

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura*

**IMPACTO DEL PATRÓN DIETÉTICO EN
LA LONGEVIDAD Y SALUD
METABÓLICA DE LAS PERSONAS QUE
HABITAN EN LAS ZONAS AZULES: UNA
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

ESTUDIANTE:
CARLOS ANDRES VEGA ARRIETA

Marzo, 2026

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	6
DEDICATORIA	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1.1 Antecedentes del Problema	10
1.1.2 Antecedentes Internacionales	10
1.1.3 Antecedentes Nacionales.....	14
1.1.4 Delimitación del Problema.....	18
1.1.5 Justificación.....	18
1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 Objetivo General	21
1.3.2 Objetivos Específicos.....	21
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	21
1.4.1 Alcances de la investigación	21
1.4.2 Limitaciones de la investigación	22

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL.....	24
2.1.1 Zonas azules.....	24
2.1.2 Longevidad.....	26
2.1.3 Salud metabólica.....	28
2.1.4 Patrones dietéticos.....	29
2.1.4 Patrón dietético de la población de las zonas azules.....	33
2.1.5 Factores dietéticos asociados con longevidad y salud metabólica.....	44
CAPÍTULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	47
3.1.1 Pregunta de investigación: Modelo PICO.....	47
3.1.2 Búsqueda exploratoria preliminar.....	47
3.1.3 Fuentes de información y estrategia de búsqueda.....	48
3.1.4 Criterios de elegibilidad.....	50
3.1.5 Selección de estudios o cribado.....	52
3.1.6 Evaluación de la calidad metodológica.....	52
3.1.6.1 Escala Oxford.....	53
3.1.7 Extracción y síntesis de datos.....	54
3.1.8 Consideraciones éticas.....	55

3.1.9 Limitaciones metodológicas	56
CAPÍTULO IV	58
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	58
4.1 RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.....	59
CAPÍTULO V.....	70
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	70
5.1 DISCUSIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	71
5.2 CONCLUSIONES	89
5.3 RECOMENDACIONES.....	91
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	93
7. ANEXOS	102
7.1 DECLARACIÓN JURADA	102
7.2 CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	103
7.3 CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR	104
7.4 AUTORIZACION DEL CENIT.....	105
7.5 BASE DE DATOS EN EXCEL UTILIZADA.....	107

INDICE DE TABLAS

Tabla 1Estrategia de búsqueda en la base de datos de PubMed	49
Tabla 2Estrategia de búsqueda en la base de datos de ScienceDirect	49
Tabla 3Estrategia de búsqueda en la base de datos de Google Scholar	50
Tabla 4Escala de Oxford	49
Tabla 5Resumen de la muestra.....	59
Tabla 6Características de los estudios incluidos	60
Tabla 7Presentación de los principales resultados	62
Tabla 8Evaluación de calidad metodológica	69

INDICE DE FIGURAS

Figura 1Clasificación de los factores determinantes del envejecimiento.	27
Figura 2Componentes principales de algunos patrones alimentarios saludables tradicionales asociados con un menor riesgo de ENT y mayor longevidad.	32
Figura 3Proporción (%) de participantes que consumen cada grupo de alimentos. Población urbana costarricense (n = 798), muestra de longevos Península de Nicoya (n = 128).....	41
Figura 4Ingesta dietética de hombres y mujeres de 90 años y más residentes en la Península de Nicoya, Costa Rica.	43
Figura 5Diagrama de flujos prisma de los artículos encontrados.....	52

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar este proceso académico. Asimismo, expreso un sincero agradecimiento a mi profesor Pablo Mora, por su orientación, disposición y apoyo académico a lo largo del desarrollo de este trabajo

DEDICATORIA

A mis padres Kathya Arrieta y Mauricio Vega, por ser un apoyo incondicional a lo largo de todo este proceso académico y personal. Su acompañamiento constante, paciencia y confianza en mis capacidades han sido fundamentales para culminar esta etapa de formación. Gracias por el esfuerzo, los valores y el respaldo que me han brindado en cada desafío, y por motivarme siempre a perseverar y alcanzar mis metas.

RESUMEN

Introducción: El envejecimiento poblacional ha incrementado el interés por identificar factores dietéticos asociados con la longevidad y el envejecimiento saludable, especialmente en poblaciones con alta esperanza de vida como las denominadas Zonas Azules. La evidencia sugiere que determinados patrones dietéticos podrían desempeñar un papel clave en la prevención de enfermedades crónicas y en el mantenimiento de la funcionalidad en edades avanzadas. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica siguiendo la Declaración PRISMA 2020 como herramienta metodológica. La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos científicas reconocidas, seleccionando estudios originales que evaluaran la relación entre patrones dietéticos, longevidad, salud metabólica y funcionalidad en poblaciones longevas. **Resultados:** Se incluyeron seis estudios que analizaron distintos patrones dietéticos, como dietas basadas en plantas, patrones tradicionales rurales y restricción calórica. Los hallazgos mostraron asociaciones consistentes entre patrones dietéticos predominantemente basados en alimentos de origen vegetal, el consumo de legumbres, cereales y lácteos tradicionales, y una menor prevalencia de enfermedades crónicas, mejor funcionalidad y menor riesgo de mortalidad por todas las causas. **Conclusiones:** En conjunto, la evidencia analizada respalda que ciertos patrones dietéticos, especialmente aquellos de alta calidad nutricional y culturalmente arraigados, se asocian con un envejecimiento más saludable y una mayor longevidad. Estos resultados refuerzan la importancia de la nutrición como un componente central en las estrategias de promoción de la salud en poblaciones adultas mayores.

Palabras clave: Longevidad; envejecimiento saludable; patrones dietéticos; dieta a base de plantas y envejecimiento. (DeCS, 2026)

ABSTRACT

Introduction: Population aging has increased interest in identifying dietary factors associated with longevity and healthy aging, particularly in populations with exceptional life expectancy such as the so-called Blue Zones. Evidence suggests that specific dietary patterns may play a key role in the prevention of chronic diseases and the maintenance of functionality in older age. **Methodology:** A systematic review of the scientific literature was conducted following the PRISMA 2020 Statement as a methodological guideline. Searches were performed in recognized scientific databases, selecting original studies that examined the relationship between dietary patterns, longevity, metabolic health, and functional outcomes in long-lived populations. **Results:** Six studies were included, analyzing dietary patterns such as plant-based diets, traditional rural diets, and caloric restriction. The findings consistently showed associations between predominantly plant-based, nutritionally balanced dietary patterns and a lower prevalence of chronic diseases, better functional capacity, and reduced all-cause mortality risk. **Conclusions:** Overall, the evidence supports that high-quality dietary patterns, particularly those rich in plant-based foods and rooted in traditional eating habits, are associated with healthier aging and increased longevity. These findings highlight the central role of nutrition in health promotion strategies for older adult populations.

Keywords: Longevity; healthy aging; dietary patterns; Diet, Plant-Based and aging. (DeCS, 2026)

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A continuación, se presentan los antecedentes que permiten contextualizar el estado actual del conocimiento, identificar coincidencias y divergencias entre distintas investigaciones y evidenciar las brechas que justifican la realización de la presente revisión sistemática.

1.1.1 Antecedentes del Problema

En este apartado se presentan los antecedentes que sustentan la investigación, con el propósito de exponer el estado actual del conocimiento sobre el tema. Se abordan hallazgos relevantes relacionados con la longevidad, la salud metabólica y el impacto de los patrones dietéticos, tanto en el ámbito nacional como internacional.

1.1.2 Antecedentes Internacionales

A nivel internacional, el concepto de “zonas azules” ha sido utilizado para describir regiones con una elevada proporción de personas que alcanzan edades avanzadas con un buen estado de salud. Además de Nicoya, se encuentran Okinawa en Japón, Cerdeña en Italia, Icaria en Grecia y Loma Linda en California, Estados Unidos. Estos lugares comparten características que han sido analizadas por diferentes estudios que se hablará en esta sección.

En el caso de Okinawa, Aliberti, S. M. et al. (2024) menciona que “gran parte de la ventaja de longevidad de Okinawa se atribuye a un estilo de vida saludable, incluida la dieta tradicional que es baja en calorías, pero rica en nutrientes, especialmente vitaminas, minerales y fitonutrientes” (p. 5).

En comparación con la dieta japonesa, la dieta tradicional de Okinawa comparte similitudes, incluida la alta ingesta de vegetales y soja, la baja ingesta de grasas, la preferencia por el miso, la abundancia de pescado y mariscos y la ausencia de productos lácteos, pero difiere drásticamente en algunas áreas clave. (Aliberti, S. M. et al. 2024, p. 5)

De acuerdo con Suzuki et al. (2011) concluyeron en un estudio en Okinawa que “los niveles plasmáticos de peróxido lipídico en centenarios, indicador de estrés oxidativo, eran significativamente menores en comparación con los controles más jóvenes. Esto podría indicar que la longevidad podría estar asociada con mecanismos de protección contra el estrés oxidativo en centenarios”.

Por otro lado, según Buettner D, Skemp S (2016) Okinawa, es una zona que se caracteriza principalmente por ser “hogar de las mujeres más longevas del mundo, estas islas del Pacífico Sur ofrecen muchos secretos para la longevidad. La tradición okinawense de formar un moai proporciona redes sociales seguras”. (319)

Mientras tanto, en Cerdeña el alimento básico según diferentes estudios es el pan integral. En este caso Aliberti, S. M. et al. (2024) explica que “el proceso de elaboración del pan (carbohidratos simples) es muy diferente al del pan blanco común porque se fermenta con una bacteria llamada *Lactobacillus*, que es capaz de reducir la carga glucémica de una comida completa” (p. 6). Cabe destacar que “la población, aunque pequeña, ha mantenido una salud relativamente buena a pesar de factores como el bajo nivel socioeconómico y la presencia de factores de riesgo cardiovascular” (Aliberti, S. M. et al. 2024, p. 8).

En Icaria, según Aliberti, S. M. et al. (2024) al igual que otras zonas, “la agricultura es la ocupación más común, y la carne de cabra, la leche y el queso son alimentos básicos. La dieta es típicamente mediterránea, rica en aceite de oliva, verduras, frutas, legumbres y productos locales”. Asimismo, “el aceite de oliva es de producción local, con su mayor concentración de polifenoles, se ha asociado con la protección vascular” (Aliberti, S. M. et al. 2024, p. 8).

Esta isla también es reconocida por el consumo de infusiones elaboradas con hierbas autóctonas. Es una costumbre que se ha transmitido por generaciones y forma parte del estilo de vida que ha sido vinculado con la longevidad y el bienestar de la población. Para Aliberti, S. M. et al. (2024) “los té de hierbas también tienen propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, y a menudo contienen diuréticos que reducen la presión arterial. La extraordinaria longevidad de la isla está relacionada con el hábito de beber té de hierbas” (Aliberti, S. M. et al. 2024, p. 8).

La miel es otro alimento característico de esta zona, según Aliberti, S. M. et al. (2024) “se ha utilizado en Icaria durante miles de años. La miel es rica en micronutrientes y compuestos bioactivos, ya que no hay pasteurización de la miel de Icaria, y los estudios científicos muestran que la miel tiene propiedades anticancerígenas” (p. 8).

Pietri et al. (2015) también demostraron que los habitantes de Icaria mayores de 50 años mostraron una disminución desacelerada de la velocidad de la onda de pulso en relación con los estándares de la población general, lo que podría contribuir a la longevidad de estas poblaciones.

Loma Linda por su parte, es una de las zonas en la que la religión influye en gran medida. Para Buettner D, Skemp S (2016) esta comunidad “sobrevive al estadounidense promedio por una década. Tomando su dieta directamente de la Biblia, consumen una dieta vegana de verduras de hoja verde, nueces y legumbres. Reconocen el Sabbath y reducen su jornada laboral durante 24 horas cada semana” (p. 320).

Otro elemento común a todos los adventistas es la importancia que le dan a la nutrición. Un estilo de vida saludable no sólo promueve la salud, sino también la claridad mental y una mejor relación con Dios. El fundador del adventismo instituyó la eliminación de la carne de la dieta y estableció una dieta vegetariana equilibrada que incluía frutas, legumbres, cereales, verduras y frutos secos. Con una dieta vegetariana, la resistencia aumenta y el colesterol disminuye. (Aliberti, S. M. et al. 2024, p. 11).

Según Aliberti, S. M. et al. (2024) las estadísticas alrededor de esta población “muestran que el 35% de los adventistas son veganos o vegetarianos. Los adventistas consumen muchas frutas y verduras, que constituyen el 60% de su dieta, y solo el 5% de sus calorías provienen de carnes rojas, aves y pescado (p. 11).

Finalmente, para poder evaluar los patrones dietéticos hay diferentes métodos, según Cátović, A (2023) “la ingesta alimentaria humana se evalúa mediante la observación objetiva y el análisis subjetivo”. De esta forma, existen herramientas que se pueden utilizar para lograr tener una mayor precisión y exactitud.

Se identificaron dos patrones alimentarios principales, cualitativamente similares en los dos cuestionarios de alimentación y en los registros dietéticos. El denominado

«patrón prudente» se caracteriza por un mayor consumo de verduras, frutas, legumbres, cereales integrales y pescado, mientras que el denominado «patrón occidental» se caracteriza por un mayor consumo de carne procesada, carne roja, mantequilla, productos lácteos ricos en grasa, huevos y cereales refinados. (Ćatović, A. 2023)

Dos de las técnicas o métodos para evaluar las comidas según Ćatović, A (2023) “son los diarios de alimentación y los recordatorios de 24 horas, con recopilación de datos sobre la hora de la comida e información contextual, así como comidas autoidentificadas”. Asimismo, se menciona que las variables dietéticas son cuantitativas y cualitativas. Ćatović, A (2023) explica que las variables cuantitativas “incluyen la ingesta de energía y nutrientes y la densidad de nutrientes. Las variables cualitativas son la distribución relativa de la energía entre macronutrientes (E%), la selección de alimentos y grupos de alimentos, así como el cálculo de nutrientes según sus fuentes”.

1.1.3 Antecedentes Nacionales

Los antecedentes nacionales van a estar directamente relacionados con el cantón Nicoya en Guanacaste, que corresponde a una de las cinco zonas azules, “la cual se caracteriza por la alta longevidad saludable de su población, en donde hombres y mujeres superan el promedio de expectativa de vida, inclusive con edades de más de 100 años” (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2017). En este sentido, el reporte habla que son cinco cantones de Guanacaste, los cuales se ubican en la Península de Nicoya tales como Santa Cruz, Hojancha, Carrillo, Nandayure y, parte del cantón de Nicoya.

Aliberti, S. et al. (2024) explica que “una de las razones de la longevidad en Nicoya es la dieta de frijoles, calabaza y maíz, llamada las tres hermanas. Es la tríada de la dieta

mesoamericana que han consumido los habitantes de esta región durante al menos 6000 años” (p. 10). Por otro lado, el mismo Aliberti, S. et al. (2024) menciona que “los frijoles negros contienen los mismos antioxidantes que los arándanos y son ricos en fibra, que ayuda a limpiar el colon” (p.10).

Dentro del estudio, Aliberti, S. et al. (2024) expone que las frutas son factor importante que puede influir en una buena salud de la población:

Al igual que otros países tropicales, la dieta de Nicoya es rica en frutas, como el mango y la papaya. El estudio de Momi-Chacón y otros mostró que el 74% de los nicoyanos entre 90 y 109 años comen fruta de una a tres veces al día y el resto de dos a seis veces por semana. Además, el 88% de los participantes consumían tubérculos (papa, camote y yuca) de dos a tres veces por semana. Sin embargo, los alimentos con carbohidratos consumidos por los nicoyanos tenían un índice glucémico bajo, lo que puede haber retrasado la aparición de enfermedades (p.10).

En la misma línea, Aliberti, S. et al. (2024) también presenta algunas de las causas de la disminución de la tasa de mortalidad que influye claramente con la variable de longevidad estudiada en esta zona:

El agua potable rica en calcio y magnesio de Nicoya puede haber reducido la tasa de mortalidad cardiovascular de la población. La agricultura y el pastoreo son las ocupaciones más comunes en Nicoya, con una dieta predominantemente vegetal y un bajo consumo de carnes rojas (p. 10).

Concluyendo con el estudio, Aliberti, S. et al. (2024) comenta que “el estilo de vida se caracteriza por ocupaciones tradicionales; los nicoyanos hacen todo a mano; no hay máquinas para las tareas domésticas ni para la jardinería. Son muy activos por la mañana y descansan por la tarde. (p. 10)

En otros estudios como el de Chacón, A. M, et at. (2017) se habla sobre una baja frecuencia en el consumo de carne roja, lo cual podría contribuir a los bajos índices de enfermedades crónicas observados en esta zona:

Resulta de gran interés la observación de que ninguno de los participantes en este estudio reportó una ingesta diaria de carne roja. Además, el 65% reportó consumir carne roja de 2 a 6 veces por semana, en comparación con el 82% y el 56% que reportaron consumir pollo y pescado, respectivamente. Este nivel de ingesta es consistente con las recomendaciones sanitarias actuales. El consumo de carne roja ha aumentado en los países en desarrollo, una tendencia preocupante dados los posibles efectos adversos de la carne roja en la salud. La carne roja se asocia con un mayor riesgo de diabetes, cáncer y mortalidad cardiovascular. De hecho, la ingesta diaria de carne roja se asoció con un aumento del 31% en el riesgo de enfermedad cardíaca en pacientes con CRHS.

No obstante, se ha observado una alta prevalencia de obesidad abdominal en esta población, a pesar de un IMC promedio bajo:

El estudio también reveló una gran proporción de participantes presentaba obesidad abdominal a pesar de un IMC promedio general bajo. Entre quienes presentaban obesidad abdominal, el 35% tenía sobrepeso, pero sólo el 20% tenía sobrepeso u obesidad. Este resultado probablemente se deba a la redistribución de grasa hacia la zona abdominal relacionada con la edad. Curiosamente, quienes presentaban obesidad abdominal eran más propensos a tener una dieta ligeramente más rica en cereales refinados que quienes no la presentaban, lo que sugiere que los cereales refinados promueven la obesidad abdominal. (Chacón, A. M, et at. 2017, p. 58)

Otro de los antecedentes que caracteriza esta población son estudios que han vinculado a la disminución de la longitud de los telómeros con el proceso de envejecimiento. Rehkopf et al. (2013) recuperado de Kreouzi, M (2024) se dice que “estudiaron la longitud de los telómeros leucocitarios en nicoyanos y concluyeron que estos individuos tenían telómeros estadísticamente significativamente más largos en comparación con los habitantes de otras zonas de Costa Rica, lo que podría contribuir a la longevidad de los primeros.

Finalmente, en cuanto a estudios demográficos Chacón, A. M, et al. (2017) menciona que “el envejecimiento de la población costarricense ha crecido drásticamente durante los últimos 60 años. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC), el número de centenarios aumentó de 5 en 1950 a más de 400 en 2011” (p. 58).

Con respecto a los datos que se encuentran sobre longevidad que respaldan a que Nicoya sea parte de una de las zonas azules, Viquez Acosta, L. (2024) comenta que en esta población “cuentan con una esperanza de vida al nacimiento de 82.14 años. La tasa de mortalidad general es de un 20% menor que en el resto del país” (p. 16). Igualmente se menciona en este estudio que la longevidad es mayor en los hombres ya que se debe a una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares.

Un análisis de supervivencia de 1990 a 2011 de 1630 adultos mayores costarricenses reveló una tasa de mortalidad masculina en Nicoya de 0.80, para varones Nicoyanos de 60 años, con una probabilidad de alcanzar la condición de centenario hasta siete veces mayor que la de sus homólogos japoneses. (Viquez Acosta, L. 2024, p. 16)

1.1.4 Delimitación del Problema

La presente investigación se delimita a estudios científicos que analicen el impacto de los patrones dietéticos sobre la longevidad y la salud metabólica en poblaciones que habitan en las denominadas “zonas azules” del mundo. La muestra de la revisión estará compuesta por artículos originales y revisiones que cumplan con criterios de inclusión previamente establecidos, sin restricción de género, etnia o nivel socioeconómico de la población estudiada, siempre que se encuentren claramente descritos en las fuentes. En cuanto a la delimitación temporal, se considerarán publicaciones realizadas entre los años 2010 y 2025, con el fin de abarcar estudios recientes y relevantes. La delimitación geográfica comprende las cinco zonas azules reconocidas internacionalmente: Okinawa (Japón), Cerdeña (Italia), Icaria (Grecia), Loma Linda (Estados Unidos) y Península de Nicoya (Costa Rica).

1.1.5 Justificación

La longevidad y la salud metabólica son fenómenos de creciente interés en las ciencias de la salud, particularmente en el ámbito de la nutrición. A pesar de que ha habido un aumento global significativo en la esperanza de vida, también en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Según la OMS (2024) “en 2021, 18 millones de personas murieron a causa de una ENT antes de cumplir 70 años; el 82% de esas muertes prematuras se dan en países de ingreso bajo y mediano”. Estas condiciones representan un reto para los sistemas de salud, ya que disminuyen la calidad de vida y aumentan los costos asociados a la atención médica.

En este contexto, las denominadas “zonas azules” han despertado un interés particular, ya que corresponden a regiones geográficas específicas donde la población alcanza edades avanzadas con bajos niveles de morbilidad y discapacidad. Entre estas regiones se encuentran Okinawa (Japón), Cerdeña (Italia), Icaria (Grecia), Loma Linda (California, Estados Unidos) y la Península de Nicoya (Costa Rica). Los estudios realizados en estas comunidades sugieren que factores como el entorno social, la actividad física, el manejo del estrés y especialmente la alimentación, desempeñan un papel fundamental en la promoción de la salud.

En el caso de Costa Rica, la región de Nicoya ha sido identificada como una de estas zonas azules y su dieta tradicional se ha relacionado con beneficios metabólicos y cardiovasculares. Según la Universidad de Costa Rica (2025) “esta longevidad excepcional es el resultado de factores culturales, sociales y ambientales, y que debe ser protegido mediante políticas públicas innovadoras, educación y programas comunitarios que fomenten estilos de vida saludables”. En este sentido, la preservación de estos patrones alimentarios cobra un valor trascendental en la población joven principalmente.

Realizar una revisión sistemática sobre este tema es relevante por varias razones. En primer lugar, permitirá reunir y sintetizar la evidencia científica disponible, identificando cuáles patrones dietéticos predominan en estas poblaciones y cómo se relacionan con indicadores de salud metabólica y longevidad. En segundo lugar, aportará información valiosa para el diseño de políticas públicas y programas de educación nutricional que promuevan hábitos alimentarios saludables, tanto en zonas azules como en otras comunidades. En tercer lugar, contribuirá al conocimiento científico en el área de nutrición y salud pública.

Además, esta investigación cobra importancia en el contexto actual, ya que existe un abandono de prácticas alimentarias tradicionales y el incremento del consumo de alimentos procesados los cuales se asocian con un mayor riesgo de enfermedades crónicas. La UCR (2025) menciona que “se está observando un preocupante cambio en la salud de las generaciones más jóvenes. El abandono de la dieta tradicional rica en alimentos frescos y locales ha dado paso a una alimentación basada en productos ultra procesados y altos en azúcar”.

Analizar el impacto de los patrones dietéticos de las zonas azules no solo permite comprender mejor las bases nutricionales de la longevidad, sino que también brinda modelos alimentarios culturalmente adaptados y sostenibles. Por lo tanto, esta revisión sistemática busca responder a una pregunta cuyo abordaje puede generar beneficios tangibles en la prevención de enfermedades, la mejora de la calidad de vida y la promoción de un envejecimiento saludable.

1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el impacto de los patrones dietéticos en la longevidad y la salud metabólica de la población que habita en las zonas azules del mundo, según la evidencia científica disponible?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan los objetivos que orientan el proceso de la presente investigación.

1.3.1 Objetivo General

Analizar el impacto de los patrones dietéticos sobre la longevidad y la salud metabólica en la población de las zonas azules, a partir de la evidencia científica disponible.

1.3.2 Objetivos Específicos

- A. Identificar los principales componentes de los patrones dietéticos presentes en las diferentes zonas azules del mundo, mediante una revisión sistemática de estudios científicos que describan hábitos alimentarios en poblaciones longevas.
- B. Evaluar la relación entre dichos patrones alimentarios y los indicadores de salud metabólica reportados en la literatura científica, mediante la síntesis y comparación de los resultados encontrados en estudios observacionales y de cohorte incluidos en la revisión.
- C. Comparar las similitudes y diferencias en los hábitos alimentarios de las diferentes zonas azules, mediante el análisis comparativo de los patrones dietéticos descritos en los estudios seleccionados.
- D. Examinar la evidencia sobre la asociación entre la dieta y la esperanza de vida en estas poblaciones, mediante la revisión crítica de investigaciones que reporten mortalidad, longevidad y envejecimiento saludable.
- E. Determinar posibles factores dietéticos que podrían ser aplicables para la promoción de la salud y la longevidad en otras comunidades, mediante la integración y análisis de los hallazgos más consistentes reportados en la literatura científica revisada.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Este estudio recopilará y analizará información científica publicada en bases de datos reconocidas (como Google Académico, PubMed, y ScienceDirect) durante los últimos 15 años. Se enfocará exclusivamente en investigaciones que analicen patrones dietéticos en

zonas azules y su relación con longevidad y salud metabólica. Los resultados podrán servir como referencia para futuras investigaciones y para el diseño de intervenciones nutricionales.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

- La disponibilidad de estudios puede variar entre zonas azules, generando un sesgo hacia las que son más investigadas.
- Diferencias metodológicas entre estudios (definición de patrones dietéticos, medición de longevidad, indicadores metabólicos) pueden dificultar la comparación.
- Al ser un tema que surge a principios de los 2000 puede que los estudios con relación a la materia no logren la profundidad de estudio deseada estudio, además de no haber artículos en gran cantidad.
- Solo dos de los seis estudios incluidos reportaron algún tipo de análisis formal de riesgo de sesgo, lo que puede afectar la valoración crítica de la validez interna y la solidez de los resultados

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL

En el siguiente capítulo se exponen conceptos relacionados a las variables de la investigación obtenidos a partir de la revisión bibliográfica de artículos científicos, para así poder tener una mejor comprensión del tema sujeto a estudio.

2.1.1 Zonas azules

Las zonas azules es un término que ha surgido a partir del siglo XXI, o al menos hasta este tiempo se empezó a popularizar. A pesar de que muchos autores lo han definido, no es un concepto que ocupe mayor explicación, según Magdalini Kreouzi (2022) “las Zonas Azules son regiones del mundo que tienen un mayor número de individuos que viven más que el promedio esperado” (p. 750). Por su parte, Poulain M (2022) define una zona de longevidad como “un área donde la población se caracteriza por un nivel de longevidad significativamente mayor en comparación con las regiones vecinas, y la excepcional longevidad de las personas en esta población debe ser plenamente validada”.

Con respecto a la historia, el término "zonas azules" fue creado por Dan Buettner, fundador de Blue Zones, explorador, periodista y miembro de National Geographic, durante un proyecto que dirigió en 2004. “Tras una expedición a Okinawa, Japón, en el año 2000 para investigar la longevidad allí, se propuso explorar otras regiones del mundo con una longevidad supuestamente alta” (Blue Zones, s.f).

En este sentido, Buettner y su equipo identificaron ciertos criterios, y lo explicaron de la siguiente forma: “La identificación y certificación de un área o grupo de Zonas Azules™ se basa en criterios demográficos específicos de cada país y dependen de la

documentación disponible y su fiabilidad” (Blue Zones, s.f). Los siguientes son los tres criterios que identificaron:

- Primer criterio: La fiabilidad de la longevidad individual debe demostrarse exhaustivamente y, por lo tanto, las edades extremas de las personas mayores, fallecidas o aún vivas deben demostrarse con base en documentación ad hoc. Sin documentación como los registros de nacimiento y defunción y un sistema continuo de registro de la población, dicha fiabilidad no puede garantizarse.
- Segundo criterio: La longevidad de la población a nivel nacional debería estar entre las más altas a nivel mundial con base en indicadores demográficos que son la esperanza de vida (calculada tanto por período como por cohorte) y la estructura de edad y sexo de la población observada en los censos.
- Tercer criterio: Si se cumplen los dos criterios anteriores, se podrá certificar un área de “Zonas Azules” dentro de dicho país como el lugar definido espacialmente como una suma de entidades administrativas locales donde la población experimenta una mayor longevidad en comparación con el resto del país.

Los indicadores por utilizar son diversos y dependen de la disponibilidad de datos. La lista de indicadores potenciales incluye los siguientes:

- Esperanza de vida al nacer (tanto por periodo como por cohorte, teniendo en cuenta que, debido a la mejora continua de la longevidad, sólo se puede comparar estrictamente el mismo año de observación)
- Esperanza de vida a los 50 años
- Esperanza de vida a los 80 años
- Probabilidad de sobrevivir de 50 a 80

- Probabilidad de sobrevivir de 80 a 90
- Probabilidad de llegar a los 90 desde el nacimiento
- Probabilidad de llegar a los 100 desde el nacimiento
- La proporción de nonagenarios o centenarios vivos en la población total no debe utilizarse como indicador, salvo con extrema precaución, ya que pueden existir sesgos importantes, como lo demuestran los artículos científicos.
- Cada indicador debe considerarse por separado para hombres y mujeres y la proporción de sexos también se considera un indicador para certificar una región o grupo de marca ZONAS AZULES.

2.1.2 Longevidad

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el promedio mundial de esperanza de vida es de 73 años (71 para hombres y 76 para mujeres). De acuerdo con este contexto, Magdalini Kreouzi (2022) menciona que “los promedios de esperanza de vida en todas las BZ no han sido establecidos por fuentes creíbles; en estas áreas, la proporción de personas que viven más de 90 años o alcanzan la edad centenaria es significativamente mayor que la población general” (p. 751).

Ahora bien, existen diversos factores que son determinantes de la longevidad o envejecimiento, de acuerdo con Velásquez, N. et al. (2024) “los FDE se pueden clasificar en: primarios, antagónicos e integrativos. Los primarios corresponden a los daños moleculares que suceden dentro de la célula, los antagónicos son consecuencia de los primarios, mientras que los integrativos son el resultado final celular y tisular” (p. 53). En la Figura 1, se puede observar cómo es la clasificación de acuerdo con este estudio.

Figura 1.*Clasificación de los factores determinantes del envejecimiento.*

Primarios	Inestabilidad genómica Acortamiento de los telómeros Alteraciones epigenéticas Pérdida de la proteostasis Disminución de la macroautofagia
Antagónicos	Detección desregulada de nutrientes Disfunción mitocondrial Senescencia celular
Integrativos	Agotamiento de las células madre Alteración de la comunicación intercelular Disbiosis Inflamación crónica
TABLA: Clasificación de los factores determinantes del envejecimiento. Modificada de referencia 1.	

Fuente: Velásquez, N. et al. (2024)

Asimismo, existen otros autores que lo clasifican en 3 elementos más simples como estilo de vida, medio ambiente y genética. La Universidad de Florida en una de sus revistas lo divide de esta manera e inicia explicando que el estilo de vida se debe principalmente a la dieta y al ejercicio.

Un estudio realizado en el Reino Unido reveló que sustituir las bebidas azucaradas y las carnes procesadas por cereales integrales y frutos secos mejoró la esperanza de vida. Nunca es tarde para incorporar frutas, verduras, proteínas magras y cereales integrales a tu dieta diaria. (Universidad de Florida, 2024)

La genética es el último elemento que se menciona en el artículo y puede ser uno de los influyentes de la longevidad, de acuerdo con la Universidad de Florida (2024) expone lo siguiente en relación con el tema:

Si bien es común la percepción de que la genética influye significativamente en la longevidad, la realidad es que la genética solo representa entre el 20 % y el 30 % de la expectativa de vida. Además, los efectos genéticos en la longevidad se acentúan alrededor de los 60 años , y los factores ambientales y de estilo de vida desempeñan un papel más crucial a una edad más temprana. Cabe destacar que las personas con antecedentes familiares de longevidad pueden tener una predisposición genética a vivir más, ya que los factores genéticos comunes en las familias pueden influir en su esperanza de vida. Por el contrario, ciertos rasgos hereditarios pueden predisponer a las personas a enfermedades específicas, lo que podría acortar su esperanza de vida. Por ejemplo, un historial familiar de cáncer de mama podría aumentar la probabilidad de heredar la mutación del gen BRCA, asociada con un mayor riesgo de cáncer de mama.

2.1.3 Salud metabólica

Por su parte, la salud metabólica está directamente relacionada con la longevidad, sin embargo, es un concepto aparte. En este sentido, Fernández, R. et al. (2020) menciona que “no existe una definición universal para un fenotipo metabólicamente no saludable y, por lo tanto, se han utilizado diferentes definiciones” (p. 2). No obstante “La salud metabólica está determinada por la presencia de factores de riesgo metabólicos de enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes” (Fernández, R. et al. 2020, p. 2)

Los sujetos pueden clasificarse como metabólicamente no saludables si manifiestan 3 o más de los siguientes factores de riesgo: presión arterial elevada, triglicéridos

circulantes elevados, glucosa en ayunas elevada, circunferencia de cintura elevada o colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) reducido. (Fernández, R. et al. 2020, p. 2).

Ahora bien, se podría decir que existe una relación entre envejecimiento saludable y prevención de enfermedades crónicas. De acuerdo con esto, Gianfredi V et al. (2025) menciona que “promover un envejecimiento saludable requiere un enfoque sistémico que involucre a gobiernos, proveedores de atención médica, comunidades e individuos. Este enfoque debe apuntar no solo a extender la esperanza de vida, sino también a mejorar la calidad de vida” (p. 7).

2.1.4 Patrones dietéticos

Si bien las zonas azules contemplan varios elementos que las hacen ciudades altamente longevas, la dieta que existe en cada uno de estos lugares es fundamental para poder comprender este fenómeno. En este sentido, Cátović, A. (2023) define los patrones dietéticos como “cantidades, proporciones, variedad o combinación de diferentes alimentos, bebidas y nutrientes en las dietas, y la frecuencia con la que se consumen habitualmente. Muchos factores sociales, demográficos e individuales pueden influir en los patrones dietéticos” (p.1).

En este aspecto el índice de calidad de la dieta que juega un papel crucial en lo que son los patrones dietéticos y para evaluar la calidad de la alimentación en las zonas azules. De esta forma, Cátović, A (2023) explica que:

El índice de calidad de la dieta es la medida más común para evaluar la calidad general de la dieta. Se construye a partir de las recomendaciones dietéticas vigentes, por lo que constituye una puntuación resumida del grado en que la dieta de un individuo se ajusta a recomendaciones dietéticas específicas. Refleja la adherencia de un individuo a las guías dietéticas del país de la muestra (por ejemplo, el Índice de Alimentación Saludable (IEH) y el Índice de Guías Dietéticas (IDG)), o la adherencia a otras recomendaciones dietéticas: la dieta mediterránea tradicional, la dieta de Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión y la dieta de Enfoques Dietéticos para la Prevención de Enfermedades Cardíacas.

Ahora bien, existen diferentes tipos de dietas o una clasificación de diversos patrones dietéticos alrededor del mundo. Entre las más populares que se realizan hoy en día se encuentra la dieta occidental, mediterránea, paleolítica, vegetariana, basada en plantas, cetogénica y muchas otras más, sin embargo, estas son las más sobresalientes.

En primera instancia, se habla de la dieta mediterránea como el tipo de dieta más “tradicional” o común entre todos. Según Ursa Herguedas, A. J. (2023), es el “modo de alimentarse basado en la cocina tradicional de la cuenca mediterránea. Es una herencia cultural que representa mucho más que una simple pauta nutricional, rica y saludable. Es un estilo de vida que recoge recetas, formas de cocinar, celebraciones, costumbres, productos típicos” (p. 10).

La dieta mediterránea fue designada como uno de los patrones dietéticos más saludables en la DGA 2015-2020. La evidencia acumulada ha demostrado que una alta adherencia a la dieta mediterránea se asoció con un riesgo reducido de mortalidad

total y por causa específica, así como una menor incidencia de numerosas enfermedades crónicas asociadas con la edad que comprenden ECV, deterioro cognitivo, demencia, depresión, cáncer (colorrectal, de mama, gástrico, respiratorio, de vejiga, de hígado y de cabeza y cuello), diabetes tipo 2, enfermedad respiratoria obstructiva crónica, fragilidad y fracturas por fragilidad. (Domínguez LJ, et al. 2024, p 18)

De acuerdo con Ursa Herguedas, A. J. (2023), la dieta occidental es un tipo de hábito alimenticio, menciona que es “caracterizado por el consumo excesivo de proteína de origen animal, alimentos procesados, grasas saturadas, azúcares refinados, junto a una escasa ingesta de fibra y vitaminas. Esta dieta, rica en calorías, se asocia al padecimiento de enfermedades crónicas” (p. 9).

Otro tipo de dieta es la paleolítica, la cual Ursa Herguedas, A. J. (2023) menciona que consiste en regresar a un modo de alimentación más similar a la de los primeros humanos. El argumento que plantean para adoptar esta dieta es que el cuerpo humano es genéticamente incompatible con la alimentación moderna que surgió a partir de la aparición de la agricultura” (p. 10).

Asimismo, la dieta vegana es otra de las más populares. Ursa Herguedas, A. J. (2023) explica que “las dietas veganas excluyen todo tipo de alimentos de origen animal y derivados, incluida la miel. Estas dietas serían recomendables para todas las edades, en el embarazo y lactancia, siempre que sean equilibradas e incluyan todos los nutrientes” (p. 11).

Figura 2.

Componentes principales de algunos patrones alimentarios saludables tradicionales asociados con un menor riesgo de ENT y mayor longevidad.



Fuente: Domínguez LJ, et al. (2024)

Existen algunos patrones dietéticos tradicionales vinculados a raíces culturales y que comprenden fuentes de alimentos producidos en áreas geográficas específicas del mundo, que se han asociado con un envejecimiento saludable. Este es el caso de la dieta mediterránea, la dieta japonesa y de Okinawa, la dieta vegetariana, así como la dieta nórdica descrita más recientemente. Se han desarrollado otros patrones dietéticos que combinan opciones de alimentos saludables basadas en la evidencia y enfocadas en resultados específicos de salud. Por ejemplo, los enfoques dietéticos para detener la hipertensión (DASH) y la Dieta Mediterránea-Intervención DASH para el Retraso Neurodegenerativo (MIND), que combina los dos primeros patrones dietéticos saludables. (Domínguez LJ, et al. 2024, p 18)

Conviene señalar que no todas las dietas o patrones dietéticos son convenientes para poder vivir gran cantidad de años. Solo ciertas dietas que han adoptado poblaciones de zonas

azules principalmente han tenido efectos en la longevidad de las personas, tal y como se observa en la figura 3.

2.1.4 Patrón dietético de la población de las zonas azules

Okinawa

La dieta de Okinawa es sumamente característica ya que es baja en calorías, pero baja en nutrientes. De acuerdo con Willcox et al. (2004), recuperado de W. Rosenbaum et al. (2010) “se cree que gran parte de la ventaja de la longevidad en Okinawa se relaciona con factores de estilo de vida, como la dieta tradicional okinawense, baja en calorías pero rica en nutrientes, especialmente en fitonutrientes como flavonoides y otros antioxidantes” (p. 44). Asimismo, según W. Rosenbaum et al. (2010) el patrón dietético tradicional en Okinawa presenta las siguientes características:

Baja ingesta calórica, alto consumo de verduras, alto consumo de legumbres (principalmente de soja), bajo consumo de productos lácteos, bajo consumo de carne y productos cárnicos, consumo moderado de pescado (especialmente en zonas costeras), bajo consumo de almidones refinados y baja carga glucémica (CG), bajo consumo de grasas saturadas; alta proporción de grasas monoinsaturadas y saturadas; alto consumo de grasas omega-3 y consumo moderado de alcohol.

Por otro lado, Appel (2008) recuperado de W. Rosenbaum et al. (2010) explica que “varios de los componentes mencionados de la dieta tradicional okinawense se comparten con otros patrones dietéticos saludables, como la dieta mediterránea tradicional o la dieta DASH (Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión)” (p.44).

Willcox et al. (2010) señala que “una comparación de los perfiles nutricionales de los tres patrones dietéticos muestra que la dieta tradicional okinawense es la más baja en calorías y grasas, especialmente en grasas saturadas” (p 44).

Según W. Rosenbaum et al. (2010) apunta a que la dieta tradicional okinawense “también es la más rica en carbohidratos, en consonancia con la elevada ingesta de tubérculos ricos en antioxidantes pero bajos en calorías, en particular el alimento básico, la batata, así como una gran variedad de otras verduras” (p. 44).

Para Appel (2008) “no es sorprendente que se haya comprobado que los tres patrones son cardioprotectores, en parte debido a la ingesta de grasas saludables (baja ingesta de grasas saturadas y alta ingesta de omega-3 y grasas monoinsaturadas)” (p. 44).

Sin embargo, otros mecanismos, como el alto consumo de verduras y legumbres, una carga glucémica baja, un alto consumo de flavonoides y otros antioxidantes, probablemente también contribuyan a un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y otras enfermedades crónicas asociadas con la edad (Willcox et al. 2007, recuperado de W. Rosenbaum et al. 2010).

Cerdeña

Con respecto a la alimentación en la zona de Cerdeña, existen varias diferencias entre esta dieta y la del resto del mundo, Chaoyue Wang (2022) menciona que “la dieta sarda consiste en muy poca proteína animal, consumiendo carne con moderación, usándola como alimento de celebración o como una forma de dar sabor a los platos” (p. 3).

En este sentido, la población debe optar por otros alimentos que le replacen el aporte calórico de las carnes. Chaoyue Wang (2022) explica que “las personas de la zona azul de

Cerdeña dependen en gran medida del consumo de productos lácteos, en particular los productos lácteos de cabra y oveja, para su ingesta calórica” (p. 3). Asimismo, el autor señala de donde proviene el mayor aporte calórico de toda la dieta de esta zona

El 47 % de la ingesta calórica total en la dieta sarda se compone de cereales integrales. Además de proporcionar más micronutrientes, el consumo de cereales integrales también tiene otros beneficios para promover la longevidad. Los sardos consumían diariamente un puñado de frutos secos, especialmente almendras (ricas en vitamina E y magnesio), pistachos y nueces (ricas en ácido alfa-linolénico-grasa omega-3). (Chaoyue Wang, 2022, p. 3)

Seguidamente Marshall, S (2020) destacó que “el consumo a largo plazo de cereales integrales en lugar de cereales refinados mejoraba los niveles de colesterol total, triglicéridos y hemoglobina, que son factores estrechamente relacionados con la función corporal saludable y un menor riesgo de enfermedades crónicas o cardiovasculares” (p. 3).

También ha demostrado que el consumo de cereales integrales en lugar de cereales refinados, que están equilibrados para la misma cantidad de kilocalorías, resultó en una mayor sensación de saciedad 3 h después del desayuno, 2 h después del almuerzo y 1 h después de la cena. (Chaoyue Wang, 2022, p. 3)

Asimismo, dentro de los patrones alimentarios observados en Cerdeña, el consumo de verduras adquiere un papel central, no solo como fuente de energía, sino también como un aporte significativo de micronutrientes esenciales. De esta misma manera lo presenta Chaoyue Wang (2022):

Las verduras tienen una densidad nutricional mucho mayor que la carne y los granos. Por lo tanto, incluso cuando se consume la misma cantidad de calorías, las verduras son mucho más nutritivas y proporcionan una mayor amplitud de micronutrientes

como antioxidantes y vitaminas, bien conocidos por sus propiedades beneficiosas que promueven la buena salud. La dieta sarda tiene un consumo mucho mayor de verduras que el resto de los países europeos; aproximadamente el 12% de la ingesta calórica total en comparación con el 6%, el 2,5% y el 1,3% de la persona promedio en Francia, el resto de Italia y la República Checa, respectivamente. (p. 3)

En su estudio, Chaoyue Wang (2022) hace una síntesis explicando que “la dieta sarda difiere de la dieta occidental de otros países europeos o de las dietas estadounidenses en cuanto al contenido de macronutrientes. La diferencia en la composición de estos macronutrientes también puede haber influido significativamente en la longevidad” (p. 4)

El 47 % de las calorías diarias procedentes de carbohidratos en la dieta sarda provienen de cereales integrales, en comparación con el 6,5 % en la dieta estadounidense. Un mayor consumo de cereales integrales ha resultado en un menor riesgo de enfermedades crónicas como las cardiovasculares y la diabetes. Una cantidad mucho menor de azúcar añadido en la dieta sarda reduce aún más el riesgo de obesidad y diabetes al disminuir los picos de insulina. (Chaoyue Wang, 2022, p. 4)

Por último, Chaoyue Wang (2022) finaliza mencionando los beneficios de los diferentes micronutrientes y antioxidantes que contiene esta dieta y su incidencia en enfermedades crónicas no transmisibles.

Un mayor consumo de verduras proporciona una mayor cantidad de micronutrientes y antioxidantes, que se sabe que reducen la incidencia del cáncer, la enfermedad de Alzheimer y retrasan el envejecimiento celular, factores estrechamente relacionados con la longevidad. Por lo tanto, es esencial analizar cómo la alimentación única de los sardos les ayuda a lograr una dieta tan saludable (p. 4).

Loma Linda

Esta es una de las zonas azules en donde la alimentación se basa principalmente en plantas las cuales se han vinculado con una mayor longevidad. En este sentido, la mayoría de estudios que se encuentran en torno a este lugar son de dietas vegetarianas.

Un estudio de cohorte realizado por Fraser y Shavlik (2001) recuperado de Priyanka Mohol et al. (2025) examinó los hábitos alimentarios de los adventistas del séptimo día, centrándose en su dieta predominantemente vegetariana. La investigación reveló que las personas que siguen una dieta vegetariana tienen tasas de mortalidad significativamente más bajas y un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, con indicadores específicos que indican una menor incidencia de afecciones como la hipertensión y la diabetes. Además, el estudio destaca una menor incidencia de ciertos tipos de cáncer en esta población, lo que demuestra una mejor salud general en comparación con la población general.

Según Priyanka Mohol et al. (2025) “la población de Loma Linda, que enfatiza la alimentación basada en plantas y evita los alimentos procesados, demostró una mayor esperanza de vida y mejores resultados generales de salud”.

Un estudio de cohorte prospectivo analizó el impacto de las dietas vegetarianas en la mortalidad y la incidencia de enfermedades en el Estudio de Salud Adventista, tal y como se explica a continuación:

El estudio mostró que las dietas vegetarianas, particularmente aquellas ricas en frutas, verduras, granos integrales y legumbres se asociaron con tasas de mortalidad reducidas y una menor incidencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares. La investigación encontró que las personas que se adhirieron a las dietas vegetarianas exhibieron tasas de mortalidad significativamente más bajas por varias causas,

incluidas las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. Específicamente, el estudio midió resultados clave de salud como la mortalidad por todas las causas, los eventos cardiovasculares y la incidencia de cáncer, demostrando que los vegetarianos tuvieron una reducción notable en el riesgo en comparación con los no vegetarianos. Los hallazgos destacaron el papel de los alimentos vegetales ricos en nutrientes, que contribuyen a un índice de masa corporal (IMC) más bajo, mejores perfiles lipídicos y un mejor metabolismo general. (Orlich et al. 2013, recuperado de Priyanka Mohol et al. 2025).

Asimismo, otro estudio observacional transversal publicado en la Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública en 2016 examina la conexión entre la ingesta de alimentos, la dieta y las características de los espermatozoides en poblaciones de una zona azul, centrándose específicamente en regiones conocidas por su alta longevidad. La investigación mencionada subraya que:

La importancia de una dieta basada en plantas, rica en frutas, verduras, cereales integrales y legumbres, para promover una salud reproductiva óptima. El estudio concluye que la adherencia a estos patrones dietéticos se correlaciona positivamente con una mejor calidad del esperma, incluyendo una mayor concentración y motilidad espermática, factores cruciales para la fertilidad. La investigación también destaca los posibles efectos adversos de una dieta rica en alimentos procesados sobre los parámetros espermáticos, lo que sugiere que estos hábitos dietéticos pueden contribuir al deterioro de la salud reproductiva masculina. (Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública, 2016 recuperado de Priyanka Mohol et al. 2025)

Finalmente, Priyanka Mohol et al. (2025) menciona que “los estudios realizados en Loma Linda demuestran consistentemente que una dieta basada en plantas, rica en alimentos integrales y baja en ingredientes procesados, se asocia con una mayor esperanza de vida y mejores resultados de salud”.

Icaria

De acuerdo con la alimentación o nutrición de la población, esta se caracteriza principalmente por ser una dieta mediterránea. Según Legrand R, et al. (2021) “se han demostrado los efectos protectores de la dieta mediterránea en la mortalidad general, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, la incidencia o mortalidad por cáncer y la incidencia de la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer” (p. 7).

La dieta mediterránea se caracteriza por un alto consumo de verduras (legumbres, frutas, frutos secos y cereales) y aceite de oliva. El consumo de pescado, productos lácteos (queso o yogur) y vino es moderado. El consumo de carne roja, bollería y lípidos saturados es bajo. (Legrand R, et al. 2021, p 7)

Por otro lado, Legrand R, et al. (2021) menciona que “lamentablemente, hoy en día, debido al cambio en el sistema de producción alimentaria y la globalización, los hábitos alimentarios tradicionales saludables de la dieta mediterránea se ven amenazados” (p. 8).

Asimismo, algunos otros autores realizaron un estudio prospectivo poblacional en la población griega, centrándose en la adherencia a la dieta mediterránea y su impacto en las tasas de supervivencia. Esta investigación tuvo los siguientes hallazgos:

El estudio reveló que las personas que seguían estrictamente la dieta mediterránea, rica en aceite de oliva, frutas, verduras, cereales integrales y legumbres, presentaban tasas de mortalidad significativamente más bajas, especialmente por enfermedades

cardiovasculares y cáncer. Se ha observado que los habitantes de Icaria consumen una cantidad moderada de carne de cabra, leche y queso en lugar de pescado, lo cual difiere de la dieta mediterránea. Estos estudios coinciden con los hallazgos de la población sarda, lo que refuerza la relación entre los patrones dietéticos mediterráneos y la longevidad. (Trichopoulou et al. 2003, recuperado de Priyanka Mohol, 2025)

Nicoya

La dieta nicoyana por su parte se caracteriza por predominar los granos y las legumbres, así como frutas y verduras. De acuerdo con Chacón, A. M, et al. (2017) “más del 65% reportó consumir frutas y verduras, frijoles negros, tortillas de maíz, arroz blanco, gallo pinto, productos lácteos y fresco de 1 a 3 veces al día” (p. 58).

Ninguno de los participantes reportó consumir pescado o carne roja a diario; sólo un participante reportó consumir pollo a diario, y el 56% reportó consumir huevos a diario. La mayoría de los participantes reportó consumir dulces y bebidas comerciales menos de una vez por semana. (Chacón, A. M, et al. 2017, p. 58)

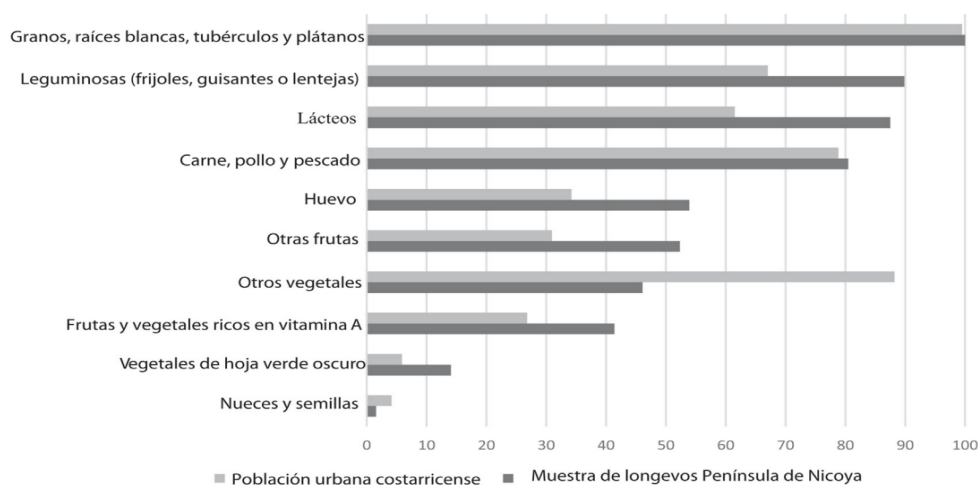
En este mismo estudio del cual se habló previamente, Chacón, A. M, et al. (2017) señaló que “ninguno de los participantes reportó consumir snacks salados o papas fritas una o más veces por semana” (p.58).

Asimismo, la mayoría de los estudios alrededor de esta zona azul son bastantes contundentes con la información recopilada. Es decir, todos convergen en los mismos datos y no hay alguna diferencia como tal. En este sentido, Salas, G et al. (2024), presenta la dieta nicoyana de la siguiente forma:

Un porcentaje significativamente mayor de longevos de la Península de Nicoya reportaron el consumo de los siguientes grupos de alimentos «leguminosas», «lácteos», «carne, aves y pescados», «huevos», «frutas y vegetales ricos en vitamina A» y «vegetales de hoja verde oscuro» y un menor consumo de «otros vegetales» en comparación con la población costarricense urbana (Figura 3). Sin embargo, no se encontraron diferencias ni en el reporte de consumo de «granos, raíces y tubérculos blancos y plátanos» ni en el reporte de consumo de «nueces y semillas». (p. 5)

Figura 3.

Proporción (%) de participantes que consumen cada grupo de alimentos. Población urbana costarricense (n = 798), muestra de longevos Península de Nicoya (n = 128)



Fuente: Chacón, A. M, *et al.* (2017)

El mayor porcentaje de participantes reportó haber consumido el grupo de «granos, raíces y tubérculos blancos y plátanos», que es un grupo de alimentos accesible, de alta disponibilidad y económico que forma parte de la cultura culinaria de varios países, incluido Costa Rica. El consumo de cereales integrales y legumbres se ha relacionado con la inhibición de mecanismos inflamatorios y mejora de procesos celulares y la prevención de enfermedades crónicas y neurodegenerativas. (Chacón, A. M, et at. 2017, p. 6)

Además de los alimentos de origen vegetal, las fuentes de proteína animal también desempeñan un rol relevante en la dieta de las zonas azules, tal y como lo expone Chacón, A. M, et at. (2017) seguidamente:

Otro grupo de alimentos muy reportado fue el grupo de «carne, aves y pescado». Este grupo de alimentos se ha asociado con efectos protectores contra el deterioro cognitivo, como posible factor protector de la masa muscular en esta población, reduciendo el riesgo de mortalidad y promoviendo la longevidad en las personas mayores. (p. 6)

Otro aspecto por destacar en la alimentación de las poblaciones longevas es el consumo de lácteos y su relación con la funcionalidad en la vejez. Este grupo de alimentos muestra patrones distintos entre las zonas azules, sin embargo, en Nicoya Chacón, A. M, et at. (2017) lo caracteriza como:

El 87,5% de la población centenaria de Nicoya (92,2% de los centenarios) reportó «lácteos», cuyo consumo está positivamente relacionado con la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD) e instrumentales. En poblaciones asiáticas longevas se han encontrado diferentes resultados respecto al consumo de estos grupos de alimentos, donde se reportaron bajos consumos de carne, productos cárnicos y lácteos. (p. 6)

Con respecto al aporte de fibra que aporta este tipo de nutrición, Chacón, A. M, et at. (2017) menciona que “el tipo de alimentación que consumen los centenarios favorecen el aporte de fibra, lo cual puede permitir un mejor perfil microbiano intestinal y, por ende, beneficiar la salud de los centenarios” (p. 6).

Por otro lado, se dice que al ser Nicoya una zona alejada del área urbana, el comportamiento de la dieta, así como del estilo vida van a tener alto nivel de influencia:

El relativo aislamiento de los grandes centros urbanos ha llevado a la hipótesis de que los habitantes de la Península de Nicoya son más propensos a mantener costumbres y tradiciones alimentarias que tienden a desaparecer durante la transición nutricional derivada del desarrollo y la globalización. Los resultados respaldan esta hipótesis. Por ejemplo, solo el 18% de los participantes en este estudio reportaron consumir bebidas azucaradas comerciales (BPA) más de una vez por semana, mientras que el 62% de los adultos con CRHS que viven en el Valle Central de Costa Rica lo hicieron. La ingesta diaria de BPA comerciales se asoció con un mayor riesgo de adiposidad y síndrome metabólico en CRHS, mientras que la ingesta de "fresco" (consumido principalmente en el estudio actual) no lo hizo. (Chacón, A. M, et at. 2017, p. 58)

En este contexto, resulta relevante destacar este tipo de investigaciones que han señalado que el mantenimiento de patrones dietéticos tradicionales (figura 4), como el consumo diario de frijoles y tortillas de maíz en la región de Nicoya.

Figura 4.

Ingesta dietética de hombres y mujeres de 90 años y más residentes en la Península de Nicoya, Costa Rica.

Food group	Frequency		
	≤ 1 times per week	2-6 times per week	1-3 times per day
Fruits and vegetables	0 (0%)	9 (26%)	25 (74%)
Tubers* and plantains	4 (12%)	20 (59%)	10 (29%)
Black beans	3 (9%)	3 (9%)	28 (82%)
Cereals			
Gallo pinto†	5 (15%)	6 (18%)	23 (68%)
Corn tortillas	3 (9%)	6 (18%)	25 (74%)
White rice	1 (3%)	1 (3%)	32 (94%)
White bread	12 (35%)	8 (24%)	14 (41%)
Sweets	25 (74%)	7 (21%)	2 (6%)
Beverages			
Fresco§	2 (6%)	4 (12%)	28 (82%)
Soft drinks or sodas	28 (82%)	5 (15%)	1 (3%)
Dairy‡	3 (9%)	4 (12%)	27 (79%)
Meats and eggs			
Eggs	6 (18%)	9 (26%)	19 (56%)
Chicken	5 (15%)	28 (82%)	1 (3%)
Fish	16 (47%)	18 (53%)	0 (0%)
Red meat¶	12 (35%)	22 (65%)	0 (0%)

Fuente: Chacón, A. M, et at. (2017)

Finalmente, en otro estudio que habla sobre una dieta semejante a la de Nicoya y su relación con la longevidad de Longo y Anderson (2022) menciona que:

Una dieta rica en verduras, cereales integrales y frutos secos con menos carnes rojas y procesadas se asocia con un aumento de la esperanza de vida de 10,7 años en las mujeres y de 13 años en los hombres si se inicia a las 20 años, y más de 8 años de mayor esperanza de vida cuando se inicia a los 60 años. (Longo y Anderson, 2022 recuperado Chacón, A. M, et al. 2017)

2.1.5 Factores dietéticos asociados con longevidad y salud metabólica

De acuerdo con el consumo de legumbre y su relación con la longevidad y salud metabólica, Lukus PK et al. (2020) explica que “se demostró que un extracto de polifenoles de lentejas previene la hipertensión inducida por angiotensina II en un modelo de rata al disminuir las especies reactivas de oxígeno intracelular y la presión arterial media”.

Asimismo, Lukus PK et al. (2020) comenta que “aunque no se ha estudiado directamente, el contenido de fibra dietética, potasio y magnesio de las legumbres también puede ayudar a reducir la presión arterial”.

Por su parte las frutas y vegetales tienen un efecto antioxidante y antiinflamatorio, Caballero, L et al. (2016) señala que “las frutas y verduras son componentes esenciales de una dieta saludable y un consumo diario suficiente podría contribuir en la prevención de enfermedades, principalmente aquellas relacionadas a procesos inflamatorios”.

Caballero, L et al. (2016) también comenta en el estudio que “el consumo de frutas y verduras variadas garantiza un consumo suficiente de la mayoría de los micronutrientes, de fibra dietética y de una serie de fitoquímicos con efecto antioxidante y antiinflamatorio.

Pignatti, C et al. (2020) menciona acerca del bajo consumo de carnes rojas y procesadas que “Una mayor ingesta de proteínas animales, especialmente del consumo de carne roja y procesada se ha asociado con un aumento de muerte prematura, debido al estrés oxidativo sistémico, la inflamación, el hierro hemo y la formación endógena de compuestos N-nitrosos”.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es una revisión sistemática de la literatura científica, que recopila datos de las cinco zonas azules alrededor del mundo. Asimismo, cabe resaltar que el diseño de esta seguirá las recomendaciones de la metodología PRISMA.

3.1.1 Pregunta de investigación: Modelo PICO

P (Población): Personas adultas (≥ 18 años) residentes en las cinco zonas azules tales como la Península de Nicoya (Costa Rica), Okinawa (Japón), Cerdeña/Sardinia (Italia), Icaria/Ikaria (Grecia) y Loma Linda (California, EE. UU.).

I (Intervención): Exposición o adherencia a patrones dietéticos tradicionales característicos de cada zona.

C (Comparador): Menor adherencia a dichos patrones o patrones dietéticos alternativos.

O (Outcomes / Resultados):

- Primarios: indicadores de longevidad (prevalencia de centenarios, esperanza de vida, mortalidad por todas las causas).
- Secundarios: marcadores de salud metabólica (prevalencia de síndrome metabólico, diabetes tipo 2, IMC, circunferencia de cintura, presión arterial, perfil lipídico, glucemia/HbA1c), funcionalidad y deterioro cognitivo.

3.1.2 Búsqueda exploratoria preliminar

La búsqueda exploratoria preliminar se realizó con el objetivo de efectuar una revisión inicial de la literatura científica disponible. Esta fase permitió identificar los

descriptores y palabras clave más frecuentes que refieren a los patrones dietéticos, la longevidad y la salud metabólica en las zonas azules, así como evaluar la disponibilidad y alcance de los estudios publicados sobre el tema.

Al momento de realizar la búsqueda, se seleccionaron como bases de datos principales Google Académico, ScienceDirect y PubMed, debido a su extenso acceso a diferentes artículos científicos en relación con la nutrición y salud pública. En cada una de estas bases se introdujeron términos generales asociados a los componentes del modelo PICO, incluyendo descriptores relacionados con la población (zonas azules, longevidad, centenarios), la exposición o intervención (patrones dietéticos, dieta tradicional, consumo de alimentos), los comparadores (patrones dietéticos occidentales u otras poblaciones) y los resultados de interés (longevidad, salud metabólica, envejecimiento saludable).

Durante esta fase preliminar se probaron diferentes combinaciones de palabras clave y sinónimos, utilizando operadores booleanos como AND, OR y NOT, con el fin de analizar su impacto en la cantidad y relevancia de los artículos recuperados. No obstante, por limitaciones con en el estudio se decidió utilizar AND y OR como booleanos finales para realizar dicha búsqueda. Esta etapa garantizó que la búsqueda final fuera más precisa, eficiente y capaz de recuperar la mayor cantidad de evidencia científica pertinente para responder adecuadamente a la pregunta de investigación planteada.

3.1.3 Fuentes de información y estrategia de búsqueda

En este apartado se mostrarán las fuentes y bases de datos en donde se extrajo toda la información del estudio. Asimismo, se presentará la estrategia de búsqueda para cada una de las bases de datos utilizadas.

Las bases de datos utilizadas fueron PubMed, ScinceDirect y Google Shcolar, en todas ellas se utilizó la misma estrategia de búsqueda. Los booleanos fueron la herramienta utilizada para hacer la búsqueda en cada una de ella en donde se utilizaron variables como “blue zones”, dietary patterns”, “longevity” y otros. En este sentido por dificultades con estrategias de búsquedas previas se decidió hacer una sola búsqueda con tal y como se observa en el cuadro 1, 2 y 3.

Tabla 1.

Estrategia de búsqueda en la base de datos de PubMed

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	Límites
Primera quincena del mes de septiembre del año 2025	("Blue Zones" OR "Zonas Azules" OR centenarians) AND ("dietary patterns" OR "plant-based diet" OR Mediterranean diet) AND ("metabolic health" OR longevity OR "life expectancy")	Ninguno

Tabla 2.

Estrategia de búsqueda en la base de datos de ScienceDirect

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	Límites
Primera quincena del mes de septiembre del año 2025	("Blue Zones" OR "Zonas Azules" OR centenarians) AND ("dietary patterns" OR "plant-based diet" OR Mediterranean diet) AND ("metabolic health" OR longevity OR "life expectancy")	Ninguno

Tabla 3.*Estrategia de búsqueda en la base de datos de Google Scholar*

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	de	Límites
Primera quincena del mes de septiembre del año 2025	("Blue Zones" OR "Zonas Azules" OR centenarians) AND ("dietary patterns" OR "plant-based diet" OR Mediterranean diet) AND ("metabolic health" OR longevity OR "life expectancy")	Ninguno	

3.1.4 Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Se incluyeron aquellos estudios que cumplieron con las siguientes condiciones:

- Población (P): Estudios que evaluaron personas residentes en alguna de las cinco zonas azules (Nicoya, Okinawa, Cerdeña, Icaria y Loma Linda), o poblaciones caracterizadas por longevidad excepcional o envejecimiento saludable comparable.
- Intervención / Exposición (I): Investigaciones que analizaron patrones dietéticos tradicionales, consumo de alimentos específicos, calidad de la dieta o características nutricionales asociadas con la longevidad y/o la salud metabólica.
- Comparador (C): Estudios que contrastaron la dieta tradicional con patrones dietéticos occidentales o menos saludables, o que compararon poblaciones longevas con grupos de menor expectativa de vida.

- Resultados (O): Investigaciones que reportaron indicadores de longevidad, salud metabólica (obesidad, síndrome metabólico, diabetes, presión arterial, perfil lipídico), capacidad funcional o envejecimiento saludable.
- Artículos publicados en bases de datos científicas reconocidas.
- Artículos con acceso a texto completo, para permitir la verificación adecuada de la metodología y resultados.
- Artículos en el idioma inglés o español.
- Relevancia temática directa, centrada en nutrición, patrones alimentarios o salud metabólica en relación con la longevidad.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios que presentaban alguna de las siguientes características:

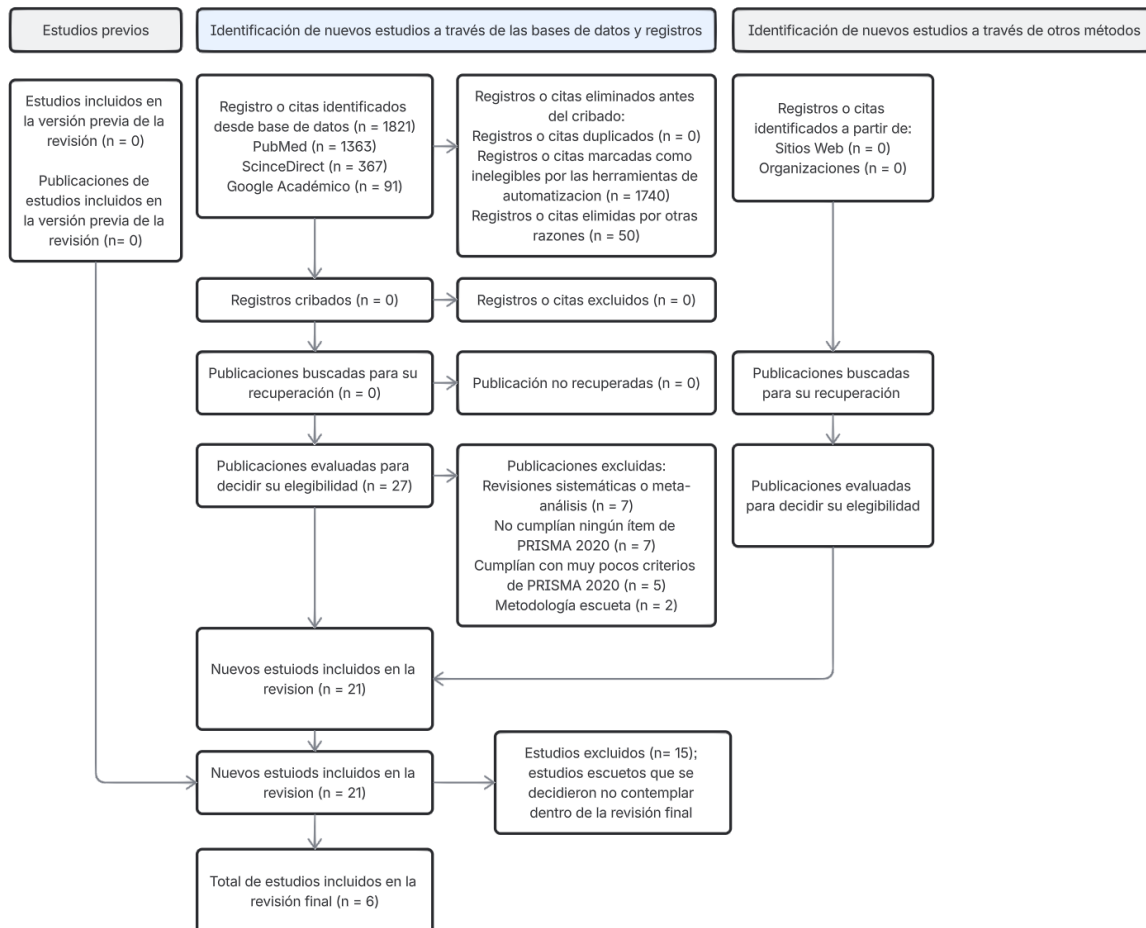
- Artículos duplicados identificados durante las búsquedas en diferentes bases de datos.
- Publicaciones sin información metodológica clara, que no permitiera evaluar la validez o el rigor del estudio.
- Revisiones sistemáticas o estudios de metaanálisis.
- Artículos que no abordaron variables nutricionales o de salud metabólica, aunque mencionan longevidad.
- Estudios centrados exclusivamente en factores genéticos, ambientales o psicológicos, sin análisis específico de la dieta o el patrón alimentario.
- Investigaciones en animales o modelos in vitro, por no corresponder al enfoque poblacional requerido en esta revisión.

- Artículos sin acceso completo que tuvieran un costo monetario o bien requerían algún tipo de verificación.

3.1.5 Selección de estudios o cribado

Figura 5.

Diagrama de flujos prisma de los artículos encontrados



3.1.6 Evaluación de la calidad metodológica

La evaluación de la calidad metodológica se realizó con el objetivo de valorar el nivel científico, la validez y la confiabilidad de los estudios incluidos en la presente revisión sistemática, tomando en cuenta que los artículos disponibles pueden presentar distintos

niveles de calidad metodológica y riesgo de sesgo. Esta etapa fue fundamental para garantizar que la interpretación de los resultados se basará en estudios que cumplieran con criterios mínimos de calidad.

Para este proceso se utilizó la Declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) como herramienta principal de evaluación. Cada estudio seleccionado fue evaluado de manera independiente con base en los criterios establecidos en la Declaración PRISMA 2020, considerando aspectos como la descripción del diseño del estudio, la transparencia en la estrategia de búsqueda, la definición de los criterios de inclusión y exclusión y la presentación de los resultados. A partir de esta premisa, los estudios fueron clasificados según su calidad metodológica de acuerdo a la puntuación obtenida, con una evaluación máxima de referencia de 12 puntos.

Finalmente, todo el proceso de evaluación de la calidad metodológica fue descrito detalladamente en el apartado metodológico, especificando el uso de la Declaración PRISMA 2020, los criterios aplicados y la forma en que los resultados de esta evaluación influyeron en la interpretación de la evidencia. Esto contribuye a fortalecer la transparencia, reproducibilidad y solidez científica de la revisión sistemática realizada.

3.1.6.1 Escala Oxford

Con el fin de garantizar la validez de los hallazgos y la calidad de la evidencia recolectada, se propuso realizar una escala de Oxford, lo cual da más fiabilidad en el análisis de los factores determinantes de la longevidad.

Tabla 4.

Escala de Oxford

Estudio	Tipo de Diseño	Nivel de Evidencia (Oxford)
Asociación de los patrones dietéticos a lo largo de la transición nutricional en la zona azul de Cerdeña con indicadores de salud	Estudio observacional, transversal, descriptivo correlacional	2b
Dietas vegetarianas, expresión de miRNA circulante y esperanza de vida en sujetos que viven en la Zona Azul	Estudio longitudinal	2b
Hábitos alimentarios, características antropométricas y rendimiento diario en dos poblaciones longevas independientes	Estudio observacional, transversal	4
Asociación entre una dieta basada en plantas y el riesgo de enfermedades crónicas y mortalidad por todas las causas en centenarios en China	Estudio transversal y longitudinal	4
Patrón alimentario rural tradicional y mortalidad por todas las causas	Estudio de cohorte prospectiva	2b
La desaceleración metabólica y la reducción del daño oxidativo con restricción calórica sostenida	Ensayo controlado aleatorizado clínico	1b

Fuente: Elaboración propia, 2026

3.1.7 Extracción y síntesis de datos

La extracción y síntesis de los datos se realizó de manera sistemática con el fin de organizar, comparar e integrar la información relevante de los estudios incluidos en la revisión. Para ello, los datos obtenidos de cada artículo fueron transferidos a una matriz de

extracción previamente diseñada, la cual funcionó como la herramienta central para el análisis de los hallazgos. En esta matriz se registraron variables clave como el autor y año de publicación, país de realización del estudio, diseño metodológico, características de la población estudiada, tipo de intervención o exposición dietética, comparador, principales resultados relacionados con la longevidad y la salud metabólica, así como las limitaciones reportadas por los autores.

Una vez completada la matriz, la información fue analizada de forma descriptiva y comparativa, permitiendo identificar patrones comunes, diferencias entre poblaciones y tendencias relevantes en relación con los patrones dietéticos de las zonas azules. Este proceso facilitó la síntesis narrativa de los resultados, integrando la evidencia disponible de acuerdo con la calidad metodológica de los estudios y los objetivos planteados en la investigación. De esta manera, la matriz de extracción permitió una organización clara y estructurada de los datos, contribuyendo a una interpretación coherente y fundamentada de los hallazgos.

3.1.8 Consideraciones éticas

La presente revisión sistemática se basa en el análisis de la información científica que está disponible públicamente, no obstante, se consideraron y se respetaron todos los principios éticos propios de dicha investigación. En primer lugar, se garantizó el uso responsable de la información, mediante la correcta citación de todos los estudios incluidos y el respeto a los derechos de autor, evitando cualquier forma de plagio, tergiversación o manipulación indebida de los datos reportados.

Asimismo, se procuró la protección de los participantes originales de los estudios analizados. Dado que la revisión se basa exclusivamente en fuentes secundarias y en datos

previamente publicados de manera agregada o anonimizada, no se realizó contacto directo con personas ni se recolectó información sensible adicional. Por esta razón, la investigación no implicó intervención alguna en sujetos humanos ni generó riesgos éticos para las poblaciones estudiadas.

Finalmente, se tomó en cuenta la normativa ética institucional correspondiente, dejando constancia de que este trabajo corresponde a una revisión sistemática de literatura. De igual manera, se aseguró la transparencia del proceso mediante la documentación detallada de cada una de las etapas metodológicas, incluyendo la búsqueda, selección, extracción y síntesis de los datos. Esto permite que otros investigadores puedan replicar el estudio y validar los resultados obtenidos.

3.1.9 Limitaciones metodológicas

Como toda revisión sistemática, el presente estudio presenta ciertas limitaciones metodológicas que deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados. Una de las principales limitaciones corresponde al sesgo del idioma, dado que la búsqueda se limitó a artículos publicados principalmente en español e inglés. Esta restricción podría haber dejado fuera alguna evidencia relevante publicada en otros idiomas, especialmente considerando que algunas zonas azules se localizan en regiones donde se hablan otros idiomas más allá del inglés o español.

Otra limitación importante está relacionada con la disponibilidad y calidad de los datos reportados en los estudios incluidos. Algunos artículos no presentaron información completa o detallada sobre variables clave, lo que dificulta su inclusión en la síntesis o limitó

la profundidad del análisis comparativo. Además, la heterogeneidad metodológica entre los estudios, reflejada en diferencias en los diseños de investigación, tamaños de muestra, poblaciones analizadas y métodos de medición de los patrones dietéticos y resultados en salud, representó un desafío para la comparación directa de los hallazgos.

Finalmente, se reconocen limitaciones asociadas a las bases de datos y al periodo seleccionado para la búsqueda de la literatura, lo cual podría haber reducido el alcance de la evidencia recuperada. De esta forma hay bases de datos que no pueden ser utilizadas por problemas asociados a la plataforma como tal.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

En este apartado se presentan de forma clara y organizada los principales hallazgos derivados de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Los resultados se exponen de manera descriptiva, sin realizar interpretaciones en profundidad, las cuales se abordan posteriormente en el capítulo de discusión. Para facilitar la comprensión y sistematización de la información, los hallazgos se apoyan en tablas estructuradas que resumen las características y resultados de los estudios analizados.

Tabla 5.

Resumen de la muestra

Nombre del estudio	Autor y año	País	Población y muestra
Asociación de los patrones dietéticos a lo largo de la transición nutricional en la zona azul de Cerdeña con indicadores de salud	Pes, GM et al. (2021).	Italia	150 participantes
Dietas vegetarianas, expresión de miRNA circulante y esperanza de vida en sujetos que viven en la Zona Azul	Liu, T. et al. (2020).	Estados Unidos	96 participantes
Hábitos alimentarios, características antropométricas y rendimiento diario en dos poblaciones longevas independientes	Nieddu, A. et al. (2020).	Suiza	210 sujetos
Asociación entre una dieta basada en plantas y el riesgo de enfermedades crónicas y mortalidad por	Lei, Y. et al. (2024)	China	3372 centenarios

todas las causas en centenarios en China							
Patrón alimentario rural tradicional y mortalidad por todas las causas	Yundan, Z. et al. (2024)	Costa Rica	2827	adultos costarricenses	mayores		
La desaceleración metabólica y la reducción del daño oxidativo con restricción calórica sostenida	Leanne M. Redman, et al. (2018)	Estados Unidos	53	adultos no obesos			
Total de la muestra			6708 sujetos				

La tabla 4 presenta un resumen general de los estudios para conocer la cantidad de sujetos que han sido parte de la muestra en las diferentes investigaciones parte de este estudio.

Tabla 6.

Características de los estudios incluidos

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Pes, GM, Poulain, M., Errigo, A. y Dore, MP (2021).	Italia	Estudio observacional, transversal, descriptivo–correlacional, con enfoque cuantitativo.	150 personas longevas, con edades entre 90 y 101 años, residentes en la Zona Azul de Cerdeña.	Frecuencia de consumo de alimentos antes y después de la transición nutricional (década de 1960).	de La dieta antes de la transición nutricional (aprox. 30 años de edad del participante) vs. La dieta actual (90–101 años).	Frecuencia de consumo, salud autopercebida, comorbilidad, estado afectivo, función cognitiva, movilidad y funcionalidad física, medidas antropométricas	de 2 años
Liu, T.,	Estados Unidos	Estudio	96	miRNA	en miRNA	en miRNA circulante,	16 años

Gatto, NM, Chen, Z., Qiu, H., Lee, G., Duerksen- Hughes, P., Wang, C. (2020).	Unidos	longitudinal	participantes	personas que siguen una dieta vegetariana	que persona no	persona no vegetarianas	longevidad, marcadores biologicos, patrón dietético, sexo, estio de vida
Nieddu, A., Vindas, L., Errigo, A., Vindas, J., Pes, G. M., & Dore, M. P. (2020).	Suiza	Estudio observacional, transversal.	210 sujetos (118 mujeres y 92 hombres) de entre 80 y 109 años	Hábitos alimentarios en Nicoya	Hábitos alimentarios en Cerdeña	Hábitos alimentarios, frecuencia de consumo, medidas antropométricas, longevidad, estado funcional, estilo de vida	No se especifica
Lei Yuan, QinQin Jiang, Yinghong Zhai, Zhe Zhao, Yijun Liu, Fangyuan Hu, Yi Qian, Jinhai Sun (2024)	China	Estudio transversal y longitudinal	3372 y centenarios con una edad promedio de 102.33 años en China	enfermedades crónicas y la mortalidad por todas las causas	6 patrones dietéticos	Enfermedades crónicas, mortalidad, patrón dietético, longevidad, estilo de vida	10 años
Yundan Zhang, Monica V Cortes- Ortiz, Ana Baylin, Cindy W Leung, Luis Rosero-Bix,	Costa Rica	Estudio cohorte prospectivo	de 2827 adultos mayores costarricense s (mayores de 60 años al inicio del estudio)	Patrón dietético tradicional y dos de sus principales componentes (frijoles y arroz)	Mortalidad por todas las causas entre los adultos mayores costarricenses.	Patrón dietético, mortalidad, longevidad, enfermedades, ingesta calórica	5 años

Edward A. Ruiz-Narvaez (2024)										
Leanne M. Redman, Steven R. Smith, Jeffrey H. Burton, Corby K. Martin, Dora Il'yasova, Eric Ravussin (2018)	Estados Unidos	Ensayo controlado y aleatorizado (diseño experimental)	clínico y	53 adultos no obesos (34 CR y 19 control)	Reducción de la ingesta energética en un 25 %	Ingesta energética habitual de forma <i>ad libitum</i>	Longevidad, estrés 2 años oxidativo, metabolismo energético, restricción calórica, pérdida de peso, temperatura corporal, actividad física, biomarcadores del envejecimiento			

La tabla 5 los estudios incluidos en la revisión sistemática, considerando aspectos como el autor, año de publicación, país, diseño metodológico, población estudiada y principales variables analizadas.

Tabla 7.

Presentación de los principales resultados

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Hallazgos relevantes
Pes, GM, Poulain, M., Errigo, A. y Dore, MP (2021).	Dieta actual Se detectó un alto consumo de cereales (principalmente pan casero) y, con menor frecuencia, verduras (legumbres, verduras de hoja verde) y fruta fresca en ambos sexos. El consumo de	Dieta 30 años La frecuencia de consumo aumentó a lo largo de la vida de los entrevistados, por ejemplo, la carne en general ($Z = -7,39, p < 0,0001$), y especialmente la carne de vacuno ($Z = -6,46, p <$	Frecuencias alimentarias actuales e indicadores de salud El consumo de fruta fresca se asoció con una mejor capacidad funcional en las actividades de la vida diaria (ABVD: $\rho = 0,217, p = 0,008$;	Aunque se recopilieron datos sobre los recursos de ingresos de esta población rural, en esta encuesta no se analizó el estatus socioeconómico como se había informado anteriormente.

patatas fue bastante alto (el 21% de los hombres y el 43% de las mujeres informaron un consumo diario). La carne se consumió moderadamente, es decir, entre el 20% y el 60% de las mujeres y el 30% y el 60% de los hombres encuestados, y dependiendo del tipo de carne, afirmaron comerla nunca o rara vez. En cuanto a la carne de res o cerdo, el 38% de las mujeres la consumían de 2 a 3 raciones al mes y el 36% de los hombres, de 1 a 2 raciones a la semana. La carne de oveja o cabra se consumía como máximo 1 o 2 veces a la semana por el 27% de las mujeres y el 30% de los hombres. El consumo de carne de ave fue mayor: el 40 % de las mujeres y más de la mitad de los hombres la consumían al menos una o dos veces por semana. Cabe destacar que la mayoría de las familias de la Zona de Bajío (LBZ) solían criar pollos de corral en el patio (sin antibióticos ni pienso artificial). El consumo de manteca de cerdo era ligeramente inferior al de aceite de oliva. Aunque las

0,0001), la carne de cabra y oveja ($Z = -4,11, p < 0,0001$) y, en menor medida, el pollo ($Z = -3,21, p = 0,001$). De manera similar, aumentó el consumo de pescado ($Z = -2,89, p = 0,004$), fruta fresca ($Z = -7,08, p < 0,0001$), pasta ($Z = -2,52, p = 0,012$), dulces ($Z = -2,69, p = 0,007$) y leche ($Z = -4,33, p < 0,0001$). Para legumbres, verduras y manteca de cerdo, la frecuencia disminuyó. El consumo de los demás alimentos se mantuvo sustancialmente sin cambios en comparación con el período anterior a la transición.

AIVD: $\rho = 0,199, p = 0,015$). La ingesta de aceite de oliva se asoció con una mejor funcionalidad auditiva y visual ($\rho = -0,152$ y $\rho = -0,145$, ns, respectivamente), el consumo de queso curado se asoció positivamente con la salud autoevaluada ($\rho = 0,209, p = 0,010$), la función cognitiva ($\rho = 0,230, p = 0,012$), la autonomía en la vida diaria ($\rho = 0,224, p = 0,006$) y una mayor circunferencia de la pantorrilla ($\rho = 0,215, p = 0,008$).

El consumo de carne, especialmente de pollo, se asoció con un menor número de enfermedades ($\rho = -0,230, p = 0,005$), un mejor estado afectivo ($\rho = -0,181, p = 0,032$), rendimiento físico ($\rho = 0,162, p = 0,047$) y mayores circunferencias de las extremidades, pero también con un mayor IMC.

Asimismo, este estudio describe por primera vez el patrón dietético de los sujetos de mayor edad de la LBZ sarda, antes del NT y en la actualidad, y la posible asociación de los cambios dietéticos con el estado de salud actual de estas personas.

aldeas de la Zona de Bajío no están lejos del mar, el pescado no era el alimento preferido en esta comunidad (más de la mitad de los encuestados nunca o rara vez comían marisco)

Liu, T., Gatto, NM, Chen, Z., Qiu, H., Lee, G., Duerksen-Hughes, P., Wang, C. (2020).	El estudio encontró que la dieta vegetariana modula la expresión de múltiples microARN (miRNA) involucrados en procesos biológicos asociados con el envejecimiento, la inflamación y enfermedades degenerativas. Estos cambios en la expresión de miRNA sugieren que una alimentación basada en plantas podría influir positivamente en rutas moleculares relacionadas con la protección celular, el estrés oxidativo y la regulación metabólica. En conjunto, los hallazgos indican que el patrón vegetariano podría ejercer efectos beneficiosos que contribuyen a un envejecimiento más saludable.	Se observó que los subgrupos de vegetarianos presentan perfiles de miRNA diferenciados, reflejando variaciones en las rutas metabólicas que se ven influenciadas según el tipo de alimentación adoptada. Estas diferencias sugieren que no todos los patrones vegetarianos generan los mismos efectos biológicos, ya que la exclusión o inclusión de productos de origen animal modifica la respuesta molecular del organismo. Esto permite entender que la magnitud del impacto epigenético depende del nivel de adherencia a una dieta estrictamente basada en plantas.	El estudio también identificó que los efectos de la dieta vegetariana sobre la expresión de miRNA no son uniformes entre hombres y mujeres, evidenciando diferencias biológicas asociadas al sexo. Estas variaciones pueden deberse a distintos perfiles hormonales, composición corporal o requerimientos metabólicos entre ambos grupos, lo que influye en cómo el organismo responde a los patrones dietéticos. En consecuencia, los hallazgos resaltan la importancia de considerar el sexo como un factor clave en la interpretación de los efectos epigenéticos de la dieta.	Los hallazgos de este estudio están sujetos a validación adicional en otra cohorte.
Nieddu, A., Vindas, L., Errigo, A., Vindas, J., Pes, G. M., &	Una comparación entre las frecuencias de consumo de alimentos de los ancianos de Nicoya y los de Ogliastra muestra que el consumo de	En el subgrupo de Cerdeña, se encontró una correlación significativa entre el consumo de carne y el peso corporal ($\rho = 0,330$), así como entre el	Se encontraron correlaciones positivas estadísticamente significativas en ambas poblaciones entre el consumo de leche y la capacidad	La dieta de las dos poblaciones de ancianos es esencialmente "basada en plantas", aunque también se registró un

Dore, M. P. (2020).	<p>cereales, ensalada, carne, leche y dulces muestra una tendencia muy similar. Contrariamente a las expectativas, el consumo de papa fue muy alto en ambas poblaciones con una ingesta ligeramente mayor entre los sardos. Se observaron diferencias significativas en los alimentos marinos, que se consumieron muy raramente en comparación con los habitantes de Nicoya. Entre los sardos, el consumo de pasta y productos lácteos (especialmente queso curado) fue mayor que entre los nicoyanos, como se esperaba; sin embargo, consumieron legumbres y frutas con menor frecuencia que los nicoyanos. En cuanto a las diferencias entre hombres y mujeres, no se destacaron diferencias en ambas poblaciones, con la excepción del café entre las mujeres sardas, que en promedio lo consumieron menos que los hombres.</p>	<p>consumo de carne y las circunferencias del brazo ($\rho = 0,466$) y la pantorrilla ($\rho = 0,513$). Se observó una correlación positiva entre el consumo de papa y la circunferencia de la cintura ($\rho = 0,373$).</p>	<p>funcional (Nicoya: $\rho = 0,268$ para ABVD y $\rho = 0,466$ para AIVD; Cerdeña: $\rho = 0,214$ para ABVD y $\rho = 0,471$ para AIVD). Curiosamente, esta asociación se observó en ambos sexos, aunque fue estadísticamente significativa solo para AIVD</p>	<p>consumo no despreciable de alimentos derivados de animales. La mitad de los individuos comían carne con una frecuencia no menor a 3-5 porciones por semana, y una cuarta parte de los hombres sardos y nicoyanos consumían carne casi a diario. Contrariamente a lo que se ha reportado recientemente en centenarios nicoyanos, el tipo de carne más consumido fue el cerdo y no el pollo, aunque este se consumió, junto con la carne de res, en cantidades moderadas. De manera similar, los sardos consumían cerdo con mayor frecuencia, seguido de cabra o cordero (datos no mostrados).</p>
Lei Yuan, QinQin Jiang, Yinghong Zhai, Zhe Zhao, Yijun Liu,	<p>La proporción de plantas no saludables en los patrones dietéticos de los centenarios chinos fue relativamente alta. Asimismo, las asociaciones más fuertes en</p>	<p>En la encuesta transversal se midió la asociación entre la dieta y las enfermedades crónicas en la que los resultados mostraron que los patrones alimentarios del IDP,</p>	<p>También se midió la asociación de la dieta con la mortalidad por todas las causas que utilizó un modelo de riesgos proporcionales de Cox totalmente ajustado que</p>	<p>Los hallazgos de la investigación sobre centenarios son similares a los de un estudio sobre individuos chinos de ≥ 65 años; en este estudio, el</p>

Fangyuan Hu, Yi Qian, Jinhai Sun (2024)	estudios transversales y longitudinales son entre pescado y carne, lo que implica que los centenarios chinos que consumen carne de cerdo con frecuencia también tienen una predilección por el pescado y la carne.	el IDPh y el FPA se asociaron negativamente con el número de enfermedades crónicas. Específicamente, se encontró que las puntuaciones altas de PDI estaban correlacionadas negativamente con el riesgo de tener múltiples enfermedades crónicas ($\beta = -0,76$; intervalo de confianza del 95% [IC del 95%]: $-1,41, -0,11$), las puntuaciones altas de hPDI estaban correlacionadas negativamente con el riesgo de tener una enfermedad crónica ($\beta = -0,80$, IC del 95%: $-1,10, -0,33$), y las puntuaciones altas de HPF estaban correlacionadas negativamente con el riesgo de tener más de 1 enfermedad crónica ($\beta = -0,66$; IC del 95%: $-1,16, -0,17$). No se observaron correlaciones significativas entre otros patrones dietéticos y enfermedades crónicas.	tuvo en cuenta las características demográficas, sociológicas, el estilo de vida personal y el número de enfermedades crónicas para examinar los cocientes de riesgo (HR) de mortalidad por todas las causas asociados a diversos patrones alimentarios. Los resultados del modelo indican que las personas en los quintiles superiores de PDI (HR PDI = 0,81; IC del 95 %: 0,71, 0,90), hPDI (HR hPDI = 0,79; IC del 95 %: 0,69, 0,93) y HFP (HR HFP = 0,81; IC del 95 %: 0,70, 0,94) mostraron una reducción significativa del riesgo de mortalidad en comparación con las personas en los quintiles inferiores. Por el contrario, los individuos en el quintil superior de AF (HR AF = 1,17; IC del 95 %: 1,00, 1,36) exhibieron un aumento significativo en el riesgo de mortalidad en comparación con aquellos en el quintil más bajo. También se observó que que los individuos en los quintiles superiores de PDI (HR = 0,79; IC del 95 %: 0,70, 0,90), hPDI (HR = 0,82; IC del 95 %: 0,73, 0,93) y HPF	patrón dietético general basado en plantas redujo el riesgo de mortalidad en un 8% (HR PDI Q5 comparado con Q1 = 0,92; IC del 95%: 0,86, 0,98), mientras que el patrón dietético saludable basado en plantas con alta puntuación redujo el riesgo de mortalidad en un 19%, lo que es consistente con la literatura previa (HR PDI Q5 comparado con Q1 = 0,81; IC del 95%: 0,76, 0,87). El estudio también mostró que una dieta poco saludable basada en plantas aumentó el riesgo de mortalidad en un 17% (HR uPDI Q5 comparado con Q1 = 1,17; IC del 95%: 1,09, 1,26).
---	--	---	--	---

			(HR = 0,79; IC del 95 %: 0,68, 0,90) tuvieron un riesgo de mortalidad significativamente menor que aquellos en los quintiles más bajos.	
Yundan Zhang, Monica V Cortes-Ortiz, Ana Baylin, Cindy W Leung, Luis Rosero-Bix, Edward A Ruiz-Narvaez (2024)	Hay 4 patrones dietéticos que sigue este estudio. El primer factor (es decir, el patrón dietético tradicional) se caracterizó por un alto consumo de granos, principalmente arroz, y frijoles y una ingesta moderadamente baja de productos lácteos, aderezos y dulces/postres. El segundo patrón dietético se caracterizó por un consumo moderado de bebidas alcohólicas y refrescos, pollo y alimentos fritos preparados fuera de casa. El tercer patrón dietético se caracterizó por un alto uso de aceite de soja para cocinar y un uso muy bajo de aceite de palma. Finalmente, el cuarto patrón dietético se caracterizó por un alto uso de untables y un consumo moderado de condimentos y carne roja.	El patrón dietético tradicional fue el único patrón que mostró una clara asociación con una menor mortalidad por todas las causas. Hubo una tendencia lineal inversa significativa entre la ingesta del patrón dietético tradicional y la mortalidad por todas las causas (<i>P</i> -tendencia = 0,01). Los adultos mayores costarricenses en el quinto quintil del patrón dietético tradicional tuvieron una tasa de mortalidad por todas las causas 18% menor en relación con los del primer quintil	Se encontró una asociación inversa entre el consumo de frijoles y la mortalidad por todas las causas (<i>p</i> -tendencia = 0,0016) en toda la cohorte. En comparación con los participantes en el tercil más bajo de consumo de frijoles, aquellos en el tercil medio tuvieron una tasa de mortalidad por todas las causas 15% menor (HR: 0,85; IC del 95%: 0,75, 0,97), mientras que los individuos en el tercil más alto mostraron una mortalidad	Los hallazgos sugieren una asociación protectora, principalmente entre los hombres mayores, entre el alto consumo de una dieta rural tradicional y la mortalidad por todas las causas. También se encontró que el consumo de frijol se asoció con una menor mortalidad por todas las causas en la población general de CRELES, sin diferencias por sexo. El consumo de arroz se asoció con una menor mortalidad por todas las causas, pero solo entre los hombres.
Leanne M. Redman, Steven R. Smith,	Después de Y1, el grupo CR logró una reducción del 16,5% ± 1,5% en la ingesta de energía (o CR) desde el	El gasto energético sedentario de 24 horas (24hEE) se redujo significativamente desde el valor inicial tanto en el grupo	Como se esperaba de los cambios diferenciales en la masa grasa entre los grupos de tratamiento, hubo un	Con un fenotipado cuidadoso del metabolismo energético, los biomarcadores del

<p>Jeffrey H. Burton, Corby K. Martin, Dora Il'yasova, Eric Ravussin (2018)</p>	<p>inicio con un CR general del 14,8% ± 1,5% durante toda la intervención de 2 años. A pesar de una ligera tendencia a ganar peso, no hubo cambios en la ingesta de energía en el grupo de control desde el inicio en ninguno de los puntos temporales (Y1, -1,8% ± 2,0% CR; Y2, -1,7% ± 2,0% CR). Los sujetos del grupo CR experimentaron una pérdida de peso significativa en Y1 (-9,4 ± 0,4 kg), que se mantuvo en Y2 (-8,7 ± 0,4 kg). Los sujetos del grupo de control esencialmente mantuvieron el peso durante el período de 2 años. En el grupo CR, la mayor parte de la pérdida de peso (70,7 %) fue masa grasa (Y1, -6,7 ± 0,3 kg; Y2, -5,9 ± 0,3 kg; p < 0,0001 desde el valor inicial, dentro del efecto del grupo); sin embargo, también se observó una pérdida significativa de masa libre de grasa (Y1, -2,9 ± 0,2 kg; Y2, -3,1 ± 0,2 kg; p < 0,0001 desde el valor inicial, dentro del efecto del grupo) desde el valor inicial en ambos puntos temporales</p>	<p>CR como en el grupo control en Y1 y Y2, mientras que el gasto energético durante el sueño (SleepEE) se redujo desde el valor inicial solo en el grupo CR en ambos puntos temporales. En respuesta al peso corporal reducido, observamos una caída aproximada del 10% en SleepEE absoluto. Después de tener en cuenta la pérdida de tejidos metabólicos (masa libre de grasa y masa grasa), SleepEE todavía se redujo en un ~7% en el grupo CR, lo que indica una adaptación metabólica en comparación con el grupo control (p < 0,02). De manera similar, 24hEE ajustado para los cambios en la composición corporal (masa libre de grasa y masa grasa) disminuyó significativamente desde el valor inicial en Y1 y Y2, pero no de manera diferente al grupo control (p > 0,55).</p>	<p>efecto significativo del tratamiento para el cambio en la leptina (p < 0,0001, efecto principal del tratamiento), con reducciones significativas desde el valor inicial en el grupo CR tanto en Y1 como en Y2, y ningún cambio observado en el grupo de control. Las concentraciones de triyodotironina (T3) disminuyeron significativamente desde el valor inicial en Y1 e Y2 en el grupo CR (Y1, -23,5 ± 2,7 ng/dL; Y2, -29,9 ± 2,7 ng/dL; p < 0,0001 para ambos, efecto dentro del grupo), y eso fue significativamente diferente del cambio en el grupo de control (p < 0,01, efecto principal del tratamiento). De manera similar, se observó un efecto significativo del tratamiento para el cambio en las concentraciones de tiroxina (T4) (p = 0,02), y la comparación post hoc reveló que el cambio en la concentración de T4 desde el valor inicial en el grupo CR solo fue significativo en Y2 (p < 0,0001). Esta actividad reducida del eje tiroideo no fue apoyada por un cambio</p>	<p>envejecimiento y el estrés oxidativo, este modesto estudio de 2 años de CR humana identificó una reducción en la tasa de vida junto con una reducción en el estrés oxidativo sistémico.</p>
---	---	---	--	--

en la hormona estimulante de la tiroides (TSH) (Y1, $-0,15 \pm 0,09$ μ IU/mL; Y2, $-0,16 \pm 0,08$ μ IU/mL; $p < 0,10$ para ambos, efecto dentro del grupo) o T3 inversa (datos no mostrados).

En la Tabla 6 se resumen los principales hallazgos reportados por los estudios analizados, con énfasis en la relación entre los patrones dietéticos, la longevidad y la salud metabólica en las poblaciones de las zonas azules.

Tabla 8.

Evaluación de calidad metodológica

Autor y año	Herramienta aplicada	Puntuación / Categoría
Pes, GM, Poulain, M., Errigo, A. y Dore, MP (2021).	Prisma 2020	11
Liu, T., Gatto, NM, Chen, Z., Qiu, H., Lee, G., Duerksen-Hughes, P., Wang, C. (2020).	Prisma 2020	8
Nieddu, A., Vindas, L., Errigo, A., Vindas, J., Pes, G. M., & Dore, M. P. (2020).	Prisma 2020	12
Lei Yuan, QinQin Jiang, Yinghong Zhai, Zhe Zhao, Yijun Liu, Fangyuan Hu, Yi Qian, Jinhai Sun (2024)	Prisma 2020	10
Yundan Zhang, Monica V Cortes-Ortiz, Ana Baylin, Cindy W Leung, Luis Rosero-Bix, Edward A Ruiz-Narvaez (2024)	Prisma 2020	11
Leanne M. Redman, Steven R. Smith, Jeffrey H. Burton, Corby K. Martin, Dora Il'yasova, Eric Ravussin (2018)	Prisma 2020	10

Finalmente, en la Tabla 7, se muestra la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos, realizada con base en los criterios establecidos, lo que permitió clasificar la evidencia según su nivel de rigor y confiabilidad.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Discusión o Explicación de los Resultados

En este apartado se analizan e interpretan los principales hallazgos del estudio de la evidencia científica revisada, con el propósito de contrastarlos con los objetivos planteados y contextualizarlos de acuerdo con el marco teórico desarrollado.

Identificar los principales componentes de los patrones dietéticos presentes en las diferentes zonas azules del mundo.

El primer objetivo específico de la presente investigación se orientó a identificar los principales componentes de los patrones dietéticos característicos de las distintas zonas azules a nivel mundial. A partir del análisis de los estudios incluidos en la revisión sistemática, se evidencia que, pese a las diferencias culturales, geográficas y socioeconómicas entre Okinawa, Cerdeña, Icaria, Loma Linda y la Península de Nicoya, existen factores comunes dietéticos que permiten englobar un patrón alimentario el cual se pueda asociar con la longevidad y el envejecimiento saludable.

Los resultados obtenidos muestran que las dietas de las zonas azules son en su mayoría alimentos de origen vegetal, con un elevado consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y tubérculos, acompañado de una ingesta limitada de carnes rojas y productos ultra procesados. Este hallazgo es consistente con lo descrito por Aune, D. (2019) “Las dietas ricas en alimentos vegetales, incluyendo frutas, verduras, cereales integrales y legumbres, son de gran importancia para la salud pública debido a la reducción del riesgo de enfermedades crónicas y mortalidad prematura”.

En el caso de Okinawa, los estudios analizados confirman que el patrón dietético tradicional se caracteriza por una baja ingesta calórica combinada con un elevado consumo

de micronutrientes, particularmente vitaminas, minerales y fitoquímicos. El camote, las verduras de hoja verde y las legumbres (especialmente la soja), constituyen alimentos vitales de la dieta okinawense. Willcox et al. (2004), recuperado de Rosenbaum et al. (2010), señalan que este patrón hipocalórico, podría contribuir a la reducción del estrés oxidativo y a la modulación favorable de procesos metabólicos asociados al envejecimiento.

Asimismo, estos resultados refuerzan la hipótesis de que no sólo la cantidad, sino la calidad de la energía consumida desempeña un rol fundamental en la promoción de la longevidad.

En Cerdeña, los resultados indican que el patrón dietético se diferencia por un alto consumo de cereales integrales, productos lácteos tradicionales de cabra y oveja, verduras y frutos secos, con una ingesta moderada y ocasional de carne. Chaoyue Wang (2022) señala que cerca del 47 % del aporte energético proviene de cereales integrales, lo cual se puede comparar con los patrones occidentales modernos caracterizados por un alto consumo de cereales refinados. Este componente resulta relevante desde el punto de vista metabólico, ya que la literatura analizada asocia el consumo de cereales integrales con mejoras en el perfil lipídico, mayor saciedad y menor riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2.

Por su parte, la dieta de Icaria se enmarca en el patrón mediterráneo tradicional, destacando el consumo de aceite de oliva, legumbres, frutas, verduras, cereales integrales y una ingesta moderada de productos lácteos y vino. Los estudios incluidos en esta revisión muestran que este patrón alimentario aporta una elevada cantidad de grasas monoinsaturadas y polifenoles, principalmente a través del aceite de oliva que es de producción local, lo cual se ha relacionado con efectos protectores a nivel cardiovascular y vascular. Aliberti et al.,

(2024) y Legrand et al., (2021) coinciden en que la dieta de Icaria, además de su composición nutricional, es sostenible a largo plazo.

En Loma Linda, el patrón dietético identificado se caracteriza por una dieta predominantemente vegetariana o vegana, con un énfasis marcado en frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos, así como una exclusión o consumo mínimo de carnes y alimentos procesados. Los resultados de estudios de cohorte, como el Adventist Health Study que menciona Priyanka Mohol et al. (2025), evidencian que este patrón dietético se asocia con perfiles metabólicos más favorables, menor índice de masa corporal y menor prevalencia de enfermedades crónicas. Desde un análisis comparativo, este patrón destaca por su alto nivel de planificación dietética y conciencia nutricional, lo que podría potenciar sus efectos beneficiosos sobre la salud y la esperanza de vida.

Finalmente, en la Península de Nicoya, los resultados muestran un patrón dietético tradicional basado en la tríada mesoamericana de maíz, frijoles y calabaza, complementado con frutas, tubérculos y productos lácteos. Chacón et al. (2017) reportan un consumo frecuente de alimentos de bajo índice glucémico y una baja ingesta de carnes rojas y bebidas azucaradas, lo cual podría explicar, la menor prevalencia de enfermedades cardiovasculares observada en esta población longeva. Estos hallazgos sugieren que la preservación de patrones dietéticos tradicionales lo cuales pueden desempeñar un rol protector frente a la transición nutricional asociada a la globalización.

En síntesis, el análisis comparativo de los resultados permite identificar como elementos en común patrones dietéticos de las zonas azules una base predominantemente vegetal, alto consumo de alimentos mínimamente procesados, aporte elevado de fibra y micronutrientes, bajo consumo de carnes rojas y productos ultra procesados, y una

distribución energética equilibrada. Estos elementos configuran un patrón dietético de alta calidad nutricional que, según la evidencia analizada, constituye un pilar fundamental en la promoción de la longevidad y el envejecimiento saludable.

Evaluar la relación entre dichos patrones alimentarios y los indicadores de salud metabólica reportados en la literatura científica.

El segundo objetivo específico de la investigación se orientó a evaluar la relación entre los patrones dietéticos característicos de las zonas azules y los indicadores de salud metabólica reportados en la literatura científica. Los resultados de la revisión sistemática muestran una asociación consistente entre la adherencia a estos patrones alimentarios y perfiles metabólicos más favorables, que se caracterizan por una menor tasa de enfermedades crónicas no transmisibles, mejores marcadores cardio-metabólicos y una preservación funcional en edades avanzadas.

En términos generales, los estudios incluidos evidencian que los patrones dietéticos basados en alimentos de origen vegetal, ricos en fibra dietética, antioxidantes y grasas saludables, se asocian con una menor incidencia de hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico.

Las dietas basadas en plantas pueden influir en la salud a través de múltiples vías, incluyendo la mejora de la euglucemia (nivel normal de glucosa en sangre, generalmente situado por debajo de 200 mg/dL), la reducción de la inflamación y el riesgo cardiometabólico, y la alteración del metabolismo de los neurotransmisores a través de la ingesta dietética o la actividad intestinal. (Grammatikopoulou, M. G. et al. 2025).

En Okinawa, los resultados indican que la baja ingesta calórica combinada con una alta densidad nutricional se asocia con niveles reducidos de estrés oxidativo y una menor prevalencia de enfermedades cardiovasculares. Suzuki et al. (2011) reportaron niveles significativamente más bajos de peróxidos lipídicos en centenarios en comparación con grupos más jóvenes, lo cual sugiere una protección metabólica sostenida a lo largo del ciclo vital. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la restricción calórica moderada, cuando se acompaña de una adecuada calidad nutricional, puede desempeñar un rol protector frente al deterioro metabólico asociado al envejecimiento.

En Cerdeña, la evidencia analizada muestra que el elevado consumo de cereales integrales, verduras y frutos secos se asocia con perfiles lipídicos más favorables, menores niveles de colesterol total y triglicéridos, y un mejor control glucémico. Chaoyue Wang (2022) destaca que la sustitución de cereales refinados por integrales contribuye a una menor respuesta insulínica y a una mayor saciedad, factores clave en la prevención de obesidad y diabetes.

Por su parte, Marshall, S (2020) refuerza esta teoría explicando que “el consumo a largo plazo de cereales integrales en lugar de cereales refinados mejoraba los niveles de colesterol total, triglicéridos y hemoglobina, que son factores estrechamente relacionados con la función corporal saludable y un menor riesgo de enfermedades crónicas o cardiovasculares”.

En Icaria, los estudios revisados evidencian que la adherencia al patrón mediterráneo se asocia con una menor mortalidad cardiovascular y una mejor salud vascular. Pietri et al. (2015) reportaron una desaceleración en la progresión de la rigidez arterial en adultos mayores, lo cual podría explicar la baja incidencia de eventos cardiovasculares observada en

esta población. En este sentido, estos resultados sugieren que la combinación de grasas monoinsaturadas, polifenoles y un bajo consumo de grasas saturadas ejerce un efecto sinérgico en la preservación de la salud metabólica y cardiovascular.

En Loma Linda, los patrones dietéticos vegetarianos se asocian consistentemente con menores tasas de obesidad, mejores perfiles lipídicos y menor prevalencia de diabetes tipo 2. Orlich et al. (2013) reportaron reducciones significativas en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer entre individuos que seguían dietas vegetarianas en comparación con no vegetarianos. Estos resultados sugieren que la exclusión de carnes procesadas y la elección de alimentos vegetales integrales podrían desempeñar un rol vital en la prevención de los factores de riesgo metabólico.

En la Península de Nicoya, los resultados muestran una relación compleja entre dieta y salud metabólica. Si bien se reporta una baja prevalencia de enfermedades cardiovasculares y una alta funcionalidad en edades avanzadas, algunos estudios identifican una elevada prevalencia de obesidad abdominal, incluso en individuos con IMC promedio bajo. Chacón et al. (2017) sugieren que este fenómeno podría estar relacionado con cambios en la distribución de la grasa corporal asociados al envejecimiento y con un mayor consumo de cereales refinados en ciertos subgrupos. Por lo tanto, estos hallazgos resaltan la importancia de analizar no solo los indicadores antropométricos tradicionales, sino también la calidad global de la dieta y su distribución energética.

En conjunto, la evidencia analizada permite concluir que los patrones dietéticos característicos de las zonas azules se asocian con perfiles metabólicos más saludables, aunque con variaciones específicas entre diferentes zonas. La alta ingesta de fibra, antioxidantes y grasas saludables, junto con un bajo consumo de alimentos ultra procesados y azúcares

añadidos, surge como un factor común que contribuye a la prevención de enfermedades metabólicas y a la preservación de la funcionalidad en edades avanzadas.

Comparar las similitudes y diferencias en los hábitos alimentarios de las diferentes zonas azules

El tercer objetivo específico de la investigación tuvo como propósito comparar las similitudes y diferencias en los hábitos alimentarios de las distintas zonas azules del mundo, con el fin de identificar patrones culturales que puedan explicar las diferencias observadas entre los diferentes perfiles de longevidad y salud metabólica. A partir del análisis comparativo de los resultados, se evidencia que, si bien cada zona azul presenta características alimentarias propias, existe un elemento común de prácticas dietéticas saludables que trasciende el contexto geográfico y cultural.

Una de las similitudes como ya se comentó anteriormente, que de igual forma responde al objetivo, es el predominio de dietas basadas en alimentos mínimamente procesados y de origen vegetal. En Okinawa, Nicoya, Icaria, Cerdeña y Loma Linda, los estudios analizados coinciden en señalar un alto consumo de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, acompañado de una baja ingesta de productos ultra procesados y azúcares añadidos. Este patrón común contrasta de manera significativa con la dieta occidental moderna, caracterizada por un alto consumo de carnes procesadas, grasas saturadas y carbohidratos refinados, los cuales se asocian con un mayor riesgo de enfermedades crónicas.

Otra similitud destacada es el consumo moderado o bajo de carne roja. En Nicoya y Okinawa, la carne roja no constituye un alimento de consumo diario, mientras que en Cerdeña e Icaria se consume de forma ocasional. En Loma Linda, una proporción

considerable de la población adopta dietas vegetarianas o veganas, excluyendo completamente la carne de su alimentación. Desde una perspectiva comparativa, esta característica común refuerza la evidencia que asocia el bajo consumo de carnes rojas y procesadas con una menor prevalencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, tal como se discute en el marco teórico de la investigación.

No obstante, también se identifican diferencias relevantes entre las zonas azules que reflejan la adaptación de los patrones dietéticos a los recursos locales y a las tradiciones culturales. En Okinawa, la dieta se distingue por su bajo aporte calórico total y su énfasis en tubérculos como el camote, lo cual difiere de la dieta de Cerdeña, donde los cereales integrales constituyen la principal fuente energética. Esta diferencia sugiere que no existe un único alimento responsable de la longevidad, sino una combinación de factores dietéticos que en conjunto promueven un balance energético adecuado y una alta calidad nutricional.

En Icaria y Cerdeña, el consumo de aceite de oliva y productos lácteos tradicionales desempeña un papel central. De hecho, Granic, A et al. (2020) expone que “otros nutrientes en los productos lácteos como los péptidos bioactivos derivados de la caseína y los ácidos grasos poliinsaturados pueden actuar contra la inflamación crónica de bajo grado y la carga de citocinas, otro mecanismo patológico de la sarcopenia”.

A partir de lo anterior, el papel del aceite de oliva y los productos lácteos tradicionales en Icaria y Cerdeña no solo responde a un componente cultural, sino también a una necesidad nutricional que tiene efectos protectores sobre la salud muscular y metabólica en la vejez. El aceite de oliva el cual es rico en compuestos fenólicos y ácidos grasos monoinsaturados podría contribuir a la modulación del estrés oxidativo y la inflamación sistémica, mientras que los lácteos tradicionales, aportarían proteínas de alto valor biológico y compuestos

bioactivos que favorecen la preservación de la masa y función muscular. En conjunto, estos alimentos, integrados en un patrón dietético globalmente saludable, podrían desempeñar un papel relevante en la prevención de la sarcopenia y en la promoción de un envejecimiento.

Con respecto al aceite de oliva, Cougnard, G. et al. (2016) respalda que es un alimento con grandes propiedades nutricionales mencionando que hay una “disminución del riesgo de DMAE tardía entre los consumidores de aceite de oliva, tras ajustar por múltiples posibles factores de confusión”.

Mientras tanto, en Okinawa y Nicoya aceite de oliva y productos lácteos tienen una presencia limitada o distinta. En Nicoya, por ejemplo, los productos lácteos se asocian positivamente con la funcionalidad en edades avanzadas, mientras que en poblaciones asiáticas longevas se ha observado un consumo significativamente menor de estos alimentos.

En las mujeres, un mayor consumo de lácteos se asoció de forma lineal y significativa con una mayor fuerza de prensión manual y una mayor velocidad de marcha ($p < 0,05$ en ambos casos) tras ajustar por covariables. En los hombres, el consumo de lácteos no se asoció con las medidas de función física. El consumo de lácteos no se asoció con la masa muscular en ninguno de los dos sexos. (Miyazaki, R et al. 2023)

Todas estas diferencias sugieren que los efectos de ciertos grupos alimentarios sobre la salud metabólica y la longevidad pueden estar mediados por factores genéticos, ambientales y culturales, así como por la interacción entre distintos componentes de la dieta.

Asimismo, se observan diferencias en la distribución de macronutrientes entre las zonas azules. Mientras que la dieta okinawense presenta una alta proporción de carbohidratos complejos y una baja ingesta de grasas saturadas, la dieta mediterránea de Icaria y Cerdeña

se caracteriza por un mayor aporte de grasas monoinsaturadas provenientes del aceite de oliva. En Loma Linda, la distribución de macronutrientes varía según el tipo de dieta vegetariana adoptada, aunque en general se mantiene un consumo positivo en términos de grasas y fibra dietética. Estas variaciones reflejan que existen distintos tipos de dietas capaces de promover la salud metabólica y la longevidad, siempre que se mantenga una alta calidad nutricional global.

Desde una perspectiva comparativa, los resultados sugieren que las similitudes entre las zonas azules radican principalmente en la calidad de los alimentos consumidos y en la exclusión o limitación de componentes dietéticos perjudiciales, más que en la adherencia estricta a un patrón dietético específico. Las diferencias observadas, por su parte, resaltan la importancia de considerar el contexto cultural y la disponibilidad local de alimentos al analizar la relación entre dieta y longevidad. En este sentido, los hallazgos apoyan la idea de que los patrones dietéticos saludables pueden adoptar diversas formas, siempre que se fundamenten en principios comunes de alimentación equilibrada y sostenible.

Examinar la evidencia sobre la asociación entre la dieta y la esperanza de vida en las poblaciones de las zonas azules

El cuarto objetivo específico de la investigación se centró en examinar la evidencia científica disponible sobre la asociación entre los patrones dietéticos identificados y la esperanza de vida en las poblaciones de las zonas azules. Los resultados de la revisión sistemática muestran una relación entre la adherencia a patrones dietéticos tradicionales y una mayor esperanza de vida, así como una mayor probabilidad de alcanzar edades avanzadas con una buena calidad de vida.

Los estudios analizados evidencian que las poblaciones de las zonas azules presentan tasas de supervivencia superiores a las observadas en poblaciones generales, con una mayor proporción de personas de 90 años y centenarios. En Okinawa, por ejemplo, la dieta hipocalórica y rica en nutrientes se ha asociado con una menor mortalidad por enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer, lo que contribuye a una mayor esperanza de vida. Willcox et al. (2011), recuperado de Rosenbaum et al. (2010), sugieren que la combinación de restricción calórica moderada y alta densidad nutricional podría ralentizar los procesos de envejecimiento celular y reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con la edad.

En la Península de Nicoya, la evidencia muestra que los habitantes presentan una esperanza de vida superior al promedio nacional y una tasa de mortalidad significativamente menor, especialmente en hombres. Víquez Acosta (2024) reporta que los nicoyanos tienen una probabilidad notablemente mayor de alcanzar la condición de centenario en comparación con otras poblaciones. En este sentido, estos resultados sugieren que la dieta tradicional nicoyana, basada en alimentos de bajo índice glucémico y alto contenido de fibra, podría desempeñar un rol protector frente al desarrollo de enfermedades crónicas que suelen limitar la esperanza de vida.

En Cerdeña, los estudios revisados indican que la dieta rica en cereales integrales, verduras y productos lácteos tradicionales se asocia con una menor mortalidad general y una mayor longevidad, incluso en contextos de bajo nivel socioeconómico. Este hallazgo resulta particularmente relevante, ya que sugiere que la calidad de la dieta puede mitigar parcialmente los efectos negativos de otros determinantes sociales de la salud.

En Icaria, la adherencia a la dieta mediterránea se ha asociado con una menor mortalidad por enfermedades cardiovasculares y una desaceleración del deterioro funcional

asociado al envejecimiento. Trichopoulou et al. (2003) recuperado de Priyanka Mohol (2025) demostraron que una mayor adherencia a este patrón dietético se relaciona con una reducción significativa del riesgo de mortalidad, lo cual coincide con los hallazgos observados en otras poblaciones mediterráneas longevas.

En Loma Linda, los estudios de cohorte muestran que los individuos que siguen dietas vegetarianas presentan una esperanza de vida mayor en comparación con la población general estadounidense. Buettner y Skemp (2016) reportan que esta población supera al promedio nacional en aproximadamente una década. Por lo tanto, la combinación de una dieta basada en plantas, un bajo consumo de alimentos procesados y una alta conciencia sobre la salud podría ejercer un efecto acumulativo sobre la longevidad.

Una mayor adherencia a la PDI (Plant-based Diet Index) y hPDI (healthy Plant-based Diet Index) se asocia con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas y por ECV, mientras que una mayor adherencia a la uPDI se vincula con un mayor riesgo de mortalidad en adultos estadounidenses con sarcopenia. (Liu, S. 2025)

Asimismo, Zargarzadeh, N (2023) menciona que “una mayor ingesta de legumbres se asoció con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas y por accidente cerebrovascular; sin embargo, no se encontró asociación con la mortalidad por ECV, CHD y cáncer”.

La genética también se puede englobar dentro de este objetivo que desde el punto de vista teórico, los hallazgos apoyan el desarrollo de modelos que integren la nutrición, la epigenética y el envejecimiento como procesos interrelacionados, así lo menciona Delgado S. (2024) “la dieta se considera un factor ambiental y los nutrientes de los alimentos pueden

llegar a modificar la expresión de genes, produciendo efectos benéficos o deletéreos”. La identificación de miRNA (pequeñas moléculas de ARN monocatenario, de aproximadamente 21 a 23 nucleótidos, que regulan la expresión génica) modulados por la dieta vegetariana plantea la posibilidad de que estos actúen como biomarcadores tempranos de salud y longevidad, lo cual podría ser de gran utilidad en futuras investigaciones y en la práctica clínica.

En conjunto, la evidencia analizada respalda una asociación entre los patrones dietéticos tradicionales de las zonas azules y una mayor esperanza de vida. No obstante, es importante reconocer que la dieta no actúa de forma aislada, sino en interacción con otros factores del estilo de vida, como la actividad física, el entorno social y el manejo del estrés. Aun así, los resultados de esta revisión sugieren que la alimentación constituye un componente central y modificable en la promoción de la longevidad y el envejecimiento saludable.

Determinar posibles factores dietéticos que podrían ser aplicables para la promoción de la salud y la longevidad en otras comunidades

El quinto objetivo específico de la presente investigación se orientó a determinar posibles factores dietéticos identificados en las zonas azules que puedan ser aplicables para la promoción de la salud y la longevidad en otras comunidades. A partir de los resultados obtenidos, se evidencia que, si bien los patrones dietéticos de las zonas azules están profundamente arraigados en contextos culturales específicos, muchos de sus componentes fundamentales poseen un alto potencial de transferibilidad y adaptación a otros entornos poblacionales.

Uno de los factores dietéticos más consistentes y aplicables identificados en esta revisión es el predominio de una alimentación basada en alimentos de origen vegetal. En todas las zonas azules analizadas, se observa un alto consumo de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, los cuales aportan fibra dietética, vitaminas, minerales y compuestos bioactivos con efectos antioxidantes y antiinflamatorios. La literatura incluida en esta revisión respalda que estos componentes dietéticos se asocian con una reducción del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, particularmente enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, principales causas de mortalidad prematura a nivel mundial.

Por ejemplo, para Tajkowska, A. (2025) el consumo de frutas “retrasa el deterioro cognitivo y reduce el riesgo de Alzheimer, Parkinson y demencia gracias a sus propiedades neuroprotectoras y una mayor plasticidad cerebral”. Asimismo, Clemente, V. (2025) lo respalda explicando que “las dietas veganas y vegetarianas, cuando se planifican adecuadamente, pueden ser ricas en fitonutrientes y antioxidantes, los cuales se han asociado con niveles más bajos de marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva (PCR) y la interleucina-6 (IL-6)”. Por lo que vemos como varios autores han demostrado y respaldado lo que se ha encontrado en los distintos resultados.

Asimismo, se puede observar que el alto consumo de frutas, vegetales y alimentos de origen vegetal, característico de los patrones dietéticos de las zonas azules, podría desempeñar un papel clave no solo en la prevención de enfermedades metabólicas, sino también en la preservación de la salud cognitiva a largo plazo. La riqueza en antioxidantes, polifenoles y compuestos bioactivos contribuye a la reducción del estrés oxidativo y la

inflamación crónica de bajo grado, mecanismos estrechamente vinculados con el envejecimiento celular y el deterioro neurodegenerativo

De esta forma vemos donde el consumo de alimentos ultra procesados ha desplazado progresivamente a los alimentos frescos y tradicionales. La evidencia sugiere que promover dietas ricas en alimentos vegetales no requiere replicar exactamente los patrones culturales de las zonas azules, sino adoptar principios generales de calidad dietética que puedan integrarse a las tradiciones culinarias de cada región.

Otro factor dietético aplicable identificado es la limitación del consumo de carnes rojas y productos cárnicos procesados. Los resultados analizados muestran que, en las zonas azules, la carne roja se consume de forma ocasional o en pequeñas cantidades, mientras que otros casos, como en Loma Linda, se excluye completamente de la dieta. Diversos estudios incluidos en la revisión asocian el bajo consumo de carnes rojas con una menor prevalencia de inflamación sistémica, estrés oxidativo y riesgo cardio metabólico.

En un estudio de Mariotti, F., & Gardner, C. D. (2019) se menciona que “la mayoría de los vegetarianos (incluidos los veganos) tienen una ingesta de proteínas adecuada en general y algunos de los individuos en esta población tienen niveles notablemente altos de ingesta, lo que está en línea con otros análisis”. Por lo que se evidencia que hoy en día, existe una sobrealimentación de carne de lo que idealmente se debería consumir. En este sentido, el rol del nutricionista resulta clave para adaptar las recomendaciones dietéticas a las características individuales, en este caso, de los adultos mayores.

Asimismo, el consumo regular de cereales integrales emerge como un factor dietético clave con potencial de aplicación en otras comunidades. En Cerdeña y Nicoya, los cereales

integrales y tradicionales constituyen una fuente importante de energía, mientras que en Okinawa y Loma Linda se priorizan carbohidratos complejos de bajo índice glucémico. La evidencia revisada indica que este tipo de alimentos favorece un mejor control glucémico, mayor saciedad y un perfil lipídico más favorable. Desde una perspectiva de salud pública, la sustitución de cereales refinados por integrales representa una estrategia factible y de bajo costo para mejorar la calidad de la dieta en poblaciones diversas.

El consumo de grasas saludables, particularmente grasas monoinsaturadas y ácidos grasos omega-3, constituye otro factor dietético transferible identificado en esta investigación. En Icaria y Cerdeña, el aceite de oliva es una fuente central de grasa dietética, mientras que en Okinawa y otras zonas se prioriza el consumo de pescado y fuentes vegetales de grasas insaturadas. Los estudios respaldan que estas grasas se asocian con una menor inflamación, mejor salud cardiovascular y menor riesgo de deterioro cognitivo. En este sentido, la calidad de la grasa dietética es más relevante que la cantidad total de grasa consumida, una variable que puede integrarse fácilmente en recomendaciones nutricionales generales.

Es fundamental reconocer que para poder aplicar estos factores dietéticos se debe considerar el contexto sociocultural, económico y ambiental de cada comunidad. Los patrones dietéticos de las zonas azules no solo reflejan elecciones individuales, sino también sistemas alimentarios locales, disponibilidad y acceso de alimentos, así como tradiciones transmitidas por generaciones. Por lo tanto, la adopción de estos factores en otras poblaciones requiere estrategias de educación nutricional culturalmente adaptadas y políticas públicas que faciliten el acceso a alimentos saludables.

En síntesis, los resultados de esta revisión sistemática permiten identificar múltiples factores dietéticos asociados con la longevidad y la salud metabólica que pueden ser adaptados para la promoción de la salud en otras comunidades. Entre estos destacan: una alimentación predominantemente vegetal, el consumo elevado de cereales integrales y legumbres, la limitación de carnes rojas y productos ultraprocesados, la priorización de grasas saludables y la moderación calórica con alta calidad nutricional. Estos elementos, integrados, pueden contribuir significativamente a la prevención de enfermedades crónicas y a la promoción de un envejecimiento saludable a nivel poblacional.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.2 CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y su análisis crítico comparativo, se concluye que los patrones dietéticos tradicionales presentes en las zonas azules desempeñan inciden directamente en la longevidad y salud metabólica. La evidencia científica analizada respalda que la alimentación constituye uno de los principales factores modificables asociados con un envejecimiento saludable y una mayor esperanza de vida.

En relación con el primer objetivo específico, se concluye que los patrones dietéticos de las zonas azules comparten elementos en común, independientemente de las diferencias culturales y geográficas. Estos elementos incluyen una alimentación basada en alimentos de origen vegetal, un alto consumo de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, así como una ingesta limitada de carnes rojas y productos ultra procesados.

Respecto al segundo objetivo, se concluye que existe una asociación entre los patrones dietéticos identificados y perfiles favorables de salud metabólica. Estas poblaciones por lo general presentan una menor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, mejores indicadores cardio metabólicos y una funcionalidad preservada en edades avanzadas. La alta ingesta de fibra dietética, antioxidantes y grasas saludables, junto con una baja carga glucémica, surge como un factor clave en la prevención de alteraciones metabólicas y en la reducción del riesgo cardiovascular.

El análisis comparativo permitió identificar similitudes importantes entre los hábitos alimentarios de las diferentes zonas azules, así como diferencias al contexto cultural y a la disponibilidad local de alimentos. Si bien existen variaciones en la distribución de macronutrientes y en los alimentos específicos consumidos, la calidad dietética, moderación y preferencia por alimentos mínimamente procesados se mantienen constantes. Esto refuerza

la idea de que la longevidad no depende de un alimento aislado, sino de un patrón dietético integral y sostenido a lo largo del tiempo.

La evidencia analizada respalda una asociación positiva entre la adherencia a patrones dietéticos tradicionales y una mayor esperanza de vida. Las poblaciones de las zonas azules presentan menores tasas de mortalidad y una mayor proporción de centenarios en comparación con el resto de la población. Si bien la dieta no actúa de manera aislada, los resultados sugieren que constituye un componente central en la interacción con otros factores del estilo de vida, como la actividad física, el entorno social y el manejo del estrés, contribuyendo de forma significativa a la longevidad.

Se concluye que diversos factores dietéticos identificados en las zonas azules poseen gran capacidad de adaptabilidad en otras comunidades. Entre estos destacan la promoción de dietas basadas en plantas, la sustitución de cereales refinados por integrales, la reducción del consumo de carnes rojas y productos ultra procesados, la elección de grasas saludables y la moderación calórica con alta densidad nutricional. Estos elementos, adaptados al contexto sociocultural de cada población, pueden contribuir a la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades crónicas.

5.3 RECOMENDACIONES

A nivel de salud pública, se recomienda promover políticas alimentarias que fomenten el consumo de alimentos orgánicos y mínimamente procesados, priorizando frutas, verduras, legumbres y cereales integrales y desincentivando el consumo excesivo de alimentos ultra procesados y carnes procesadas. Estas estrategias podrían contribuir a la prevención de enfermedades crónicas y a la mejora de la calidad de vida de la población adulta mayor.

A nivel de educación nutricional, se sugiere desarrollar programas educativos que rescaten y valoren las tradiciones alimentarias locales, incorporando principios dietéticos observados en las zonas azules, pero adaptados al contexto cultural y económico de cada comunidad. La educación nutricional debe enfocarse no solo en qué comer, sino también en la forma de preparación de los alimentos y en la construcción de hábitos alimentarios sostenibles a largo plazo.

A nivel clínico, se recomienda que los profesionales en nutrición y salud consideren la promoción de patrones dietéticos integrales y culturalmente adecuados como parte de las estrategias de prevención y manejo de enfermedades metabólicas, especialmente en poblaciones adultas y adultas mayores. La evidencia sugiere que intervenciones basadas en la calidad global de la dieta pueden ser más efectivas que enfoques enfocados exclusivamente en nutrientes por sí solos.

A nivel comunitario, se recomienda fomentar iniciativas que faciliten el acceso a alimentos saludables, como mercados locales, huertas comunitarias y programas de agricultura sostenible. Estas acciones pueden contribuir a replicar parcialmente los entornos alimentarios observados en las zonas azules.

Para futuras investigaciones, se sugiere realizar estudios longitudinales y de intervención que permitan profundizar en la relación entre los patrones dietéticos y la longevidad, así como explorar la interacción entre la dieta y otros factores del estilo de vida. Asimismo, se recomienda ampliar la investigación en zonas azules menos estudiadas y en poblaciones en transición nutricional, con el fin de fortalecer la evidencia científica y mejorar la aplicabilidad de los hallazgos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aliberti, S. M., Donato, A., Funk, R. H., & Capunzo, M. (2024). A narrative review exploring the similarities between Cilento and the already defined “blue zones” in terms of environment, nutrition, and lifestyle: can Cilento be considered an undefined “blue zone”?. *Nutrients*, 16(5), 729. <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/5/729>

Aune, D. (2019). Plant foods, antioxidant biomarkers, and the risk of cardiovascular disease, cancer, and mortality: a review of the evidence. *Advances in Nutrition*, 10, S404-S421. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322002277?utm_source=chatgpt.com#cesec110

Blue Zones (s.f). Blue Zones Criteria <https://www.bluezones.com/blue-zones-criteria/>

Buettner D, Skemp S. (2016) Blue Zones: Lessons From the World's Longest Lived. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6125071/>

Caballero-Gutiérrez, Lidia, & Gonzáles, Gustavo F. (2016). Alimentos con efecto anti-inflamatorio. *Acta Médica Peruana*, 33(1), 50-64. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100009&lng=es&tlng=es.

Ćatović, A. (2023) Dietary Patterns. <https://www.intechopen.com/chapters/84228>

Chacón, A. M., Jiménez, C. C., & Campos, H. (2017). Dietary habits and lifestyle among long-lived residents from the Nicoya Peninsula of Costa Rica. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud (RHCS)*, 3(2), 53-60. <https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/256>

Chaoyue Wang, Marco A. Murgia, José Baptista & Máximo F. Marcone (2022) Sardinian dietary analysis for longevity: a review of the literature <https://journalofethnicfoods.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42779-022-00152-5>

Clemente-Suárez VJ, Redondo-Flórez L, Martín-Rodríguez A, Curiel-Regueros A, Rubio-Zarapuz A, Tornero-Aguilera JF. (2025) Impact of Vegan and Vegetarian Diets on Neurological Health: A Critical Review. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40077754/>

Cougnard-Gregoire, A., Merle, B. M., Korobelnik, J. F., Rougier, M. B., Delyfer, M. N., Le Goff, M., ... & Delcourt, C. (2016). Olive oil consumption and age-related macular degeneration: the ALIENOR Study. *PloS one*, *11*(7), e0160240. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0160240>

Delgado Sandoval, S. del C. (2024). Epigenética y nutrición personalizada . *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano* , *5*(3), 562–577. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i3.277>

Dominguez LJ, Veronese N, Barbagallo M. (2024) Dietary Patterns and Healthy or Unhealthy Aging. *Gerontology*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10794975/>

Fernández, A. C. (2016). Blue Zone de Cerdeña un estudio epidemiológico intergeneracional sobre nutrición y su aplicación en salud pública. *Universidad de Malaga*. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15053/TD_CANELADA_FERNANDEZ_Ana_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fernández-Verdejo R, Moya-Osorio JL, Fuentes-López E, Galgani JE. (2020) Metabolic health and its association with lifestyle habits according to nutritional status in Chile: A cross-sectional study from the National Health Survey 2016-2017. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7375524/>

Gianfredi V, Nucci D, Pennisi F, Maggi S, Veronese N, Soysal P. (2025) Aging, longevity, and healthy aging: the public health approach. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12006278/>

Grammatikopoulou, M. G., Gkouskou, K. K., Gkouvi, A., Bogdanos, D. P., Lambrinouadaki, I., & Goulis, D. G. (2025). Vegetarian diets for longevity: friend or foe?. *Maturitas*, 108711. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378512225005195#s0015>

Granic, A., Dismore, L., Hurst, C., Robinson, S. M., & Sayer, A. A. (2020). Myoprotective Whole Foods, Muscle Health and Sarcopenia: A Systematic Review of Observational and Intervention Studies in Older Adults. *Nutrients*, 12(8), 2257. <https://doi.org/10.3390/nu12082257>

Il'Yasova, D., Fontana, L., Bhapkar, M., Pieper, C. F., Spasojevic, I., Redman, L. M., ... & CALERIE Study Investigators. (2018). Effects of 2 years of caloric restriction on oxidative status assessed by urinary F2-isoprostanes: The CALERIE 2 randomized clinical trial. *Aging Cell*, 17(2), e12719. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/accel.12719>

Legrand R, Nuemi G, Poulain M, Manckoundia P. (2021) Description of Lifestyle, Including Social Life, Diet and Physical Activity, of People ≥ 90 years Living in Ikaria, a Longevity Blue Zone. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8296328/>

Liu T, Gatto NM, Chen Z, Qiu H, Lee G, Duerksen-Hughes P, Fraser G, Wang C. (2020) Vegetarian diets, circulating miRNA expression and healthspan in subjects living in the Blue Zone. <https://academic.oup.com/pcm/article/3/4/245/5936592>

Liu S, Zhang L, Ge S, Shi J, Qiu J, Ge X, Fu Q. (2025) Quality of plant-based diets in relation to all-cause and cardiovascular disease mortality in US adults with sarcopenia: a population-based study. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40450643/>

Longo, Valter D (2020) Nutrition, longevity and disease: From molecular mechanisms to interventions [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(22\)00398-1?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867422003981%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(22)00398-1?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867422003981%3Fshowall%3Dtrue)

Lukus PK, Doma KM, Duncan AM. (2020) The Role of Pulses in Cardiovascular Disease Risk for Adults With Diabetes. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7566181/#section15-1559827620916698>

Magdalini Kreouzi , Nikolaos Theodorakis, Constantina Constantinou (2022) Lessons Learned From Blue Zones, Lifestyle Medicine Pillars and Beyond: An Update on the Contributions of Behavior and Genetics to Wellbeing and Longevity <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11536469/>

Matthew W. Rosenbaum, Bradley J. Willcox, D. Craig Willcox y Suzuki (2010) Okinawa: A Naturally Calorie Restricted Population. https://books.google.co.cr/books?id=zWgEkmHwjo8C&pg=PA42&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=true

Mariotti, F., & Gardner, C. D. (2019). Dietary Protein and Amino Acids in Vegetarian Diets—A Review. *Nutrients*, *11*(11), 2661. <https://doi.org/10.3390/nu11112661>

Marshall S, Petocz P, Duve E, Abbott K, Cassettari T, Blumfield M, et al. (2020) El efecto de reemplazar granos refinados por granos integrales sobre los factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados con recomendación clínica GRADE. *J Acad Nutr Diet*. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.06.021>

Ministerio de Salud de Costa Rica (2017) Costa Rica revelará los secretos de su “zona azul”. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/46-noticias-2017/952-en-encuentro-mundial-costa-rica-revelara-los-secretos-de-su-zona-azul#>

Miyazaki, R., Abe, T., Sakane, N., Ando, H., Yano, S., Okuyama, K., ... & Nabika, T. (2023). Associations between dairy consumption and the physical function in Japanese community-dwelling older adults: the Shimane CoHRE study. *Geriatric Nursing*, 53, 19-24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0197457223001507>

Mohol, P., Ghosh, A., & Kulkarni, S. (2025). Blue Zone Dietary Patterns, Telomere Length Maintenance, and Longevity: A Critical Review. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*, 13(2). <https://www.foodandnutritionjournal.org/volume13number2/blue-zone-dietary-patterns-telomere-length-maintenance-and-longevity-a-critical-review/>

Nieddu, A., Vindas, L., Errigo, A., Vindas, J., Pes, G. M., & Dore, M. P. (2020). Dietary habits, anthropometric features and daily performance in two independent long-lived populations from Nicoya peninsula (Costa Rica) and Ogliastra (Sardinia). *Nutrients*, 12(6), 1621. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32492804/>

OMS (2024). Enfermedades no transmisibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Olorunfemi Oyewole Babalola, Ebenezer Akinnusi, Paul Olamide Ottu, Kpomah Bridget, Godspower Oyubu, Samuel Ayomikun Ajiboye, Sakariyau Adio Waheed, Amafile Chibuzo Collette, Hameedah Oluwatoyin Adebimpe, Chibuzo Valentine Nwokafor, Ebenezer Ayomide Oni, Precious Olayinka Aturamu, Opeyemi Iwaloye (2025) The impact of ultra-processed foods on cardiovascular diseases and cancer: Epidemiological and

mechanistic

insights.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949688825000103#section-cited-by>

Pes GM, Poulain M, Errigo A, Dore MP. (2021) Evolution of the Dietary Patterns Across Nutrition Transition in the Sardinian Longevity Blue Zone and Association with Health Indicators in the Oldest Old. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1495>

Pietri, P., Vlachopoulos, C., Chrysohoou, C., Lazaros, G., Masoura, K., Ioakeimidis, N., ... y Stefanadis, C. (2015). Desaceleración de la rigidez aórtica relacionada con la edad en una población con altas tasas de longevidad: el estudio IKARIA. *Revista del Colegio Americano de Cardiología*, 66 (16), 1842-1843. <https://www.jacc.org/doi/full/10.1016/j.jacc.2015.07.070>

Pignatti C, D'Adamo S, Stefanelli C, Flamigni F, Cetrullo S. (2020) Nutrients and Pathways that Regulate Health. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7709628/>

Poulain, M., & Mackowicz, J. (2022). *Positive Ageing and Learning from Centenarians*. London: Routledge-Taylor & Francis. <https://www.routledge.com/Positive-Ageing-and-Learning-from-Centenarians-Living-Longer-and-Better/Poulain-Mackowicz/p/book/9780367753641>

Priyanka Mohol, Anindita Ghosh, Shilpa Kulkarni (2025) Blue Zone Dietary Patterns, Telomere Length Maintenance, and Longevity: A Critical Review. <https://www.foodandnutritionjournal.org/volume13number2/blue-zone-dietary-patterns-telomere-length-maintenance-and-longevity-a-critical-review/>

Redman LM, Smith SR, Burton JH, Martin CK, Il'yasova D, Ravussin E. (2028) Metabolic Slowing and Reduced Oxidative Damage with Sustained Caloric Restriction Support the Rate of Living and Oxidative Damage Theories of Aging. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S155041311830130X>

Roberson, L., Heinrich, E., Naber, J., Dada, O., Malm, E., Obeng, R., ... & Heemer, A. (2025) Nourishing Life: Exploring the Role of Nutrition and Movement in Longevity Through Appreciative Inquiry. Available at SSRN 5251476. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5251476

Salas, G. G., Aguirre, R. A., Meza, L. V., Tomás, A. P., Solís, J. J. C., Calvo, I. B., & Carvajal, A. M. P. (2024). Diversidad dietética, estado antropométrico y perfil bioquímico de centenarios de la Península de Nicoya, Costa Rica, y su descendencia. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 59(6), 101513. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X24000477>

Sergio Davinelli, Alessandro Medoro, Frank B. Hu, Giovanni Scapagnini (2025) Dietary polyphenols as geroprotective compounds: From Blue Zones to hallmarks of ageing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40120947/>

Supreeya Swarup; Intisar Ahmed; Yulia Grigorova; Romano Zeltser. (2024) Metabolic Syndrome. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459248/>

Suzuki, M., Willcox, D. C., Rosenbaum, M. W., & Willcox, B. J. (2010). Oxidative Stress and Longevity in Okinawa: An Investigation of Blood Lipid Peroxidation and Tocopherol in Okinawan Centenarians. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2010(1), 380460. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2010/380460>

Trajkovska Petkoska, A., Ognenoska, V., & Trajkovska-Broach, A. (2025). Mediterranean Diet: From Ancient Traditions to Modern Science—A Sustainable Way Towards Better Health, Wellness, Longevity, and Personalized Nutrition. *Sustainability*, 17(9), 4187. <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/9/4187>

Tessier, A. J., Presse, N., Rahme, E., Ferland, G., Bherer, L., & Chevalier, S. (2021). Milk, yogurt, and cheese intake is positively associated with cognitive executive functions in

older adults of the Canadian longitudinal study on aging. *The Journals of Gerontology: Series A*, 76(12), 2223-2231.

<https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/76/12/2223/6297033>

UCR (2025). ¿Lograremos sostener la zona azul de Costa Rica? <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2025/7/23/lograremos-sostener-la-zona-azul-de-costa-rica.html>

Universidad de Florida (2024) Exploring the Factors That Affect Human Longevity <https://online.aging.ufl.edu/2024/03/27/exploring-the-factors-that-affect-human-longevity/>

Ursa Herguedas, A. J. (2023). ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA DIETA OCCIDENTAL Y LAS DIETAS EMERGENTES EN LOS ASPECTOS ECONÓMICO, DE SALUD Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, ¿ CUÁL ES LA DIETA MÁS ADECUADA PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL PLANETA?. *Medicina Naturista*, 17(2). https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A14%3A15299582/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A169989264&crl=c&link_origin=scholar.google.com

Velásquez, N. P. C., Fischer, J. S., & Coringrato, M. (2024). ¿ Por qué envejecemos? Factores determinantes del envejecimiento. *Dermatología Argentina*, 30(2), 52-57. <https://www.dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/view/2507/1417>

Viquez Acosta, L. (2024). Evolución del envejecimiento. Longevidad poblacional y su relación con la nutrición en las Zonas Azules. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/70361>

Wang, C., Murgia, MA, Baptista, J. *et al.* (2022) Sardinian dietary analysis for longevity: a review of the literature *J. Ethn. Food* 9 , 33 <https://link.springer.com/article/10.1186/s42779-022-00152-5>

Yuan L, Jiang Q, Zhai Y, Zhao Z, Liu Y, Hu F, Qian Y, Sun J. (2023) Association between Plant-based Diet and Risk of Chronic Diseases and All-Cause Mortality in Centenarians in China: A Cohort Study. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2475299123266494>

Zargarzadeh N, Mousavi SM, Santos HO, Aune D, Hasani-Ranjbar S, Larijani B, Esmailzadeh A. (2023) Legume Consumption and Risk of All-Cause and Cause-Specific Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10103007/?utm_source=chatgpt.com#sec5

Zhang Y, Cortés-Ortiz MV, Baylin A, Leung CW, Rosero-Bixby L, Ruiz-Narváez EA. (2024) Traditional rural dietary pattern and all-cause mortality in a prospective cohort study of elderly Costa Ricans: the Costa Rican Longevity and Healthy Aging Study (CRELES). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291652400594X>

7. ANEXOS

7.1 DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Carlos Andrés Vega Arrieta, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 402500770 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Impacto del patrón dietético en la longevidad y salud metabólica de las zonas azules: una revisión sistemática", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 11 días del mes de febrero del año dos mil veintiséis.

Carlos Vega

Firma del estudiante

Cédula: 402500770

7.2 CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José, 9 febrero 2026

Carrera Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante **CARLOS ANDRES VEGA ARRIETA**, cédula de identidad número **4 0250 0770**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“IMPACTO DEL PATRÓN DIETÉTICO EN LA LONGEVIDAD Y SALUD METABÓLICA DE LAS ZONAS AZULES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura.

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

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

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18
	TOTAL		95

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

Atentamente,



Nombre Pablo Mora Poveda
Código CPN 2787-19
Cédula identidad N 6 0389 0451

7.3 CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

CARTA DE LECTOR

San José, 2 marzo del 2026

Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez
Carrera

Estimado señor

La estudiante **CARLOS ANDRÉS VEGA ARRIETA**, cédula de identidad **4 0250 0770**, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**IMPACTO DEL PATRÓN DIETÉTICO EN LA LONGEVIDAD Y SALUD METABÓLICA DE LAS ZONAS AZULES UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**", el cual ha elaborado para obtener su grado de licenciatura.

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

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

Atte.

Firma Merceditas Lizano Vega
Nombre: Merceditas Lizano Vega
Cédula 105930648
Carné 1563



Firmado digitalmente por
Merceditas Lizano Vega
Fecha: 2026.03.02 19:44:46
-06'00'

7.4 AUTORIZACION DEL CENIT

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

San José, marzo 2026

Señores:

Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Carlos Andrés Vega Arrieta con número de identificación 402500770 autor (a) del trabajo de graduación titulado "Impacto del patrón dietético en la longevidad y salud metabólica de las personas que habitan en las zonas azules: una revisión sistemática" presentado y aprobado en el año 2026 como requisito para optar por el título de Licenciatura; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,

Carlos Vega
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.

