéneas. En cinco de los once estudios revisados, se proporcionan datos específicos, destacando la prevalencia de la raza blanca, seguida por la afrodescendiente, asiática, latinoamericana e indígena. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar y aumentar la representatividad racial y étnica en la investigación científica (Bøttern, 2023).

De los once artículos revisados, solo cuatro ofrecen datos sobre la escolaridad de los participantes (ver Tabla 11). Estos datos revelan una variada distribución educativa: un 7,7% con educación primaria incompleta, 3% con primaria completa, 4,7% con secundaria incompleta, 23,1% con secundaria completa, 1,7% con universidad incompleta, 42,7% con universidad completa, 1,3% con postgrado incompleto y 15,8% con postgrado completo. Esta diversidad educativa en la muestra es crucial, ya que refleja la heterogeneidad de la población y mejora la representatividad de la investigación. El nivel educativo está vinculado a la exposición a la información y la capacidad de comprensión, y diferentes niveles educativos pueden influir en el acceso a recursos, información y oportunidades educativas. Según Raghupathi y Raghupathi (2020), la educación también se asocia con desigualdades en salud y toma de decisiones. La inclusión de participantes con diversos niveles educativos es esencial para abordar estas disparidades y comprender mejor las implicaciones para la salud de la población.

En esta revisión sistemática, se analizan once artículos que involucraban participantes con diversas condiciones de salud, lo que resultan en una muestra mixta de poblaciones. Los participantes presentan una variedad de condiciones, incluyendo sobrepeso u obesidad (n=2), cardiopatía coronaria (n=2), sobrepeso con valores bioquímicos alterados (n=1), ovario poliquístico (n=1), hipertensión arterial (n=1), diabetes mellitus tipo II o síndrome metabólico (n=1), poblaciones sin ninguna enfermedad específica (n=2) y estudio que no indica la condición (n=1).

La inclusión de poblaciones con enfermedades diversas ofrece beneficios significativos, ya que permite evaluar la efectividad de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovascular en diferentes contextos clínicos y en una amplia gama de condiciones relacionadas con la salud cardiovascular. Además, la investigación de poblaciones sin ECV también es relevante, ya que permite explorar los efectos preventivos de la alimentación basada en plantas y su capacidad para reducir el riesgo de desarrollar ECV en individuos sanos. También, la inclusión de personas sin enfermedades contribuye a una mejor comprensión de los procesos fisiológicos relacionados con los beneficios cardiovasculares de este tipo de alimentación (Aromataris et al, 2018).

En consonancia con la investigación de Caufield y otros (2019), quienes llevaron a cabo un estudio de cohorte comunitaria con adultos de mediana edad en el estudio ARIC (Riesgo de aterosclerosis en las comunidades), encuentran que las dietas ricas en alimentos vegetales y bajas en alimentos animales se asocian con un menor riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular en la población general, tanto con enfermedades cardiovasculares como sin estas. Este respaldo fortalece la importancia de evaluar la eficacia de la alimentación basada en plantas en diferentes contextos clínicos y condiciones de salud cardiovascular. Además,

este enfoque integral contribuye a una comprensión más completa de los beneficios cardiovasculares de esta dieta.

5.1.2 Intervenciones dietéticas de los estudios

Esta sección corresponde al desarrollo del segundo objetivo específico, que se centra en las características de las intervenciones dietéticas aplicadas a los participantes de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Los estudios incluidos en la presente revisión sistemática se enfocaron en investigar el efecto de diferentes intervenciones dietéticas sobre el riesgo cardiovascular de los participantes. Estas intervenciones se basaron en distintos patrones dietéticos, que incluyen la dieta basada en plantas, la dieta vegana, la dieta ovo-lacto vegetariana y la dieta DASH. Dichos patrones dietéticos se caracterizan por que están compuestos principalmente por alimentos de origen vegetal, los cuales están descritos en la sección 2.1.3.1.

De los once estudios incluidos en la revisión sistemática, se identificaron tres estudios que utilizaron la dieta basada en plantas como intervención. Los cuales fueron llevados a cabo por Carter et al. (2020), Chilibeck et al. (2018) y Dressler et al. (2022). Como se explicó en la sección 2.1.3.1.1, la alimentación basada en plantas prioriza los alimentos de origen vegetal y los constituye como la base de la alimentación, por tanto, puede excluir o no los alimentos de origen animal. Sin embargo, el consumo de alimentos de origen animal, precisa que sea en pequeñas o moderadas cantidades (Palacios, Soto y Webar, 2022).

En el estudio de Carter et al. (2020), la intervención de 8 semanas reemplazó la proteína animal con dos tortas de soya al día. Chilibeck et al. (2018) optaron por una dieta basada en plantas durante 16 semanas, centrándose en leguminosas para sustituir las fuentes de proteína animal en comidas diarias. Mientras que Dresser et al. (2022) realizaron una intervención de 8 semanas donde los participantes adoptaron una dieta basada en plantas y alimentos integrales, evitando productos de origen animal, con opciones de patrones dietéticos dentro de lo recomendado en una dieta basada en plantas.

Estos estudios con intervenciones basadas en plantas resaltan la eficacia de reemplazar la proteína animal con alternativas vegetales, transformando así la dieta omnívora hacia una basada en plantas. Estos estudios destacan la relevancia de priorizar leguminosas, alimentos integrales, así como vegetales y frutas, como elementos fundamentales para una alimentación basada en plantas saludable.

De los once estudios incluidos en la revisión sistemática, se identificaron cinco estudios que utilizaron la dieta vegana como intervención. Los cuales fueron llevados a cabo por Allen et al. (2018), Alwarith et al. (2020), Alwarith et al. (2022), Brown et al (2022) y Ayyettey et al. (2021). Como se explicó en la sección 2.1.3.1.2, la alimentación vegana consiste únicamente en alimentos de origen vegetal y excluye todos los alimentos de origen animal (Barthel y Clem, 2021).

En el estudio de Allen et al. (2018), los participantes adoptaron una dieta vegana durante 8 semanas con apoyo nutricional por parte de nutricionistas y suministro semanal de alimentos veganos. Alwarith et al. (2020) llevaron a cabo una intervención de 16 semanas con una dieta alta en carbohidratos integrales, moderada en proteínas y baja en grasas, excluyendo

productos animales y grasas añadidas. Hubo suplementación de vitamina B12 y clases semanales sobre nutrición vegana. En el estudio de Alwarith et al. (2022), la intervención de 16 semanas se enfocó en una dieta vegana baja en grasas, con énfasis en vegetales, granos y frutas, y suplementación de vitamina B12. Brown et al (2022) implementaron una intervención de 3 semanas eliminando carne, lácteos, azúcar, alimentos procesados, edulcorantes, alcohol y aceite, con sesiones de apoyo grupal semanales. El estudio de Ayyettey et al. (2021) de seis semanas de duración, proporcionó recursos como materiales educativos, ejemplos de planes de alimentación y recetas para facilitar la transición y el mantenimiento de la dieta vegana.

Estos estudios demuestran similitudes al implementar dietas veganas con duraciones variadas. Los participantes excluyeron totalmente productos animales, recibieron apoyo nutricional y en algunos casos, suplementos de vitamina B12. Además, se enfocaron en la ingesta de alimentos integrales y participaron en sesiones educativas, destacando las diferentes maneras de fomentar la adhesión a dietas veganas.

De los once estudios incluidos en la revisión sistemática, se identificaron dos estudios que utilizaron la dieta vegetariana como intervención. Los cuales fueron llevados a cabo por Bäckhed et al. (2020) y Becatti et al. (2018). Como se explicó en la sección 2.1.3.1.3, la alimentación vegetariana, también conocida como ovo-lactovegetariana, incluye todos los alimentos de origen vegetal, además de permitir huevos y lácteos (Barthel y Clem, 2021).

En el estudio de Bäckhed et al. (2020), se implementó una intervención dietética de 4 semanas con una dieta lacto-ovo-vegetariana. Los participantes recibieron comidas preparadas basadas en recetas suecas para el almuerzo y cena. Además, se les proporcionó

un plan de alimentación detallado y se les pidió que prepararan su propio desayuno, refrigerios y guarniciones diarios, ofreciendo variedad y flexibilidad. En el estudio de Becatti et al. (2018), la intervención dietética de 13 semanas se centró en una alimentación vegetariana, excluyendo carnes y promoviendo la pérdida de peso con planes hipocalóricos. Se permitió el consumo de huevos y lácteos, y se proporcionó un plan de menú detallado, con orientación sobre grupos de alimentos.

Estos estudios resaltan la importancia de proporcionar un plan de alimentación detallado y fácil de seguir durante las intervenciones dietéticas, contribuyendo así a la obtención de resultados más efectivos. En particular, se destaca que las dietas vegetarianas presentan una mayor facilidad de seguimiento, dado que la inclusión de huevos y lácteos amplía las opciones de recetas disponibles.

En el estudio de Becatti et al. (2018), se promovió la pérdida de peso a través de un plan hipocalórico, destacándose como el único entre los once estudios con esta característica específica. Se resalta este aspecto debido a que la evaluación del impacto de la alimentación basada en plantas en el peso corporal, incluso manteniendo una dieta normocalórica, es uno de los factores cardiovasculares que se investigan en este estudio. Este enfoque se ha adoptado con el propósito de obtener una comprensión más profunda de cómo la dieta influye en la composición corporal, proporcionando así una evaluación precisa de los efectos específicos que la alimentación basada en plantas puede tener sobre el peso de los participantes de los estudios.

Con respecto a la intervención de dieta DASH, de los once estudios incluidos en la revisión sistemática, un estudio incluyó este patrón dietético como intervención, el cual fue llevado a

cabo por El Sayed et al (2021). Como se explicó en la sección 2.1.3.1.6, la dieta DASH promueve un alto consumo de alimentos de origen vegetal y su vez promueve un bajo o moderado consumo de alimentos de origen animal bajos en grasa, y un bajo o nulo consumo de carnes rojas y carnes procesadas. Esta dieta se basa en los siguientes alimentos: frutas, verduras, granos integrales, pescado, aves, leche baja en grasa, frijoles y nueces. Además, esta dieta recomienda reducir el sodio, los alimentos y bebidas con azúcares añadidos y las carnes rojas (Universidad Harvard, 2022)

En el estudio de El Sayed et al. (2021), se aplicó una intervención de 12 semanas basada en la dieta DASH, enfocada en aumentar la ingesta de frutas, verduras, aves, pescado, nueces y leguminosas, y reducir carnes rojas, lácteos altos en grasa, cereales refinados y azúcar. Se ajustaron las porciones según las necesidades calóricas individuales, y se estableció un límite de 2400 mg de sodio diario.

Las intervenciones dietéticas de los estudios considerados en la revisión sistemática abarcan un periodo de 4 a 16 semanas, con una duración promedio de 10,3 semanas. A pesar de su relativa brevedad, este lapso demuestra ser suficiente para observar cambios en los factores de riesgo analizados, los cuales se abordan en la siguiente sección. No obstante, es importante señalar que también existen estudios que han optado por intervenciones más prolongadas, como el realizado por Bohiltea et al. (2022), que se extendió a lo largo de un año. Este estudio involucró a 38 participantes que adoptaron una alimentación basada en plantas, y se llevaron a cabo mediciones de lípidos en sangre antes y después de la intervención. Los resultados de este estudio específico indican un impacto positivo de la alimentación basada en plantas en marcadores como triglicéridos, colesterol total y colesterol LDL.

En esta revisión sistemática, tal como se menciona previamente, se han seleccionado exclusivamente estudios que presentan los valores de los marcadores antes y después de las intervenciones. No obstante, es relevante señalar la existencia de otras investigaciones que emplean enfoques distintos, analizando poblaciones más extensas y evaluando patrones de cambios en la condición de salud de los participantes a lo largo de varios años en relación a la alimentación basada en plantas y las ECV. Un ejemplo de este tipo de estudios es el trabajo llevado a cabo por Caulfield et al. (2019), quienes realizaron una investigación utilizando los datos de 12,168 individuos del estudio ARIC (Riesgo de Aterosclerosis en las Comunidades). Este estudio siguió a los participantes desde 1987 hasta 2016. Las conclusiones revelan que las dietas que se centran en alimentos de origen vegetal y son bajas en alimentos de origen animal están asociadas con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, así como de morbilidad y mortalidad cardiovascular en la población general. Este enfoque a largo plazo proporciona una perspectiva valiosa sobre los efectos sostenidos de las elecciones alimentarias en la salud cardiovascular.

En esta sección, se ha abordado el análisis de las diversas intervenciones dietéticas implementadas en cada uno de los once estudios incluidos en la revisión sistemática, considerando además la comparación con otras investigaciones. El propósito de las intervenciones dietéticas descritas es determinar su efecto sobre los factores de riesgo cardiovascular. Cada una de estas intervenciones, centrada en la alimentación basada en alimentos de origen vegetal, ha tenido una duración específica y se han aplicado distintas estrategias para fomentar la adhesión a las dietas, como proporcionar planes de alimentación detallados, llevar a cabo sesiones de apoyo nutricional, brindar materiales educativos y compartir recetas.

En la siguiente sección, se abordan los resultados obtenidos de estos estudios en relación con los factores de riesgo cardiovascular. También, se examina cómo estas intervenciones nutricionales han impactado en parámetros como la presión arterial, los niveles de lípidos, la glucemia y otros marcadores relacionados con el riesgo cardiovascular.

5.1.3 Comparación de los factores de riesgo cardiovascular antes y después de las intervenciones dietéticas de los estudios

Esta sección corresponde al desarrollo del tercer objetivo específico, que se centra en la comparación de los parámetros de salud cardiovascular de los participantes de los estudios, antes y después de las intervenciones dietéticas.

Se evaluaron los siguientes factores de riesgo cardiovascular antes y después de las intervenciones dietéticas: IMC, peso corporal, presión arterial sistólica y diastólica, niveles de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glucosa en ayunas. Los cuáles se explican a continuación.

5.1.3.1 Comparación del peso e IMC antes y después de las intervenciones dietéticas de los estudios

Como se observa en la Tabla 22 respecto al peso, de los once estudios analizados, nueve proporcionan datos relacionados con el peso. De estos nueve estudios, ocho indican una disminución de peso como resultado de las intervenciones dietéticas, mientras que uno muestra un ligero aumento de peso. Por lo que se obtiene una disminución de peso promedio de 3,4% al aplicar una intervención dietética basada en un patrón de alimentación centrado

en plantas. En relación al IMC, de los once estudios, diez indican una reducción en el índice de masa corporal, mientras que uno muestra un aumento poco significativo. Por lo que se obtiene una disminución del IMC promedio de 3.8%.

Estos descubrimientos coinciden con otras investigaciones, como el estudio de Salud Adventista 2, que se llevó a cabo con una muestra de 96,000 personas. En este estudio, se examinaron las disparidades en el IMC entre individuos que seguían diferentes dietas. Los resultados señalaron que el grupo vegano, seguido por el grupo vegetariano, exhibía el IMC promedio más bajo, mientras que el grupo omnívoro presentaba el valor promedio más alto. Estos descubrimientos también respaldan los resultados del estudio de cohorte EPIC-Oxford, el cual concluyó que, durante un seguimiento de 5 años, los veganos y vegetarianos experimentaron, en general, un aumento de peso menor en comparación con los consumidores de carne (Sabaté, 2019).

La reducción de peso asociada a la alimentación basada en plantas puede explicarse por varios factores. Según Palacios et al. (2022), los alimentos de origen vegetal tienden a ser más ricos en fibra y agua, y contienen menos grasas, lo que resulta en una menor densidad calórica, esto significa que, en comparación con alimentos de igual volumen, contienen menos calorías. Además, la presencia de fibra en estos alimentos contribuye a generar una mayor sensación de saciedad. A su vez, los alimentos de origen vegetal suelen contener menos grasas, especialmente grasas saturadas, lo que conduce a una menor ingesta de energía y por ende pérdida de peso.

La influencia positiva de la alimentación basada en plantas en la reducción de peso se atribuye también a la modulación del microbioma intestinal, según Palacios et al. (2022). Ya que esta dieta favorece la fermentación de la fibra presente en alimentos vegetales, generando ácidos grasos de cadena corta. Estos ácidos desempeñan funciones clave, como la protección

contra la obesidad, la regulación de la lipólisis y la termogénesis, así como la inducción de señales de saciedad en el hipotálamo. La mayor ingesta de fibra se relaciona con niveles elevados de ácidos grasos de cadena corta, lo que controla el apetito y contribuye a la pérdida de peso.

Por lo anterior, de los estudios analizados, la mayoría de los participantes experimentan una pérdida de peso significativa durante el período de intervención dietética. Estos resultados respaldan la efectividad de una alimentación basada en plantas para promover la pérdida de peso, incluso en un corto período de tiempo. Y un peso saludable es beneficioso para las ECV (Minneboo et al., 2021).

5.1.3.2 Comparación de la presión arterial sistólica y diastólica antes y después de las intervenciones dietéticas de los estudios

En cuanto a la presión arterial sistólica, de los once estudios analizados, cinco de ellos indican una disminución, uno mantiene valores similares, resultando en una disminución promedio del 3.3%. En relación a la presión arterial diastólica, cuatro de los once estudios señalan una reducción, uno muestra un pequeño aumento, resultando en una disminución promedio del 3.2%.

En el estudio INTERMAP, llevado a cabo por Aljuraiban et al. (2020) con la participación de 4680 sujetos durante un periodo de tres semanas, se examinó el impacto de una alimentación saludable basada en plantas en la presión arterial. Los resultados indican que una mayor adherencia a una dieta basada en plantas, caracterizada por la inclusión significativa de leguminosas, cereales integrales, frutas y verduras, se asocia de manera inversa con los niveles de presión arterial tanto sistólica como diastólica.

Estos datos respaldan los hallazgos de la revisión sistemática llevada a cabo por Tomé-Carneiro y Visioli (2023), la cual concluye que las dietas basadas en plantas están vinculadas a una presión arterial más baja y a mejores resultados de salud del sistema cardiovascular en comparación con las dietas basadas en alimentos de origen animal. Además, menciona que los mecanismos de acción se encuentran actualmente bajo investigación activa e implican una variedad de macro y micronutrientes presentes en alimentos vegetales y en platos preparados con ellos.

La influencia de una dieta basada en plantas en la presión arterial se atribuye a la combinación única de nutrientes presentes en dicha alimentación. Ejemplos notables incluyen la dieta DASH, que ha demostrado eficacia en reducir la presión arterial sistólica y diastólica al incluir abundantes cantidades de verduras, granos, leguminosas, frutas y productos lácteos bajos en grasa, mientras limita el sodio y grasas (Aljuraiban et al, 2020). Los patrones de alimentación basados en plantas contienen componentes como potasio, vitamina C y ácidos grasos omega-3, conocidos por sus efectos hipotensores. El potasio, presente en vegetales de hojas verdes y frutas como los bananos, ha demostrado reducir la presión arterial. La vitamina C mejora la salud del endotelio, influyendo positivamente en la presión arterial. Los ácidos grasos omega-3, esenciales en la dieta, no solo impactan la salud cardiovascular, sino que también modulan la función endotelial, tienen propiedades antiinflamatorias y actúan como antioxidantes, protegiendo contra el estrés oxidativo (Tomé-Carneiro y Visioli, 2023).

Estos hallazgos respaldan la evidencia de que una alimentación basada en plantas puede tener efectos positivos sobre la presión arterial, gracias a la combinación de nutrientes y componentes bioactivos que posee. La inclusión de una variedad de alimentos vegetales en

la dieta puede proporcionar beneficios sinérgicos para la salud cardiovascular y contribuir a la reducción de la presión arterial.

5.1.3.3 Comparación del colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos antes y después de las intervenciones dietéticas de los estudios

En cuanto al colesterol total y el colesterol LDL, los once artículos analizados proporcionan datos consistentes sobre estos. Todos los estudios indican una disminución del colesterol total y colesterol LDL al implementar un patrón dietético basado en plantas. Al calcular el promedio de los once estudios, se obtiene una reducción promedio del 6.7% del colesterol total y una reducción promedio del 9.9% del colesterol LDL de los participantes.

Revisiones sistemáticas y metanálisis previos han demostrado asociaciones coherentes entre las dietas basadas en plantas y la reducción de los niveles de colesterol total y colesterol LDL, tal como lo evidencia el metaanálisis llevado a cabo por Frikke-Schmidt et al. (2023). Este análisis concluye que las dietas vegetarianas y veganas están vinculadas con concentraciones disminuidas de colesterol total, colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad y apolipoproteína B. Estos efectos se mantuvieron consistentes en diversos estudios y en distintas características de los participantes. Las dietas basadas en plantas presentan el potencial de reducir la carga aterosclerótica de las lipoproteínas aterogénicas, lo que, por ende, podría disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular.

En un estudio de Bohiltea et al. (2021) con 38 participantes siguiendo una dieta basada en plantas por 2 años, el 75,0% de los individuos con niveles elevados de triglicéridos lograron normalizarlos, mientras que el 72,7% de los individuos con niveles elevados de colesterol LDL lograron alcanzar niveles óptimos. El colesterol total mejoró un 78,6% de los casos pasando de niveles elevados u óptimos. Aunque tres participantes con presunta

hipercolesterolemia familiar tuvieron resultados menos satisfactorios, lograron mejoras con medicamentos hipolipemiantes. En resumen, los efectos positivos respaldan la influencia beneficiosa de una dieta basada en plantas en enfermedades cardiovasculares.

Esta disminución en el colesterol total y colesterol LDL, se debe principalmente a que la alimentación basada en plantas se caracteriza por ser baja en grasas saturadas. Estas grasas suelen ser sólidas a temperatura ambiente y se encuentran principalmente en alimentos de origen animal, como la carne, la mantequilla, la leche entera y los productos lácteos grasos, así como en algunos alimentos de origen vegetal, como el aceite de coco y el aceite de palma. El consumo excesivo de grasas saturadas se ha asociado con un mayor riesgo de ECV. Esto se debe a que las grasas saturadas pueden aumentar los niveles de colesterol LDL en la sangre. Un aumento en el colesterol LDL puede contribuir a la formación de placas en las arterias, lo que puede llevar a ECV (MacKay y Trautwein, 2020).

La reducción del colesterol total y del colesterol LDL asociada a una dieta basada en plantas se atribuye principalmente a su bajo contenido de grasas saturadas. Las grasas saturadas, presentes mayormente en alimentos de origen animal como carne, mantequilla, leche entera y productos lácteos grasos, así como en ciertos alimentos vegetales como aceite de coco y aceite de palma, tienden a ser sólidas a temperatura ambiente. El exceso de consumo de grasas saturadas se relaciona con un mayor riesgo de ECV, ya que estas grasas pueden elevar los niveles de colesterol LDL en la sangre, contribuyendo a la formación de placas en las arterias. La alimentación basada en plantas se caracteriza por reemplazar gran parte de las grasas saturadas en la dieta por grasas insaturadas, lo cual tiene un impacto positivo en la salud cardiovascular. Este cambio en la composición de las grasas dietéticas contribuye a la

disminución de los niveles de colesterol LDL y fomenta un perfil lipídico más saludable (MacKay y Trautwein, 2020).

Es importante mencionar que la alimentación basada en plantas ofrece beneficios significativos para la salud cardiovascular más allá de la reducción de grasa saturada y colesterol en la dieta. Esto se debe a la presencia de otros compuestos como la fibra y los fitoquímicos en los alimentos de origen vegetal. El consumo de alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras, leguminosas, semillas y cereales integrales, se ha asociado con un menor riesgo de ECV. Esto se atribuye a varios mecanismos, como el aumento de la secreción de bilis inducido por la fibra alimentaria, la reducción de la biosíntesis de ácidos grasos, el aumento de la sensibilidad a la insulina en los tejidos objetivo, la sensación de saciedad debido al aumento del volumen no digerible en el intestino y la mejora de los hábitos intestinales. Por otro lado, los fitoquímicos, que son compuestos producidos por las plantas, se encuentran en una amplia variedad de alimentos de origen vegetal. Se ha estudiado su capacidad para regular el metabolismo de los lípidos y tener una intervención multiobjetivo en la biosíntesis, absorción, transporte y eliminación del colesterol (Ahmed, 2021).

En relación a los triglicéridos, los once estudios arrojan datos diversos. De esos once, cinco indican una disminución en los niveles de triglicéridos, mientras que cinco muestran un aumento, y uno demuestra que los niveles se mantienen constantes antes y después de la intervención. Al calcular el promedio de todos los estudios, se observa un aumento promedio del 1.2% en los niveles de triglicéridos de los participantes. Estos datos inconsistentes podrían ser atribuidos a las diferentes intervenciones dietéticas empleadas.

En el metanálisis de Schmidt et al. (2023), se destaca el impacto positivo de la intervención dietética basada en plantas en los niveles de colesterol total y colesterol LDL. Sin embargo,

los triglicéridos en sangre permanecen inalterados. A diferencia, el estudio de Bohiltea et al. (2022), mencionado previamente, observa una reducción significativa de los triglicéridos en sus participantes, corroborando hallazgos similares en la revisión sistemática de Alba-Barba et al. (2018) y el metanálisis de Gibbs y Leung (2022). Esta inconsistencia en los resultados sobre los triglicéridos se refleja también en la presente revisión sistemática, donde algunos estudios informan aumentos, otros disminuciones y otros mantienen niveles estables tras la intervención dietética.

Según MacKay y Trautwein (2020), al sustituir las grasas saturadas de los alimentos de origen animal, por grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, y al incluir carbohidratos complejos y no refinados, se reduce el riesgo de ECV. No obstante, cuando se reemplazan los alimentos ricos en grasas saturadas, como los productos de origen animal, por carbohidratos refinados y se consume una baja cantidad de grasas poliinsaturadas e insaturadas, los triglicéridos tienden a aumentar. Además, mencionan la importancia de incluir grasas insaturadas en la alimentación, así como considerar la suplementación de ácidos grasos omega 3, especialmente aquellos de cadena larga como el EPA y el DHA. Se ha observado que este tipo de suplemento puede contribuir a la reducción de las concentraciones de triglicéridos en sangre.

A medida que aumenta la evidencia sobre los beneficios de una dieta basada en plantas para la salud cardiovascular, es crucial establecer pautas claras para la inclusión de los grupos de alimentos y tipos de alimentos en dicha alimentación, de manera que se obtengan los beneficios deseados. Con frecuencia, al describir una dieta basada en plantas, se centran principalmente en si se incluyen o no alimentos de origen animal. Aunque es importante definir esto en función de la cantidad adecuada de alimentos de origen animal para la salud cardiovascular, también resulta crucial establecer pautas para los alimentos de origen vegetal

que constituirán la base de la alimentación, asegurándose de que sean alimentos de calidad como cereales integrales, frutas, vegetales, verduras, nueces, leguminosas, y aceites vegetales (Hemler y Hu, 2019).

En relación al colesterol HDL, los once artículos analizados proporcionan datos variados. De los once estudios, ocho muestran una reducción del colesterol HDL, mientras que tres indican un aumento. Al calcular el promedio de los once estudios, se obtiene una reducción promedio del 3.9% en el colesterol HDL de los participantes.

En el estudio realizado por Chang et al. (2020), se obtiene como resultado que individuos que optan por una dieta vegetariana o basada en plantas generalmente presentan niveles más bajos de colesterol HDL en comparación con los omnívoros, similar a los hallazgos de la presente revisión sistemática.

En un estudio reciente dirigido por Elliot et al. (2022), se llega a la conclusión de que las dietas basadas en plantas con bajo contenido de grasas tienden a reducir los niveles de colesterol HDL. Sin embargo, además de evaluar el colesterol HDL, este estudio también examina otros marcadores cardiovasculares y los resultados indican que las dietas basadas en plantas están asociadas de manera positiva con la mejora de la mayoría marcadores relacionados con lípidos, lipoproteínas e inflamación.

La inconsistencia de los resultados del colesterol HDL en la presente revisión sistemática, al igual que con los datos de los triglicéridos, puede deberse a diferencias en las intervenciones dietéticas, ya que como explica MacKay y Trautwein (2020), reemplazar grasas saturadas con ácidos grasos insaturados en la dieta reduce el colesterol LDL sin afectar el colesterol HDL y los triglicéridos. Sin embargo, cuando se reemplazan las grasas saturadas con carbohidratos, es decir, consumir una dieta baja en grasas y rica en carbohidratos, reduce tanto el colesterol LDL como el HDL y puede aumentar los triglicéridos en ayunas y, por lo

tanto, puede no mejorar el perfil general de lípidos en sangre. Por esta razón, el efecto más beneficioso sobre los lípidos en la sangre se logra reemplazando los ácidos grasos saturados con grasas insaturadas.

Según Marsch y Stadler (2021), la inclusión de alimentos saludables como vegetales, nueces, semillas, frutas, leguminosas, cereales integrales, alimentos ricos en omega 3 como el pescado, el aceite de oliva y el aguacate puede beneficiar los niveles de colesterol HDL. Por lo tanto, seguir una alimentación basada en plantas que incluya una variedad de estos alimentos puede contribuir a mejorar los valores de colesterol HDL en sangre.

5.1.3.4 Comparación de la glucosa en ayunas antes y después de las intervenciones dietéticas de los estudios

En relación a la glucosa en ayunas, siete de los once estudios analizados proporcionaron datos sobre este aspecto. De esos siete estudios, seis mostraron una disminución en los niveles de glucosa en ayunas, mientras que uno indicó un leve aumento. Al calcular el promedio de estos estudios, se determinó que hubo una disminución promedio del 3% en la glucosa en ayunas al finalizar las intervenciones dietéticas basadas en plantas.

En una revisión sistemática realizada por Arslan et al. (2020) que abarcó nueve ensayos con sujetos con sobrepeso/obesidad, diabetes tipo 2 o enfermedad cardiovascular, se encuentra que la intervención basada en plantas mejora significativamente los marcadores de control glucémico en cinco estudios, en comparación con la intervención de control. Los restantes cuatro estudios no evidenciaron un efecto significativo. Por lo que, estos hallazgos sugieren que una dieta basada en plantas parece tener efectos positivos en el control glucémico.

Asimismo, estos resultados se alinean con la investigación realizada por Curlin et al. (2023) que incluyó a 1714 participantes, obteniendo resultados favorables. En resumen, se concluye que una dieta saludable basada en plantas está asociada con la disminución de los niveles de insulina en ayunas.

La alimentación basada en plantas ha sido respaldada por diversos estudios que demuestran una mejora en el control glucémico. Los mecanismos subyacentes que explican este efecto son diversos, uno de ellos es la relación entre la resistencia a la insulina y la acumulación de lípidos dentro de las células musculares y hepáticas. La acumulación ectópica de lípidos, resultado del consumo excesivo de grasas saturadas y trans en la dieta, junto con un estilo de vida sedentario, interfiere con las vías de señalización de la insulina y altera el metabolismo normal de la glucosa (Jardine et al, 2021).

La ingesta de grasas también pueden tener efectos en el control glucémico a corto plazo, ya que, como explica Martinelli et al (2019) incluso las comidas ricas en grasas pueden causar elevaciones posprandiales prolongadas en los niveles de glucosa en sangre. Por lo tanto, al adoptar una alimentación basada en plantas que se caracteriza por ser baja en grasas saturadas, se pueden evitar estos picos de glucosa después de las comidas, lo que contribuye a una mejor regulación de la glucosa en ayunas.

Además, el control del peso juega un papel importante en la sensibilidad a la insulina y el control glucémico. Al experimentar una disminución de peso como resultado de una alimentación basada en plantas, los participantes también pueden experimentar una mejora en la sensibilidad a la insulina y, por lo tanto, una reducción en los niveles de glucosa en ayunas (Jardine et al, 2021).

5.1.4 Análisis de los efectos observados sobre los factores de riesgo cardiovascular en los participantes de los estudios

Las once intervenciones presentadas en los artículos demuestran de manera coherente que adoptar una dieta basada en alimentos de origen vegetal brinda una serie de notables beneficios para la salud cardiovascular. Esta alimentación, caracterizada por su riqueza nutricional y su impacto positivo en la salud cardiovascular, ha mostrado su capacidad para regular la presión arterial, controlar los niveles de lípidos en la sangre, moderar los niveles de glucosa en ayunas y mejorar el índice de masa corporal. Estos efectos positivos se derivan en gran medida de su bajo contenido en grasas saturadas y colesterol, así como de su abundancia en fibra, nutrientes y fitonutrientes, entre otros elementos saludables. Sin embargo, es esencial tener en cuenta la posibilidad de efectos no deseados si la dieta basada en alimentos vegetales no se compone adecuadamente y se incluyen opciones poco saludables (MacKay y Trautwein, 2020).

Uno de los beneficios cardiovasculares más destacados de seguir una dieta centrada en alimentos de origen vegetal es la promoción de la pérdida de peso. Los once estudios examinados revelaron un descenso promedio del 3.4% en el IMC de los participantes tras la implementación de la intervención. Esta reducción de peso en individuos con sobrepeso u obesidad se asocia directamente con una notable disminución del riesgo de padecer ECV (Minneboo et al., 2021).

Además, tras las intervenciones de la alimentación basada en plantas se observó una significativa reducción tanto en la presión arterial sistólica como diastólica, con un promedio del 3.3% y 3.2%, respectivamente. Estos efectos son sumamente beneficiosos para la salud

cardiovascular y la circulación, lo que a su vez se traduce en una disminución del riesgo de ECV. La hipertensión arterial provoca daño en los vasos sanguíneos y también aumenta la carga de trabajo del corazón, incrementando así el riesgo de padecer insuficiencia cardíaca, entre otros efectos negativos. (Fuchs y Whelton, 2020)

Otro beneficio significativo que ofrece la alimentación basada plantas es que reduce tanto el colesterol total como el colesterol LDL. Los resultados de los once estudios demuestran consistentemente una disminución de estos valores al adoptar un patrón dietético basado en plantas. Al calcular el promedio de dichos estudios, se observa una reducción promedio del 7.43% en el colesterol total y una reducción promedio del 9.8% en el colesterol LDL entre los participantes. Esta disminución del colesterol LDL es especialmente relevante, ya que el colesterol LDL elevado es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de ECV. De hecho, un alto nivel de colesterol LDL puede contribuir a la formación de placas de ateroma en las arterias, lo que puede llevar a la obstrucción del flujo sanguíneo y aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares como el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular. Por lo tanto, reducir el colesterol LDL a través de una alimentación basada en plantas tiene un impacto positivo en la salud cardiovascular al disminuir los factores de riesgo asociados con enfermedades del corazón (MacKay y Trautwein, 2020).

Un importante beneficio de la dieta basada en plantas es la disminución de la glucosa en ayunas, con una reducción promedio del 3% en los niveles de glucosa. Esto tiene un impacto positivo en la salud cardiovascular, ya que con el tiempo, niveles elevados de glucosa pueden dañar las células del endotelio, aumentar la formación de placas ateroscleróticas y provocar dislipidemia. Mantener niveles adecuados de glucosa en sangre es esencial para el buen

funcionamiento del sistema cardiovascular y reducir el riesgo de ECV a largo plazo (Alfiere et al, 2020).

Los resultados positivos obtenidos en los marcadores cardiovasculares, incluyendo el colesterol total, el colesterol LDL, la glucosa en ayunas y la presión arterial diastólica y sistólica, concuerdan de manera consistente con otros estudios previamente llevados a cabo y consultados para esta investigación. Esto refuerza la evidencia de que una dieta basada en plantas tiene un impacto sumamente beneficioso en la salud cardiovascular y contribuye a la reducción de los factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares.

Además, resulta importante destacar otros beneficios de la dieta basada en alimentos de origen vegetal para el sistema cardiovascular. Entre ellos, se encuentran sus propiedades antiinflamatorias y su capacidad para potenciar la salud de la microbiota intestinal, según lo señalado por Kok et al. (2023). Aunque estos aspectos no fueron evaluados en los estudios analizados en el marco de esta revisión sistemática, es relevante mencionar que existe un robusto respaldo científico que respalda estas afirmaciones. La inclusión de estas consideraciones resulta pertinente en esta sección para enriquecer la comprensión integral de los beneficios del patrón de alimentación basado en plantas en estudio.

Con respecto a la inflamación, esta está asociada con la progresión aterosclerótica y eventos cardiovasculares adversos. La evidencia científica respalda que una dieta basada en plantas ayuda a reducir los niveles de proteína C-reactiva, lo que indica una disminución de la inflamación sistémica. El consumo de alimentos de origen vegetal, como frutas, verduras, leguminosas, nueces y granos enteros, se ha asociado con la reducción de la inflamación sistémica en el organismo. Estos alimentos son ricos en antioxidantes, fibra, vitaminas y minerales, que pueden ayudar a regular la respuesta inflamatoria del cuerpo. Además, las

dietas basadas en plantas suelen tener un menor contenido de grasas saturadas y grasas trans, que se asocian con un aumento de la inflamación. Por otro lado, contienen grasas saludables, como las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, que pueden tener efectos antiinflamatorios (Agarwal et al, 2023).

En lo que respecta a la microbiota intestinal, la alimentación desempeña un papel de vital importancia en su composición. La base científica respalda la noción de que una dieta fundamentada en alimentos de origen vegetal favorece el incremento de bacterias benéficas en el intestino. Estas dietas se caracterizan por su riqueza en fibra dietética y otros carbohidratos que generan ácidos grasos de cadena corta, elementos estrechamente ligados al consumo de frutas, verduras y legumbres. Las personas que adoptan una alimentación basada en plantas tienden a exhibir una mayor presencia de bacterias encargadas de descomponer la fibra alimentaria, lo que a su vez resulta en una mayor producción de ácidos grasos de cadena corta. Más aún, se ha observado una correlación inversa con las citocinas proinflamatorias. Tal como se ha mencionado previamente, la inflamación está directamente vinculada a la progresión aterosclerótica y a eventos cardiovasculares adversos. Por consiguiente, el mejoramiento de la composición de la microbiota también podría contribuir a la reducción de los factores de riesgo cardiovascular (Kok et al, 2023).

En lo que respecta a los efectos de las intervenciones dietéticas basadas en plantas sobre los niveles de triglicéridos y el colesterol HDL, los resultados obtenidos de los estudios analizados en esta revisión sistemática muestran una variabilidad significativa. Algunos artículos reflejan una disminución de estos valores, mientras que otros indican un aumento. En promedio, los estudios analizados sugieren una reducción promedio del 3.9% en el colesterol HDL y un aumento del 1.2% en los triglicéridos después de las intervenciones en los pacientes. Como se explicó en la sección 5.1.3.3, esta disparidad de los resultados de los

diferentes estudios puede deberse al tipo de alimentación aplicada y consumida por los participantes durante la intervención. Ya que como explica MacKay y Trautwein (2020), una alimentación basada en plantas adquiere vital importancia cuando se compone principalmente de alimentos naturales e integrales, evitando carbohidratos refinados y alimentos hiperprocesados, a fin de obtener todos sus beneficios para la salud. Los autores enfatizan que para lograr un impacto positivo en los niveles de triglicéridos y colesterol HDL, es esencial que esta dieta contenga cantidades adecuadas de ácidos grasos insaturados. Como se menciona con anterioridad en la sección 5.1.3.3, se recomienda sustituir las grasas saturadas de origen animal con grasas insaturadas obtenidas de fuentes vegetales ricas en estos nutrientes, como el aguacate, los aceites vegetales y las semillas, entre otros. Además, sugieren evitar reemplazar las grasas saturadas con carbohidratos.

Siguiendo esta dirección, se podría mejorar el perfil lipídico y fomentar la salud cardiovascular de manera integral. Sin embargo, se considera imperativo realizar estudios adicionales que se centren principalmente en dos marcadores específicos: el colesterol HDL y los triglicéridos. La realización de estudios adicionales resulta fundamental para comprender las razones subyacentes de las disparidades observadas en los resultados tanto de los estudios analizados en esta revisión sistemática como en otras investigaciones examinadas que también exhibieron divergencias en sus resultados.

La alimentación basada en plantas está siendo cada vez más reconocida por sus considerables ventajas para la salud. No obstante, es crucial comprender que no todas las dietas basadas en plantas son automáticamente saludables. Una dieta basada en plantas beneficiosa para la salud se compone de alimentos nutritivos como cereales enteros, frutas, verduras, frutos secos y leguminosas. En contraste, una dieta basada en plantas menos saludable a menudo incorpora opciones menos favorables, como cereales refinados, bebidas azucaradas y

alimentos con altos niveles de grasas saturadas o grasas trans. Además, es esencial señalar que la simple exclusión de la carne no garantiza automáticamente una dieta más saludable si lo que se consume en su lugar son alimentos menos adecuados, como cereales refinados, papas, jugos de frutas o dulces. De hecho, aquellos que siguen una dieta basada en plantas saludable, incluso si incluyen ciertos alimentos de origen animal en pequeñas cantidades, pueden lograr excelentes resultados en términos de factores de riesgo cardiovascular. Por lo tanto, la cuestión no radica en la inclusión o exclusión de alimentos de origen animal, sino la calidad de los alimentos de origen vegetal que se consumen (Fernandez & McGrath, 2022).

En los estudios considerados en la revisión sistemática, todos incorporan alguna forma de intervención dietética basada en un patrón alimenticio centrado en productos de origen vegetal, es decir, con un predominio de alimentos de procedencia vegetal. No obstante, la información detallada sobre todos los alimentos consumidos por los participantes no se encuentra completamente detallada. Como se señaló previamente, existen variantes de dietas basadas en plantas, algunas saludables y otras no, lo que sugiere que las disparidades en los resultados podrían atribuirse a la inclusión de alimentos basados en plantas menos saludables en la intervención dietética, que pudieron provocar efectos no deseados en el colesterol HDL y triglicéridos.

En un metanálisis y revisión sistemática reciente llevado a cabo por Han et al. (2023), se examinaron un total de 76 publicaciones que abarcaban a 2,230,443 participantes, con el objetivo de investigar el impacto de diversos patrones de alimentación basada en plantas en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, cáncer y mortalidad en adultos. Los resultados concluyen que la adherencia a patrones dietéticos basados en plantas resulta beneficiosa para mitigar los riesgos asociados a enfermedades crónicas significativas, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, cáncer y mortalidad prematura.

Además, se destaca que las dietas poco saludables basadas en plantas se asocian positivamente con el desarrollo de estas enfermedades. Por consiguiente, la elección de una alimentación basada en plantas saludable se revela como crucial para manifestar los beneficios tanto en la salud cardiovascular como en la salud en general.

Existen algunas preocupaciones en relación a la idoneidad nutricional de las dietas basadas en plantas, en especial las versiones veganas que excluyen en su totalidad los alimentos de origen animal. No obstante, es importante destacar que estas dietas han sido sometidas a análisis y pruebas científicas, y la evidencia en apoyo a su valía nutricional se ha fortalecido en los últimos años. De acuerdo con Craig et al. (2016), la postura respaldada por la Academia de Nutrición y Dietética establece que las dietas basadas en plantas, sean vegetarianas o veganas, resultan nutricionalmente equilibradas y saludables siempre y cuando se planifiquen de manera adecuada. Además, estas dietas han demostrado poder aportar beneficios para la salud, tanto en la prevención como en el tratamiento de ciertas enfermedades. De manera significativa, estas dietas han demostrado ser apropiadas para todas las fases del ciclo de vida humano, abarcando desde el embarazo y la lactancia hasta la infancia, niñez, adolescencia y vida adulta, incluso para atletas en diversas disciplinas.

Es crucial resaltar que estas dietas pueden ser nutricionalmente adecuadas siempre que sean gestionadas con equilibrio nutricional y planificación precisa por parte de un profesional en nutrición basada en plantas, como un dietista o un especialista en salud. A pesar de que las dietas basadas en plantas tienen el potencial de promover la salud, se recomienda enfáticamente llevar a cabo una planificación minuciosa para asegurar una ingesta equilibrada y garantizar la obtención suficiente de nutrientes esenciales, incluyendo proteínas, calcio, hierro, yodo, vitamina D y vitamina B12. Por tanto, una dieta basada en plantas, que esté debidamente estructurada y complementada con suplementos de vitamina

B12 y, si es necesario, vitamina D, puede ser completamente equilibrada desde el punto de vista nutricional (OMS, 2021).

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

6.1 CONCLUSIONES

1. La investigación destaca que la alimentación basada en plantas tiene impactos positivos en factores cruciales de riesgo cardiovascular, como el colesterol total, LDL, glucosa en ayunas, IMC, peso y presión arterial. Sin embargo, se observa inconsistencia en los resultados relacionados con los triglicéridos y el colesterol HDL. A pesar de esta variabilidad, los efectos positivos en varios indicadores cardiovasculares son prometedores.
2. La población estudiada, mayoritariamente de raza blanca, representa una diversidad en género, edades y ubicaciones globales, con énfasis en Estados Unidos y Europa. Estos resultados resaltan la aplicabilidad universal y beneficios potenciales de la alimentación basada en plantas para adultos de variadas características sociodemográficas.
3. Los estudios implementan diversas intervenciones dietéticas, entre las que se incluye la alimentación basada en plantas, el veganismo, el vegetarianismo y la dieta DASH, siendo la alimentación basada en plantas la más frecuentemente adoptada. Estas intervenciones varían en duración, abarcando períodos de 4 a 16 semanas, siendo la de 8 semanas la más prevalente. En resumen, se concluye que todos estos patrones dietéticos, centrados en alimentos de origen vegetal como cereales integrales, leguminosas, vegetales, frutas y semillas, presentan efectos positivos en varios indicadores cardiovasculares.

4. En cuanto a la comparación de los resultados antes y después de las intervenciones basada en plantas se obtienen resultados consistentes en cuanto a la disminución del colesterol LDL, colesterol total, glucosa en ayunas, hipertensión arterial e IMC. Mientras que se obtienen resultados inconsistentes con el colesterol HDL y triglicéridos.
5. La alimentación basada en plantas ha demostrado consistentemente su eficacia para reducir tanto la presión arterial diastólica como sistólica, así como los niveles de colesterol LDL y colesterol total, además de lograr disminuciones en los niveles de glucosa en ayunas y el IMC. No obstante, se observa una variabilidad significativa en los resultados relacionados con el colesterol HDL y los triglicéridos, indicando la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor el impacto específico de la alimentación basada en plantas en estos marcadores lipídicos.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar revisiones sistemáticas que aborden la evaluación a largo plazo de la alimentación basada en plantas en factores de riesgo cardiovascular, tales como el colesterol LDL, colesterol total, presión arterial y niveles de glucosa en sangre, incorporando ensayos clínicos y estudios observacionales para fortalecer la evidencia científica de manera integral.
- Se recomienda la realización de revisiones sistemáticas exhaustivas, preferiblemente basadas en fuentes primarias, para identificar las causas subyacentes de las disparidades observadas en los niveles de colesterol HDL y triglicéridos entre los

participantes de los estudios analizados en esta investigación y en otras investigaciones similares. Este enfoque contribuirá a obtener una comprensión más profunda de las características de una alimentación basada en plantas, maximizando sus beneficios y evaluando sus debilidades.

- Se sugiere realizar revisiones sistemáticas para evaluar el impacto de una dieta basada en plantas con bajo contenido de grasas en comparación con una dieta que incluya una variedad de grasas de origen vegetal no refinadas en los niveles de colesterol HDL y triglicéridos. Estos análisis podrían abordar estudios específicos que manipulen la composición grasa de las dietas para determinar el impacto diferencial en estos parámetros.
- Se sugiere elaborar revisiones sistemáticas comparativas que analicen el efecto de una dieta basada en plantas compuesta principalmente por alimentos naturales e integrales, equilibrados nutricionalmente, en comparación con una dieta basada en plantas que incluya una alta proporción de alimentos refinados, procesados, baja en fibra y rica en grasas saturadas. Estas revisiones proporcionarán información crucial sobre cómo la calidad y composición de los alimentos dentro de una dieta basada en plantas influyen en los niveles de colesterol HDL y triglicéridos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal, M., Gilani, S., Hasan, S. M., Khalife, W. I., Mai, S., Mushtaq, M., Raja, M., Rasmussen, P., Salehin, S., & Salehin, S. (2023). Plant-Based Diet and Its Effect on Cardiovascular Disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3337. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043337>
- Alba-Barba, I., Toumpanakis, A., Turnbull, T. (2018). Effectiveness of plant-based diets in promoting well-being in the management of type 2 diabetes: a systematic review. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 6, e000534. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2018-000534>
- Alfieri, V., Grechko, A. V., Myasoedova, V. A., Orekhov, A. N., Poggio, P., & Poznyak, A. (2020). The Diabetes Mellitus-Atherosclerosis Connection: The Role of Lipid and Glucose Metabolism and Chronic Inflammation. *International Journal of Molecular Sciences*, 21 (5), 1835. <https://doi.org/10.3390/ijms21051835>
- Akl, E. A., Boutron, I., Bossuyt, P. M., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Hoffmann, T. C., Li, T., Lalu, M. M., Loder, E. W., McDonald, S., McGuinness, L. A., McKenzie, J. E., Mayo-Wilson, E., Mulrow, C. D., Page, M. J., Shamseer, L., Stewart, L. A., Thomas, J., Tetzlaff, J. M., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372, n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Ahmed, M. B., Ahsan, H., Islam, S. U., & Lee, Y. S. (2021). Recent Molecular Mechanisms and Beneficial Effects of Phytochemicals and Plant-Based Whole Foods in Reducing LDL-C and Preventing Cardiovascular Disease. *Antioxidants*, 10(5), 784. <https://doi.org/10.3390/antiox10050784>

Aljuraiban, G., Chan, Q., Gibson, R. (for the INTERMAP Research Group), et al. (2020). Association between plant-based diets and blood pressure in the INTERMAP study. *British Medical Journal Nutrition, Prevention & Health*, 3, doi: 10.1136/bmjnp-2020-000077

American Association of Neurological Surgeons. (s.f). Cerebrovascular Disease. <https://www.aans.org/en/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Cerebrovascular-Disease#:~:text=The%20term%20cerebrovascular%20disease%20includes,included%20in%20the%20pathological%20process.>

American College of Cardiology. (09 de diciembre de 2020). Cardiovascular Disease Burden, Deaths Rising Around the World. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2020/12/09/14/50/cv-disease-burden-deaths-rising-around-the-world>

Amini, M., Zayeri, F. & Salehi, M. (2021). Trend analysis of cardiovascular disease mortality, incidence, and mortality-to-incidence ratio: results from global burden of disease study 2017. *BMC Public Health* 21, 401. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10429-0>

- Aromataris, E., Jordan, Z., Lockwood, C., Munn, Z., & Stern, C. (2018). What kind of systematic review should I conduct? A proposed typology and guidance for systematic reviewers in the medical and health sciences. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s12874-017-0468-4>
- Bailey, A., & Mohiuddin, S. S. (2022). Biochemistry, High Density Lipoprotein. *En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549802/>
- Barthel, B., & Clem, J. (2021). A Look at Plant-Based Diets. *National Library of Medicine*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8210981/>
- Becatti, M., Casini, A., Cesari, F., Dinu, M., Fiorillo, C., Gori, A. M., Marcucci, R., Pagliai, G., Sereni, A., & Sofi, F. (2018). Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile: CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention With Vegetarian Diet). *Circulation*, 137(11), 1103-1113. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030088>
- Bohiltea, R. E., Grigoriu, C., Manolache, F. A., Otelea, M. R., Salmen, T., Vladareanu, R., & Zugravu, C. A. (2022). The Effect of Plant-Based Nutrition Diets on Plasma Lipids Profile—A Study Case in Romania. *Sustainability*, 14(2), 1008. <https://doi.org/10.3390/su14021008>
- Bordoni, B., & Hill, M. F. (2023, enero). Hyperlipidemia. *In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559182/>

Bøttern, J., Dunvald, A. D., & Stage, T. B. (2023). Sex, racial, and ethnic diversity in clinical trials. *Clinical and Translational Science*, 16(6), 937-945.
<https://doi.org/10.1111/cts.13513>

British Heart Foundation (Febrero de 2022). *Heart & Circulatory Disease Statistics 2022*.
<https://www.bhf.org.uk/-/media/files/for-professionals/research/heart-statistics/bhf-cvd-statistics-global-factsheet.pdf?rev=e61c05db17e9439a8c2e4720f6ca0a19&hash=6350DE1B2A19D939431D876311077C7B>

Brown, J., Gerhardt, T., Kwon, E. (2022). Risk Factors For Coronary Artery Disease. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls*
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554410/>

Buttigieg, S. C., McDonnell-Naughton, M., Mannheim, I., Schwartz, E., van Zaalen, Y., Wouters, E. J. M., & Xi, W. (2019). Inclusion of Older Adults in the Research and Design of Digital Technology. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3718. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193718>

Caja Costarricense de Seguro Social. (2011). Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular. *San José, Costa Rica: CCSS*.
<https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/vigilancia.pdf>

Caja Costarricense del Seguro Social. (2016). Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular . Segunda Encuesta, 2014. *San José, Costa Rica: EDNASSS-CCSS*.
<https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/encuesta2014.pdf>

Calina, D., Can Karaca, A., Cho, W. C., Daşkaya-Dikmen, C., Demircan, E., Docea, A. O., Gülseren, G., Gültekin-Özğüven, M., Kahveci Karıncaoglu, D., Martins, N., Nur Kasapoğlu, K., Özçelik, B., Rodrigues, C. F., Sharifi-Rad, J., Sharifi-Rad, M., Sharopov, F., Şenol, E., Suleria, H. A. R., Taheri, Y. (2020). Diet, Lifestyle and Cardiovascular Diseases: Linking Pathophysiology to Cardioprotective Effects of Natural Bioactive Compounds. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2326. doi: 10.3390/ijerph17072326.

Caulfield, L. E., Coresh, J., Garcia-Larsen, V., Kim, H., Rebholz, C. M., & Steffen, L. M. (2019). Plant-Based Diets Are Associated With a Lower Risk of Incident Cardiovascular Disease, Cardiovascular Disease Mortality, and All-Cause Mortality in a General Population of Middle-Aged Adults. *Journal of the American Heart Association*, 8(16). <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.012865>

Centers for Disease Control and Prevention (22 de Julio de 2022). Coronary Artery Disease. https://www.cdc.gov/heartdisease/coronary_ad.htm#:~:text=Coronary%20artery%20disease%20is%20caused,View%20Larger

Centers for Disease Control and Prevention (22 de Julio de 2022). Heart Attack. https://www.cdc.gov/heartdisease/heart_attack.htm#:~:text=A%20heart%20attack%20C%20also%20called,damage%20to%20the%20heart%20muscle.

Chang, S. L., Chen, P. H., Chou, M. C., Ho, C. C., Lee, K. J., Liaw, Y. P., Lung, C. C., Lu, W. Y., Nfor, O. N. (2020, February 13). Vegetarian Diets along with Regular Exercise: Impact on High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels among Taiwanese Adults. *Medicina* (Kaunas), 56 (2), 74. <https://doi.org/10.3390/medicina56020074>

- Craig, W., Levin, S., & Melina, V. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(12), 1970-1980. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>
- Cercato, C., & Fonseca, F. A. (2019). Cardiovascular risk and obesity. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 11, 74. doi: 10.1186/s13098-019-0468-0]
- Dale, H. F., Jensen, C., Johannesen, C. O., Lied, G. A. (2020). Effects of Plant-Based Diets on Outcomes Related to Glucose Metabolism: A Systematic Review. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 13, 2811-2822. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S265982>
- Dass, C., Kanmanthareddy, A. (2022). Rheumatic Heart Disease. *In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538286/>
- Dimri, M., Pirahanchi, Y., & Sinawe, H. (2022). Biochemistry, LDL Cholesterol. *En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Recuperado de* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519561/>
- Dovjak, M., & Kukec, A. (2019). Creating Healthy and Sustainable Buildings: An Assessment of Health Risk Factors. Cham (CH): Springer. Chapter 3, Identification of Health Risk Factors and Their Parameters. Recuperado el 13 de junio de 2023, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553923/>

- Elliott, P., Kharaty, S., Phillips, C. (2022) Plant-Based Diets and Lipid, Lipoprotein, and Inflammatory Biomarkers of Cardiovascular Disease: A Review of Observational and Interventional Studies. *Nutrients*. doi: 10.3390/nu14245371.
- Evans , R., Bonilla, R. y Pérez, J. D. (2020). Tendencias y características de la Mortalidad por Infarto Agudo al Miocardio en Costa Rica de 1970 a 2014. *Población y salud en Mesoamérica*. 17(2). Doi: <https://doi.org/10.15517/psm.v17i2.39926>.
- Fernandez, M.-L., & McGrath, L. (2022). Plant-based diets and metabolic syndrome: Evaluating the influence of diet quality. *Journal of Agriculture and Food Research*, 9, 100322. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100322>
- Frikke-Schmidt, R., Kjeldsen, E. W., Koch, C. A. (2023). Vegetarian or vegan diets and blood lipids: a meta-analysis of randomized trials. *European Heart Journal*, 44(28), 2609–2622. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad211>
- Fuchs, F. D., & Whelton, P. K. (2020). High Blood Pressure and Cardiovascular Disease. *Hypertension*, 75, 285-292. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14240>
- Gibbs, J., Leung, G-K. (2023). The Effect of Plant-Based and Mycoprotein-Based Meat Substitute Consumption on Cardiometabolic Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Intervention Trials. *Dietetics*, 2(1), 104-122. <https://doi.org/10.3390/dietetics2010009>
- Han, H., Liu, B., Wang, Y., et al. (2023). Associations between plant-based dietary patterns and risks of type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and mortality – a

systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal*, 22, 46.
<https://doi.org/10.1186/s12937-023-00877-2>

Harvard Health Publishing. (30 de marzo del 2021). The Right Plant-Based Diet for You.
 Recuperado de <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-right-plant-based-diet-for-you>

Harvard T.H. Chan School of Public Health. (Febrero del 2022). *Diet Review: DASH*.
<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-weight/diet-reviews/dash-diet/>

Hazen, S. L., Weeks, T. L., & Witkowski, M. (2020). Gut Microbiota and Cardiovascular Disease. *Circulation*, 127(4), 553-570.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.120.316242>

Hemler, E. C., & Hu, F. B. (2019). Plant-Based Diets for Cardiovascular Disease Prevention: All Plant Foods Are Not Created Equal. *Current Atherosclerosis Reports*, 21(5), 18.
<https://doi.org/10.1007/s11883-019-0779-5>

Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de Estados Unidos. (28 de octubre 2022).
 ¿Qué es el tromboembolismo venoso?
<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/tromboembolia-venosa>

Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de Estados Unidos (24 de Marzo del 2022). *What Is Coronary Heart Disease?* <https://www.nhlbi.nih.gov/health/coronary-heart-disease>.

Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de Estados Unidos. (24 de marzo 2022).

What are Congenital Heart Defects? <https://www.nhlbi.nih.gov/health/congenital-heart-defects>

Jardine, M., Kahleova, H., Levin, S., Ali, Z., Trapp, C., Barnard, N. (2021) Perspective: Plant-Based Eating Pattern for Type 2 Diabetes Prevention and Treatment: Efficacy, Mechanisms, and Practical Considerations. *Advances in Nutrition*. doi: 10.1093/advances/nmab063.

Joshi, S., Ettinger, L., Liebman, S. (2019) Plant-Based Diets and Hypertension. *Am J Lifestyle Med*. doi: 10.1177/1559827619875411.

Kent, G., Kehoe, L., Flynn, A., Walton, J. (2022). Plant-based diets: a review of the definitions and nutritional role in the adult diet. *Proc Nutr Soc*. doi: 10.1017/S0029665121003839.

Kok, C. W., Kunasegaran, T., Ramadas, A., & Sidhu, S. R. K. (2023). Effect of Plant-Based Diets on Gut Microbiota: A Systematic Review of Interventional Studies. *Nutrients*, 15, 1510. <https://doi.org/10.3390/nu15061510>

Lee, Suk. (2018). Sex as an important biological variable in biomedical research. *BMB Rep*. doi: 10.5483/bmbrep.2018.51.4.034.

Li, H., Zeng, X., Wang, Y., Zhang, Z., Zhu, Y., Li, X., Hu, A., Zhao, Q., & Yang, W. (2022). A prospective study of healthful and unhealthful plant-based diet and risk of overall and cause-specific mortality. *European Journal of Nutrition*, 61(1), 387-398. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02660-7>

- Martinelli, C., Oliva, F., Presner, N., Rodriguez Masip, M., Roson, M. I., Texido, L., & Tornese, M. (2019). ¿Influye el consumo de comidas ricas en proteínas y grasas en la glucemia postprandial de pacientes con diabetes tipo 1 que realizan conteo de hidratos de carbono?. *Diaeta*, 37(167), 18-29. Recuperado el 17 de julio de 2023, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372019000200003&lng=es&tlng=es
- Ministerio de Salud Costa Rica. (2019). Análisis de la Situación de Salud 2018. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-salud>
- Minneboo, M., Snaterse, M., Tijssen, A., et al. (2021). Weight management and determinants of weight change in patients with coronary artery disease. *Heart BMJ*, 107, 1552-1559.
- Nicoll, G., Orkin, A. M., Persaud, N., & Pinto, A. D. (2021). Reporting of Sociodemographic Variables in Randomized Clinical Trials, 2014-2020. *JAMA Network Open*, 4(6), e2110700. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.10700>
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (19 de abril 2023.). High Blood Triglycerides. Recuperado de <https://www.nhlbi.nih.gov/health/high-blood-triglycerides>
- Olvera, E., Ballard, D., Jan, A. (2022) Cardiovascular Disease. *In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535419/>

Organización Mundial de la Salud. (17 mayo 2017). Enfermedades cardiovasculares.

Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

Organización Mundial de la Salud. (11 de junio de 2021). Cardiovascular diseases (CVDs).

[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

Organización Mundial de la Salud. (06 de noviembre de 2020). Rheumatic heart disease.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rheumatic-heart-disease>

Organización Panamericana de la Salud. (2 de marzo del 2022). Costa Rica se suma a

HEARTS en las Américas, iniciativa regional para el manejo del riesgo cardiovascular. <https://www.paho.org/es/noticias/2-3-2022-costa-rica-se-suma-hearts-americas-iniciativa-regional-para-manejo-riesgo>

Organización Panamericana de la Salud. (s.f). Enfermedades Cardiovasculares.

<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>

Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

- Palacios, I., Soto, B. F., & Webar, J. (2022). Alimentación basada en plantas: Sus mecanismos en la prevención y tratamiento de la obesidad. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(1), 162-170. doi: 10.25176/rfmh.v22i1.3616
- Powell-Wiley, T., Poirier, P., Burke, L., Després, J., Gordon-Larsen, P., Lavie, C., Lear, S., Ndumele, C., Neeland, I., Sanders, P., St-Onge, MP. (2021). Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. doi: 10.1161/CIR.0000000000000973.
- Qian, F., Liu, G., Hu, FB., Bhupathiraju, SN., Sun, Q. (2019) Association Between Plant-Based Dietary Patterns and Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. doi: 10.1001/jamainternmed.2019.2195.
- Quek, J., Lim, G., Lim, WH., Ng, CH., So, WZ., Toh, J., Pan, XH., Chin, YH., Muthiah, MD., Chan, SP., Foo, RSY., Yip, J., Neelakantan, N., Chong, MFF., Loh, PH., Chew, NWS. (2021). The Association of Plant-Based Diet With Cardiovascular Disease and Mortality: A Meta-Analysis and Systematic Review of Prospect Cohort Studies. *Front Cardiovasc Me*. doi: 10.3389/fcvm.2021.756810.
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2020). The influence of education on health: an empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015. *Archives of Public Health*, 78, 20. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00402-5>
- ReFaey, K., Tripathi, S., Grewalm, SS., Bhargav, AG., Quinones, DJ., Chaichana, KL., Antwi, SO., Cooper, LT., Meyer, FB., Dronca, RS., Diasio, RB., Quinones-Hinojosa A. (2021). Cancer Mortality Rates Increasing vs Cardiovascular Disease Mortality

Decreasing in the World: Future Implications. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*, 5(3):645-653. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2021.05.005.

Rosengren, A., Smyth, A., Rangarajan, S., Ramasundarahettige, C., Bangdiwala, SI., AlHabib, KF., Avezum, A., Bengtsson Boström, K., Chifamba, J., Gulec, S., Gupta, R., Igumbor, EU., Iqbal, R., Ismail, N., Joseph, P., Kaur, M., Khatib, R., Kruger, IM., Lamelas, P.,... Yusuf, S. (2019). Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiologic (PURE) study. *Lancet Glob Health*. 7(6):e748-e760. doi: 10.1016/S2214-109X(19)30045-2.

Roth, G., Mensah, A., Johnson, C., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, LM., Barengo, NC., Beaton, AZ., Benjamin, EJ., Benziger, CP., Bonny, A., Brauer, M., Brodmann, M., Cahill, TJ., Carapetis, J., Catapano, AL., Chugh, SS., Cooper, LT., Coresh J.,..., Fuster V. (2020). GBD-NHLBI-JACC Global Burden of Cardiovascular Diseases Writing Group. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol*. doi: 10.1016/j.jacc.2020.11.010.

Sabaté, J., & Segovia-Siapco, G. (2019). Health and sustainability outcomes of vegetarian dietary patterns: a revisit of the EPIC-Oxford and the Adventist Health Study-2 cohorts. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(Suppl 1), 60–70. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0310-z>

Schlesinger, S. (2023). Diet and Diabetes Prevention: Is a Plant-Based Diet the Solution? *Diabetes Care*. doi: 10.2337/dci22-0041.

Servicio Nacional de Salud de Inglaterra (10 de marzo del 2020). *Prevention Coronary Heart Disease*. <https://www.nhs.uk/conditions/coronary-heart-disease/prevention/>

Soto, F., Webar, J., & Palacios, I. (2022). Alimentación basada en plantas: Sus mecanismos en la prevención y tratamiento de la obesidad. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(1), 162-170. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v22i1.3616>

Storz, M.A. What makes a plant-based diet? a review of current concepts and proposal for a standardized plant-based dietary intervention checklist. (2022). *Eur J Clin Nutr*. <https://doi.org/10.1038/s41430-021-01023-z>

Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Can J Cardiol*. 2021 May;37(5):733-743. doi: 10.1016/j.cjca.2021.02.009.

Tomé-Carneiro, J., & Visioli, F. (2023). Plant-Based Diets Reduce Blood Pressure: A Systematic Review of Recent Evidence. *Current Hypertension Reports*, 25, 127-150. <https://doi.org/10.1007/s11906-023-01243-7>

Tran, E., Dale, H., Jensen, C., Lied, G. (2020). Effects of Plant-Based Diets on Weight Status: A Systematic Review. *Diabetes Metab Syndr Obes*. doi: 10.2147/DMSO.S272802.

Trautwein, E. A., & McKay, S. (2020). The Role of Specific Components of a Plant-Based Diet in Management of Dyslipidemia and the Impact on Cardiovascular Risk. *Nutrients*, 12(9), 2671. <https://doi.org/10.3390/nu12092671>

Wang, T., Chen, L., Yang, T., Huang, P., Wang, L., Zhao, L., Zhang, S., Ye, Z., Chen, L., Zheng, Z., Qin, J. (2019). Congenital Heart Disease and Risk of Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *J Am Heart Assoc.* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31070503/>

WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. (2021). Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: *A review of the evidence*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Yi, S. W., Yi, J. J., & Ohrr, H. (2019). Total cholesterol and all-cause mortality by sex and age: a prospective cohort study among 12.8 million adults. *Scientific Reports*, 9(1), 1596. doi: 10.1038/s41598-018-38461-y

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

Colesterol LDL: lipoproteínas de baja densidad

Colesterol HDL: lipoproteínas de alta densidad

ECV: Enfermedades cardiovasculares

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

Dieta DASH: Dieta para detener la hipertensión (*Diet to stop hypertension*)

IMC: Índice de Masa Corporal

ALA: ácido alfa-linolénico

DHA: ácido docosahexaenoico

EPA: ácido eicosapentaenoico

ANEXOS

ANEXO 1. LIBRO EXCEL: HOJA 2, RESULTADOS DE LAS TRES FASES DEL FILTRADO

Resultados de 3 fases de filtrado						
Resultados del primer filtrado por bases de datos						
		PubMed	ScienceDirect	SciELO	Google Scholar	TOTAL
	Total de registros identificados	3841	1869	40	636	6386
	Total de registros inelegibles por herramientas de automatización	3742	1732	28	450	5952
	Total de registros duplicados	27	29	3	11	70
	Total de registros para examinación	72	108	9	175	364
Resultados del segundo filtrado manual por título y abstract						
	Criterio de exclusión	PubMed	ScienceDirect	SciELO	Google Scholar	TOTAL
(pregunta 2 del cuestionario 1)	Tipo de intervención	33	5		42	80
(pregunta 5 del cuestionario 1)	Tipo de población	3			1	4
(pregunta 6 del cuestionario 1)	Tipo de estudio: fuentes secundarias	4	97	4	126	231
	Total de registros examinados	72	108	9	175	364
	Total de registros excluidos	40	102	4	169	315
	Publicaciones buscadas para su recuperación	32	6	5	6	49
Resultados del tercer filtrado por lectura del texto completo						
	Criterio de exclusión	# artículos				
(pregunta 1 del cuestionario 2)	Ausencia de de texto completo gratis	5				
(pregunta 2 del cuestionario 2)	Resultados incongruentes con criterios de inclusión	31				
(pregunta 3 del cuestionario 2)	Ausencia de comparación antes y después de la intervención	3				
	Total de publicaciones excluidas	39				
	Total de estudios incluidos en la revisión obtenidos de bases de datos	10				
	Total de estudios incluidos en la revisión	11				

ANEXO 2. LIBRO EXCEL: HOJA 7, CUESTIONARIO PARA EL SEGUNDO FILTRADO

Cuestionario para el segundo filtrado manual por título y abstract			
Q#	Criterio de inclusión/exclusión	Pregunta	Repuesta (Afirmativo pasa a siguiente preg.=1, Excluido = 0)
1	Idioma	¿El artículo está en idioma inglés o español?	Sí 1 No 0
2	Tipo de intervención	¿La intervención es la alimentación basada en plantas?	Sí 1 No está claro 1 No 0
3	Fecha de publicación	¿El estudio es publicado entre el 2018 y el 2023?	Sí 1 No está claro 1 No 0
4	Tipo de especie	¿Estudio en humanos?	Sí 1 No está claro 1 No 0
5	Tipo de población	¿El estudio incluye a sujetos adultos de 18 años o más?	Sí 1 No está claro 1 No 0
6	Tipo de estudio: fuentes secundarias	¿El artículo es una fuente primaria: ensayos controlados aleatorizados, ensayos aleatorizados cruzados, ensayo clínico aleatorizado por conglomerados, ensayos clínicos controlados no aleatorizados, reportes de casos y serie de casos, estudios cohorte, ensayos no controlados estudios transversales, estudios pre-post y estudios de casos y controles?	Sí 1 No está claro 1 No 0
7	Objetivo de la investigación	¿Es el objetivo de la investigación obtener datos clínicos de riesgo cardiovascular tras la intervención de alimentación basada en plantas?	Sí 1 No está claro 1 No 0

ANEXO 3. LIBRO EXCEL: HOJA 8, CUESTIONARIO PARA EL TERCER FILTRADO

cuestionario para el tercer filtrado manual por texto completo

Si el estudio contiene más de una fase o grupo de intervención dietética, se completa el cuestionario para cada fase o grupo

Q#	Criterio de inclusión/exclusión	Pregunta	Respuesta (Afirmativo pasa a siguiente preg.=1, Excluido = 0)
1	Ausencia de de texto completo gratis	¿Se encuentra disponible el studio completo gratis?	Sí 1 No 0
2	Resultados incongruentes con criterios de inclusión	¿Los resultados del estudio incluyen resultados antropométricos y exámenes bioquímicos relacionados con factores de riesgo cardiovascular ?	Sí 1 No está claro 1 No 0
3	Ausencia de comparación antes y después de la intervención	¿El estudio compara los efectos obtenidos antes y después de la intervención?	Sí 1 No está claro 1 No 0

ANEXO 4. LIBRO EXCEL: HOJA 9, EXTRACCIÓN DE DATOS PARTE 1

Número	Año de publicación	País	Autor(es)	Revista	Título artículo	Tipo de estudio	Cantidad participantes	Género de participantes (n)	Rango de edad de participantes	Raza o etnia de participantes (%)	País o zona de residencia de participantes	Escolaridad (n)
1	2018	Estados Unidos	Allen, N., Fisher, E. A., Ganguzza, L., Guo, Y., Newman, J. D., Shah, B., Slater, J., Woolf, K., & Zhong, J.	J Am Heart Assoc	Anti-Inflammatory Effects of a Vegan Diet Versus the American Heart Association-Recommended Diet in Coronary Artery Disease Trial	Ensayo clínico aleatorizado prospectivo y con cegamiento en la evaluación del resultado final	100	86 hombres 14 mujeres	57-68	Biancos 92% Asiáticos 6% Afrodescendientes 2%	Nueva York, Estados Unidos	No indica
2	2020	Estados Unidos	Carter, M. M., Cimmino, A., Cunnanan, K., Fiedling-Singh, P., Gadhner, C. D., Lee, J., Fethala, C., Sonnenburg, E. D., Sonnenburg, J. L., Springfield, S., Streaty, T., Topf, M. A., & Wastyk, H. C.	Am J Clin Nutr	A randomized crossover trial on the effect of plant-based compared with animal-based meat on trimethylamine-N-oxide and cardiovascular disease risk factors in generally healthy adults: Study With Appetizing Plantfood-Meat Eating Alternative Trial (SWAP-MEAT)	Ensayo clínico aleatorizado de cruce (crossover)	36	24 mujeres 12 hombres	> 18 años	Biancos 70% Latinos 14% Asiáticos 3% Afrodescendientes 3% Otros 5%	California, Estados Unidos	Secundaria incompleta (1) Secundaria completa (1) Universidad incompleta (4) Universidad completa (14) Postgrado incompleta (3) Postgrado completa (13)
3	2020	Suecia	Brodin, H., Cao, Y., Carlsson, F., Dickie, D., Fohert, O., Laröberg, R., Strömquist, C., Svobolainen, O., Shi, L., Tremmel, V., & Bläckhed, F.	J Am Heart Assoc	Effects of a Vegetarian Diet on Cardiovascular Risk Factors, Gut Microbiota, and Plasma Metabolome in Prospective and de cruce.	Ensayo clínico aleatorizado prospectivo y de cruce.	31	29 hombres	63-70		Örebro, Suecia	
4	2018	Canadá	Chilibeck, P. D., Chizen, D. R., Kawami, M., McBrearty, L. E., Penson, R. A., & Zello, G. A.	Nutrients	A Comparison of a Plant-Based Diet and the Therapeutic Lifestyle Changes Diet in Combination with Folic Acid Health in Women with Cardio-Metabolic Risk Profile in Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized Controlled Trial	Ensayo clínico controlado aleatorizado de grupo paralelo, cegamiento simple, multidisiplinario y cegamiento simple	47	47 mujeres	18-35	Biancos 74.5% Asiáticos 17% Indígena 2.1% Afriano 2.1% Latinoamericano 4.3%	Saskatoon, Canadá	
5	2022	Alemania	Dressler, J., Jetter, M., Kandler, F. I., Kessler, C. S., Michalsen, A., Müller, C., & Storz, M. A.	Nutrients	Does a Plant-Based Diet Stand Out for its Favorable Composition for Heart Health? Dietary Intake Data from a Randomized Controlled Trial	Ensayo clínico controlado aleatorizado	36	25 mujeres 11 hombres	25-75		Berlin, Alemania	
6	2020	Estados Unidos	Alwanth, J., Ramand, N. D., Hill, M., Holbbkov, R., Kahlveva, H., Perren, K. F., Rembert, E., Shulman, G. I., & Tun, A.	JAMA New Open	Effect of a Low-Fat Vegan Diet on Body Weight, Insulin Sensitivity, Postprandial Metabolism, and Intramyocellular and Hepatocellular Lipid Levels in Overweight Adults: A Randomized Clinical Trial.	Ensayo clínico aleatorizado de diseño paralelo y abierto	122	105 mujeres 17 hombres	43-63	Biancos 46.7% Afrodescendientes 49.2% Indígena 1.6% Otro 1.6%	Connecticut, Estados Unidos	secundaria completa (44) universidad completa (72) postgrado completa (7)
7	2022	Estados Unidos	Alwanth, J., Ramand, N. D., Brandon, L., do Nascimento, G. F., Goergen, A., Holbbkov, R., Home, T., Kahlveva, H., Lakkadi, K., Nguyen, M., Rembert, E., & Tun, A.	J Am Nutr Assoc	A Mediterranean Diet and Low-Fat Vegan Diet to Improve Body Weight and Cardiometabolic Risk Factors: A Randomized, Cross-over Trial	Ensayo clínico aleatorizado con diseño cruzado	30	22 mujeres 8 hombres	50-67	Biancos 53.3% Afrodescendientes 46.7%	Washington, Estados Unidos	secundaria completa (5) universidad completa (9) postgrado completa (10)
8	2021	Egipto	El Sayed, I. T., Ibrahim, E. E., Khafagy, G. M., & Said, M. S.	Journal of Primary Care & Community Health	Effect of DASH Diet Versus Healthy Dietary Advice on the Estimated Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk	Ensayo clínico intervencional no aleatorizado controlado prospectivo	46	36 mujeres 10 hombres	42-55		Cairo, Egipto	primaria incompleta (18) primaria completa (7) secundaria incompleta (10) secundaria (4) universidad completa (5) postgrado completa (2)
9	2022	Reino Unido	Brown, L., Campbell, A., & Rose, K.	Nutrition Bulletin	Healthy plant-based diets and their short-term effects on weight loss, nutrient intake and serum cholesterol levels	Ensayo clínico simple con diseño de antes y después	20	20 mujeres			Middlebrough, Reino Unido	
10	2018	Italia	Breant, M., Casini, A., Cesari, F., Dinu, M., Fontillo, C., Gotti, A. M., Murauci, R., Pagliari, G., Senni, A., & Sofi, F.	Circulation	Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile	Ensayo clínico aleatorizado, abierto y con diseño cruzado	60	49 mujeres 11 hombres	24-70		Florenca, Italia	
11	2021	Estados Unidos	Nijke, V. Y., Ayetoy, R. G., Comerford, B. P., Kela, G. C. M., Siddiqui, W. T., & Treu, J. A.	The Journal of Nutrition	Egg Consumption in the Context of Plant-Based Diets and Cardiovascular Risk Factors in Adults at Risk of Type 2 Diabetes	Ensayo clínico aleatorizado, controlado, simple ciego y con diseño cruzado	35	25 mujeres 10 hombres	52-69	Biancos 97.14% Afrodescendientes 2.86%	Connecticut	

ANEXO 5. LIBRO EXCEL: HOJA 9, EXTRACCIÓN DE DATOS PARTE 2

Tipo de dieta de intervención dietética	Duración	Indicaciones nutricionales de la intervención	Enfermedad(es) de los participantes o ausencia de enfermedades	Kilogramos o libras antes de la intervención nutricional	Kilogramos o libras después de la intervención nutricional	IMC Kg/m2 antes	IMC Kg/m2 después	Presión arterial sistólica y diastólica (mm Hg) después de la intervención nutricional	Presión sistólica y diastólica (mm Hg) después de la intervención nutricional	Coolesterol total antes de la intervención nutricional (mg/dl)	Coolesterol total después de la intervención nutricional (mg/dl)	Coolesterol HDL antes de la intervención nutricional (mg/dl)	Coolesterol HDL después de la intervención nutricional (mg/dl)	Coolesterol LDL antes de la intervención nutricional (mg/dl)	Coolesterol LDL después de la intervención nutricional (mg/dl)	Triglicéridos antes de la intervención nutricional (mg/dl)	Triglicéridos después de la intervención nutricional (mg/dl)	glucosa en ayunas (mg/dl)	glucosa en ayunas (mg/dl)
Vegana	8 semanas	No indica	Cardiopatía coronaria			30.5	29			136	127	45	45	63	73	112	102	101	97
Basada en plantas	8 semanas	Cuantitativo tanto de origen animal. Contenido nutricional de cada tort. 4 oz. 3 g de carb. 20g de proteína y 18 g de grasa	Ausencia de enfermedades	78		27.9	28.1	114.609	114.570	201		60	62.5	109.9	122	100	99.7	96	94.9
Vegetariana	4 semanas	Ovo-lacto vegetariana	Cardiopatía coronaria	84.1		27.4	27.3	136.86	133.86	134.6	124.1	47.6	44.5	54.5	61.9	86.8	92.1		
Basada en plantas	16 semanas	La intervención también incluyó entrenamiento con ejercicios aeróbicos (mínimo 5 días/semana durante 45 min/día)	Ovario Poliquístico	89.9		33.3	32	116.77	113.74	193.05	177.61	50.19	54.05	104.25	111.97	132.74	115.04		
Basada en plantas	8 semanas	Dieta integral basada en plantas, que consiste en vegetales, granos, legumbres y frutas.	Hipertensión Arterial	93		31.7	30.5	135.983.3	130.380.1	214.1	198.7	63.6	56.3	125	137.3	112	126.6	99.7	93.9
Vegana	16 semanas	Dieta vegana baja en grasa. Aproximadamente el 75% de las calorías provienen de los carbohidratos y el 15% de las proteínas y el 10% de las grasas consistió en verduras, cereales, legumbres y frutas sin productos animales ni grasas añadidas. Se suplementó con vitamina B12 (500 µg/d).	Sobrepeso u obesidad 1 o 2	93.6		33.3	31.4			200.77	181.47	61.78	54.05	104.25	119.69	106.19	123.89	93.69	91.89
Vegana	16 semanas	Dieta vegana baja en grasa	Sobrepeso u obesidad 1 o 2	97.3		33.8	31.7	131.980.3	127.676.2	194.6	180.1	56.4	51.4	101.5	112.7	127.1	135.3	105.9	98.7
DASH	12 semanas	El patrón dietético DASH es rico en frutas, verduras, aves, pescado, nueces y legumbres en lugar de carnes rojas y productos lácteos bajos en grasa. Incluye cereales integrales y pescos grasos refinados y dulces.	No específica			35.7	33.36	140 (sistólica)	130.54 (sistólica)	224.4	212.52	36.78	39.82	136.67	148.06	172.93	159.28		
Plant-based	6 semanas	Basada en plantas saludable con alimentos integrales y baja en grasas y alimentos procesados	Ausencia de enfermedades	87.1		31	29			233.94	200.77	72.2	65.25	108.11	131.27	123.89	123.89		
Vegetariana	13 semanas	Ovo-lacto vegetariana e hipocalórica	Sobrepeso y al menos un valor bioquímico alterado del perfil lipídico	82.9		30.1	29.46			207.89	202.55	53.36	52.56	121.27	128.25	108.74	114.66	89.93	90.47
Basada en plantas	6 semanas	No indica	Resaca de Diabetes mellitus o con síndrome metabólico	81		29.4	29.1			202	197	61.7	60.8	106	112	144	150	99.6	99.2

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Tania Victoria Navarro Mora, cédula de identidad número 207200362, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura de Nutrición juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Efectos de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovasculares: una revisión sistemática es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, a los 1 días del mes de Diciembre del año dos mil veintitrés.

Tania Victoria Navarro Mora Tania

Nombre completo y firma del estudiante

Cédula: 2 0720 0362

CARTAS DE APROBACIÓN

CARTA DEL TUTOR

11 de septiembre del 2023

Sres.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Tania Victoria Navarro Mora , documento de identidad número 2 0720 0362 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Tesis "EFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN BASADA EN PLANTAS, SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

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

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

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

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

Atentamente,



MBA Yorlenny Chacón Sandí
1-1087-0860
Código Colegio Profesional 251-10

29 noviembre, 2023

Departamento de registro
Carrera de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

Por este medio hago constar, en mi calidad de lector de la carrera de Nutrición, que he revisado de forma detallada el documento de Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición de la estudiante TANIA VICTORIA NAVARRO MORA, titulado **EFFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN BASADA EN PLANTAS SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**. El documento cuenta con las características y condiciones de una modalidad de graduación, razón por la cual lo doy como aprobado, dando el visto bueno para continuar con las siguientes fases del proceso.

Atentamente,



Lic. Andrea Calvo Castillo

Cédula de identidad: 1 1532 0053

Carné Colegio Profesional: 2906-20

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA LICENCIA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN FINAL

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

San José, Avanjes

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Tania Victoria Navarro Mora con número de identificación 207200362 autor (a) del trabajo de graduación titulado Efectos de la alimentación basada en plantas sobre los factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática.

presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Nutrición; (/ NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,

Tania 207200362
Firma y Documento de Identidad

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.