

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE NUTRICIÓN

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

**RELACIÓN ENTRE ACCESO ALIMENTARIO
Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA SEGÚN LA
GUÍA FAO CON LA FRECUENCIA DE
CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTES DE
OMEGA 3, EN MAYORES DE 18 AÑOS DEL
CANTÓN CENTRAL DE ALAJUELA, 2025**

ANGÉLICA RODRÍGUEZ CHACÓN

2025

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

TABLA DE CONTENIDOS	2
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
AGRADECIMIENTO	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I	12
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1.1 Antecedentes del problema	13
1.1.2 Antecedentes Internacionales	13
1.1.3 Antecedentes Nacionales	17
1.1.4 Delimitación del problema	20
1.1.5 Justificación.....	20
1.2 PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.3.1 Objetivo General.....	21
1.3.2 Objetivos Específicos	22
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	22
1.4.1 Alcances de la investigación.....	22
1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	23
CAPÍTULO II	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE COSTA RICA	25
2.2 ACCESO ALIMENTARIO	26
2.2.1 Acceso económico.....	26
2.2.2 Acceso físico	29
2.2.3 Medición del acceso.....	29
2.2.4 Acceso en Costa Rica.....	30
2.3 DIVERSIDAD ALIMENTARIA	31
2.3.1 Medición de la diversidad según la guía FAO	31
2.3.2 Problemas por deficiencia de omega 3	35

2.4 FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTES DE OMEGA 3	36
2.4.1 Ácidos grasos omega 3.....	36
2.4.2 Fuentes de Omega 3.....	37
2.4.3 Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos.....	40
CAPÍTULO III.....	41
MARCO METODOLÓGICO.....	41
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	42
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	42
3.3.1 Población.....	42
3.3.2 Muestra.....	43
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	43
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	44
3.4.1 Validez del cuestionario	45
3.4.2 Confiabilidad del cuestionario	45
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	46
3.7 PLAN PILOTO	52
3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS.....	54
3.10 ANÁLISIS DE DATOS	54
CAPÍTULO IV.....	55
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	55
4.1 GENERALIDADES	56
4.1.1. Características sociodemográficas.....	56
4.1.2. Nivel de acceso alimentario de la población.....	57
4.1.3. Diversidad Alimentaria según FAO.....	63
4.1.4. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.	64
4.1.5. Relación entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.....	66
4.1.6. Relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3	68
4.1.7. Relación entre el acceso alimentario físico con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3	69
4.1.8. Relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.....	70
CAPÍTULO V.....	71

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	71
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	72
5.1.1. <i>Características sociodemográficas</i>	72
5.1.2. <i>Nivel de acceso alimentario de la población</i>	73
5.1.3. <i>Diversidad Alimentaria según FAO</i>	75
5.1.4. <i>Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3</i>	77
5.1.5. <i>Relación entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3</i>	78
5.1.6. <i>Relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3</i>	80
5.1.7. <i>Relación entre el acceso alimentario físico con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3</i>	81
5.1.8. <i>Relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3</i>	83
CAPÍTULO VI	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
6.1 CONCLUSIONES	86
6.2 RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXOS.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Lista de alimentos fuentes de Omega 3</i>	38
Tabla 2 <i>Criterios de Inclusión y exclusión</i>	43
Tabla 3 <i>Operacionalización de las variables</i>	46
Tabla 4 <i>Caracterización sociodemográfica de la población encuestada, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	56
Tabla 5 <i>Tiempo que tardan los participantes en llegar a los lugares donde compran cada grupo de alimentos, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	58
Tabla 6 <i>Medio de transporte que utilizan con mayor frecuencia los participantes para ir a comprar cada grupo de alimentos, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	58
Tabla 7 <i>Frecuencia con la que se compra cada grupo de alimentos en el hogar de los participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	59
Tabla 8 <i>Cantidad de personas que viven en el hogar de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	60
Tabla 9 <i>Características socioeconómicas del hogar de los participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	61
Tabla 10 <i>Estado de pobreza según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	62
Tabla 11 <i>Frecuencia de consumo de lista de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	64
Tabla 12 <i>Relación entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela, n=150</i>	68
Tabla 13 <i>Relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela, n=150</i>	68
Tabla 14 <i>Relación entre el acceso alimentario físico con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3</i>	69
Tabla 15 <i>Relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela, n=150</i>	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Población por grupos de edades proyecciones por quinquenios, 2020-2025</i>	25
Figura 2 <i>Cuestionario de diversidad alimentaria según FAO</i>	33
Figura 3 <i>Grupos de alimentos establecidos en la Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar elaborada por FAO</i>	34
Figura 4 <i>Clasificación porcentual según Ley de Engel de los adultos participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	61
Figura 5 <i>Clasificación de los adultos participantes según Diversidad Alimentaria FAO, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	63
Figura 6 <i>Información referente al consumo de suplementos de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150</i>	65

AGRADECIMIENTO

Agradezco por tener la oportunidad de estudiar y llegar al final de la carrera con muchos aprendizajes, por los errores y momentos que me enseñaron durante el proceso, y por cada una de las personas que me han apoyado y guiado a lo largo de mis estudios, a mi familia, mis compañeros y profesores.

También agradezco a todos los participantes que hicieron posible la recolección de datos para la elaboración de esta investigación y a mi tutor que me brindo guía en todo momento.

RESUMEN

Introducción: El acceso y la diversidad alimentaria son factores determinantes en la calidad nutricional de la dieta. Evaluar la diversidad alimentaria según la guía FAO permite conocer la variedad de alimentos consumidos, mientras que el análisis del acceso alimentario identifica las limitaciones económicas y físicas para obtenerlos. Además, el consumo de alimentos fuentes de omega 3, como pescados grasos, aceites de pescado y semillas, es clave para una dieta saludable, por lo que resulta relevante conocer su frecuencia de consumo en la población. **Objetivo general:** Analizar la relación entre el acceso y la diversidad alimentaria según la guía FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 en mayores de 18 años del Cantón Central de Alajuela, 2025. **Metodología:** Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 150 adultos mayores de 18 años residentes en el cantón central de Alajuela. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario estructurado en Google Forms, que evaluó las características sociodemográficas, el acceso alimentario, la diversidad alimentaria y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas chi-cuadrado y exacta de Fisher. **Resultados:** La mayoría de los participantes fueron mujeres, con edades predominantes entre 25 y 34 años, nivel educativo universitario completo e ingresos mensuales superiores a ₡900 000. En cuanto al acceso alimentario económico, evaluado mediante la Ley de Engel y el método de línea de pobreza aplicado a la Canasta Básica Alimentaria y otros bienes y servicios, el 92% presentó bajo riesgo de inseguridad alimentaria y el 98,7% no se encontraba en situación de pobreza, indicando un acceso adecuado a los alimentos. Respecto al acceso alimentario físico, la mayoría de los hogares contaba con facilidades de movilidad y

establecimientos cercanos para adquirir alimentos, favoreciendo un acceso regular y sostenido. Según la guía FAO, la diversidad alimentaria fue alta en la mayoría de los participantes; no obstante, la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, como pescados grasos, aceites de pescado y semillas de lino, fue baja o casi nula. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el acceso alimentario y la frecuencia de consumo de omega 3 ($p > 0,05$), ni entre la diversidad alimentaria y dicho consumo ($p > 0,05$). **Conclusiones:** En la población estudiada, los niveles de consumo de alimentos fuentes de omega 3 no dependen del acceso alimentario ni de la diversidad alimentaria. Los resultados evidencian que, a pesar de contar con un adecuado acceso y diversidad alimentaria, el consumo de omega 3 sigue siendo poco frecuente. **Palabras clave:** acceso alimentario, diversidad alimentaria, omega 3, guía FAO, hábitos alimentarios.

ABSTRACT

Introduction: Food access and dietary diversity are key determinants of diet quality. Assessing dietary diversity according to the FAO guidelines allows for understanding the variety of foods consumed, while analyzing food access identifies economic and physical limitations in obtaining them. Additionally, the consumption of omega-3-rich foods, such as fatty fish, fish oils, and seeds, is essential for a healthy diet, making it relevant to examine their consumption frequency in the population. **General Objective:** To analyze the relationship between food access and dietary diversity according to FAO guidelines with the frequency of consumption of omega-3-rich foods in adults over 18 years old in the Central Canton of Alajuela, 2025. **Methodology:** A quantitative, descriptive-correlational study with a non-experimental cross-sectional design was conducted. The sample consisted of 150 adults over 18 years old residing in the Central Canton of Alajuela. Data were collected through a structured questionnaire in Google Forms, evaluating sociodemographic characteristics, food access, dietary diversity, and the frequency of consumption of omega-3-rich foods. Statistical analysis was performed using Chi-square and Fisher's exact tests. **Results:** Most participants were women, predominantly aged 25–34 years, with completed university education and monthly incomes above ₡900,000. Regarding economic food access, evaluated using Engel's Law and the poverty line method applied to the Basic Food Basket and other goods and services, 92% showed low risk of food insecurity, and 98.7% were not living in poverty, indicating adequate access to food. In terms of physical food access, most households had mobility facilities and nearby establishments to acquire food, favoring regular and sustained access. According to the FAO guidelines, dietary diversity was high in most participants; however, the frequency of consumption of omega-3-rich foods, such as fatty fish, fish oils, and flax seeds, was low or almost negligible. No statistically significant association was found between food access and omega-3 consumption

($p > 0.05$), nor between dietary diversity and omega-3 consumption ($p > 0.05$). **Conclusions:** In the studied population, the consumption levels of omega-3-rich foods do not depend on food access or dietary diversity. The results indicate that, despite adequate access and dietary diversity, omega-3 consumption remains infrequent. **Keywords:** food access, dietary diversity, omega-3, FAO guidelines, eating habits.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presentan los antecedentes relacionados con las variables de estudio, además la delimitación y justificación de la investigación.

1.1.1 Antecedentes del problema

A continuación, se presentan los antecedentes encontrados relacionados con la investigación, enfocados a nivel nacional e internacional en las variables de estudio: acceso alimentario, diversidad alimentaria y frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, destacando la situación que implica este problema.

1.1.2 Antecedentes Internacionales

A nivel mundial, aunque la producción de alimentos ha aumentado considerablemente, no se dispone de cantidades suficientes de todos los grupos alimentarios necesarios para una dieta saludable, lo que evidencia importantes brechas en la diversidad alimentaria. Los déficits más pronunciados se observan en frutas, verduras, legumbres, nueces y semillas, así como en algunos alimentos de origen animal. Además, los promedios nacionales de disponibilidad alimentaria ocultan disparidades subnacionales: algunas comunidades pueden carecer de acceso físico o económico a dietas variadas, lo que indica que el aumento de la producción no se traduce automáticamente en una mejora de la diversidad alimentaria accesible para toda la población (Costlow et al., 2024).

Esta situación se refleja en un estudio realizado en Etiopía con pequeños productores de café que evidenció que aquellos hogares que se encontraban más cerca de los mercados presentaban una mayor diversidad en su dieta y menor inseguridad alimentaria, mientras que la lejanía y las limitaciones de transporte reducían la disponibilidad y el consumo de alimentos variados (Usman

& Callo-Concha, 2021).

La urbanización se ha asociado con un mejor acceso a los alimentos en comparación con las zonas rurales. No obstante, esta ventaja no siempre se traduce en una mejor alimentación para todos, ya que los sectores más pobres de las ciudades enfrentan dificultades para acceder a dietas saludables. La pobreza limita la adquisición de alimentos nutritivos, lo que incrementa el riesgo de desnutrición y deficiencias de micronutrientes. (Vilar-Compte et al., 2021)

Un ejemplo de esta problemática se observa en Nairobi, donde la inseguridad alimentaria en los hogares está directamente relacionada con una menor diversidad dietética. Las limitaciones económicas reducen tanto la cantidad como la variedad de alimentos disponibles para los hogares. (Onyango et al., 2023)

Asimismo, un estudio reciente en Japón encontró que los adultos mayores que recibían programas de asistencia social presentaban dietas más variadas que aquellos sin apoyo, evidenciando que los factores económicos y sociales también condicionan la diversidad alimentaria incluso en contextos de alto ingreso. (Tani et al., 2020)

De forma similar, un estudio en Indonesia evidenció que las personas con mayores ingresos y educación consumen dietas más diversas, incluyendo más fuentes de proteína animal. La ubicación geográfica también influye, ya que las zonas rurales presentan menor diversidad proteica por diferencias en disponibilidad y acceso a mercados. (Khusun et al., 2022)

La dependencia de las importaciones y la baja producción interna también pueden limitar la disponibilidad de alimentos, incrementando la vulnerabilidad a fluctuaciones en la oferta y los precios. Las interrupciones en la cadena de suministro o los aumentos globales de precios afectan de manera desproporcionada a las poblaciones más pobres, restringiendo su acceso a dietas variadas y nutritivas. (Van Berkum, 2021)

Durante la pandemia de COVID-19, diversos países reportaron retrocesos en la seguridad y la diversidad alimentaria. En México, por ejemplo, la reducción de ingresos y las condiciones precarias de bienestar se tradujeron en una menor calidad y cantidad de los alimentos consumidos. Esto puso en evidencia cómo las crisis socioeconómicas profundizan la desigualdad en el acceso a los alimentos. Además, se registró una disminución en el consumo de ciertos grupos alimentarios, como la carne, lo que afectó directamente la diversidad de la dieta (Ávila-Arcos et al., 2021).

En este contexto, múltiples estudios han evidenciado que las desigualdades en acceso y diversidad alimentaria influyen directamente en el consumo de alimentos ricos en omega 3. En Estados Unidos, el análisis de NHANES mostró que las poblaciones con menor nivel educativo e ingresos bajos presentan menor ingesta de pescado y de omega 3. (Cave et al., 2020). Hallazgos similares se reportan en Australia y Brasil, donde las personas con mayores ingresos o educación consumen más pescado, frutos secos y aceites vegetales, principales fuentes de estos ácidos grasos. (Da Silva Stefanello et al., 2019). Además, la posición socioeconómica no solo determina la cantidad, sino también la calidad del pescado consumido: las personas con menor nivel educativo o ingresos tienden a consumir más pescado frito y menos pescado magro o graso, que constituyen las fuentes más importantes de EPA y DHA. (Zhu et al., 2023)

En regiones donde el pescado es costoso o escaso, como en las comunidades tribales de Wayanad, India, el precio fue identificado como la principal barrera para su consumo, lo que limitó significativamente la adquisición de alimentos ricos en omega-3 (Sajeev et al., 2021).

De manera similar, en los Territorios Palestinos, el 98% de los participantes presentaron un índice de omega-3 inferior al 4%, reflejando deficiencia en ácidos grasos esenciales asociada a la escasez de pescado y condiciones socioeconómicas desfavorables (Almasri et al., 2023).

De manera complementaria, se observó que madres con una posición socioeconómica más alta

presentaron concentraciones más elevadas de omega 3 en el plasma, lo cual también se refleja en los niveles del cordón umbilical, indicando la influencia de la nutrición materna en el estado nutricional del recién nacido (Hergenrader et al., 2022).

La oferta de fuentes concentradas de omega 3, como el aceite de pescado, también enfrenta desafíos por su alto costo, calidad variable y problemas de sostenibilidad. Incluso otras fuentes, como plantas y microalgas, presentan limitaciones económicas y de producción que afectan su disponibilidad para poblaciones con recursos limitados (Van Berkum, 2021).

La ubicación geográfica influye directamente en la disponibilidad de alimentos fuentes de omega 3. En Estados Unidos, se observó que las personas que residen en comunidades costeras, con acceso inmediato a mariscos frescos, presentan niveles más altos de índice de omega 3 en comparación con quienes viven en zonas del interior. (Harris et al., 2022).

Se ha observado que la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 en la población española es insuficiente, especialmente en niños, adolescentes y mujeres jóvenes en edad fértil. El estudio ANIBES reveló que la carne y sus derivados son la principal fuente de omega 3 en estos grupos, mientras que en adultos y ancianos el consumo de pescado y mariscos es más frecuente. Estas diferencias en las fuentes alimentarias reflejan cómo la variedad en la dieta puede influir en la cantidad y tipo de omega 3 consumido. (Redruello-Requejo et al., 2023)

En los Balcanes centrales, aunque la mayoría de la población consume pescado, la diversidad de fuentes de omega 3 en la dieta es insuficiente, lo que lleva a un 34.2% de los encuestados a recurrir a suplementos para cubrir esta deficiencia. (Hitl et al., 2024)

De manera similar, en deportistas femeninas se encontró una ingesta limitada de alimentos fuente de omega 3 debido a diversas barreras, por lo que solo una minoría cumplía con las recomendaciones semanales de consumo. Muchas de ellas recurrían a suplementos para compensar

la baja frecuencia de consumo de alimentos ricos en omega 3 (Hooks et al., 2023).

A nivel global, una revisión sistemática de 58 estudios determinó que la mayoría de la población mundial presenta niveles de omega 3 muy por debajo del objetivo recomendado de $\geq 8\%$ para reducir el riesgo de enfermedades crónicas. Incluso quienes cumplen las recomendaciones de pescado no siempre alcanzan los niveles óptimos, lo que resalta la importancia de fomentar dietas más diversas y estrategias de suplementación o fortificación (Dempsey et al., 2023).

Finalmente, se ha observado que una dieta baja en omega 3 de origen marino se asocia con un mayor riesgo de mortalidad y años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) debido a enfermedades cardiovasculares. Las regiones con mayor índice sociodemográfico presentan una menor carga atribuible a esta deficiencia, mientras que en regiones con menor desarrollo persiste una alta mortalidad por baja ingesta de omega 3. En países mediterráneos, la dieta es más diversa y el consumo de mariscos es frecuente. Esto se traduce en una mayor ingesta de omega 3, contribuyendo a la prevención de enfermedades crónicas. (Mao et al., 2025). Un estudio reciente, que analizó datos de la NHANES entre 2005 y 2018 también muestra que una mayor ingesta de omega 3 se asocia con menor riesgo de osteoporosis en adultos menores de 60 años, mujeres y no fumadores, reforzando la importancia de garantizar acceso y diversidad alimentaria para asegurar la ingesta adecuada de este nutriente (Liu et al., 2025).

1.1.3 Antecedentes Nacionales

En Costa Rica, la diversidad de la dieta se ha identificado como un factor estrechamente influenciado por el nivel socioeconómico. Un estudio reportó un Índice de Diversidad de la Dieta (IDD) promedio de 4,97, lo que refleja una dieta poco variada, especialmente en poblaciones de menor nivel económico. Esta tendencia también se ha observado en otros países de América Latina, donde una menor diversidad alimentaria se asocia con una ingesta reducida de

micronutrientes y ácidos grasos esenciales, incluyendo los omega 3. (Gómez et al., 2020)

Un reflejo de esta baja diversidad es el desbalance entre la ingesta de ácidos grasos omega 6 y omega 3. En estudios realizados en población costarricense se ha identificado una relación promedio de 10:1, caracterizada por un alto consumo de omega 6 proveniente de aceites vegetales y productos ultraprocesados, mientras que las fuentes de omega-3, como pescados grasos, semillas y nueces, presentan un consumo considerablemente menor. (Blanco, 2021)

Este desbalance puede estar condicionado por factores de acceso y disponibilidad alimentaria. De acuerdo con los resultados de un estudio en el país, no se encontraron diferencias significativas en el acceso y diversidad alimentaria entre distritos con diferentes niveles de desarrollo social (IDS). Sin embargo, se observó que, en zonas rurales como Toro Amarillo, la autoproducción de alimentos contribuye a mantener la variedad alimentaria, contrarrestando parcialmente las limitaciones económicas. (Barquero, 2024)

La diversidad alimentaria en la población longeva de la península de Nicoya se evidenció como un factor clave en su patrón dietético. En los resultados de este estudio, el consumo de nueces, una fuente relevante de omega 3, fue bajo, posiblemente debido a su costo elevado, lo que evidencia cómo el acceso económico a ciertos alimentos puede influir en la frecuencia de su consumo. (Vindas, 2022)

Asimismo, se han documentado diferencias entre zonas urbanas y rurales en cuanto a hábitos alimentarios. En áreas urbanas se observa un mayor consumo de alimentos fuente de proteína, incluyendo pescados y mariscos, lo que se relaciona con un mayor gasto en alimentos y bebidas. En contraste, las zonas rurales muestran un patrón centrado en huevos y vegetales no harinosos, lo cual evidencia una posible dependencia de alimentos de producción local o de menor costo. (Ureña, 2020)

Un estudio evidencia una clara influencia del nivel socioeconómico en las elecciones alimentarias de los adultos en Heredia, Costa Rica. Se observa que los individuos de nivel socioeconómico alto muestran una mayor preferencia por aceites de canola u oliva, mientras que los niveles socioeconómicos más bajos (medio-bajo) tienden a utilizar aceites de soya, girasol o maíz y, en algunos casos, manteca vegetal. Además, el consumo de aguacate y semillas, fuentes de grasas saludables, es más frecuente en los niveles socioeconómicos altos. (Matamoros, 2020)

Los datos nacionales apuntan a una baja utilización de fuentes específicas de ácidos grasos omega 3 en la población costarricense. Por ejemplo, el abastecimiento per cápita de pescado en Costa Rica Según el Plan Estratégico de la Acuicultura 2019–2023 del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA, 2019), es de aproximadamente 9,5 kg/año, mientras que el consumo aparente per cápita se sitúa alrededor de 10,4 kg/año, cifras que están por debajo de las recomendaciones internacionales para una ingesta adecuada de ácidos grasos omega 3, esto evidencia limitaciones en la oferta/consumo de pescado, lo que refuerza la necesidad de evaluar cómo el acceso y la diversidad alimentaria condicionan la frecuencia de consumo de fuentes de omega 3 en la población.

Esta limitada disponibilidad se ve reflejada con mayor claridad en los hogares de menores ingresos. Un estudio realizado por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (Sánchez & Gutiérrez, 2019) encontró que menos del 2% de los hogares costarricenses de menores ingresos reportó la adquisición de pescado, lo que refleja una muy baja participación de este alimento en la dieta de este segmento poblacional. Dado que el pescado representa una fuente principal de ácidos grasos omega 3, la baja frecuencia de adquisición sugiere que las barreras económicas y de acceso limitan significativamente su ingesta.

La evidencia en población adolescente costarricense también refleja un patrón alimentario poco

favorable para el consumo de omega 3, caracterizado por una baja ingesta de pescado y una alta presencia de azúcares añadidos y grasas saturadas (Bolaños et al., 2018). Este hallazgo revela una tendencia hacia dietas con limitado aporte de ácidos grasos esenciales.

1.1.4 Delimitación del problema

La presente investigación se realiza con una muestra de personas mayores de 18 años que residen en el cantón central de Alajuela durante el año 2025. Se incluyen individuos de ambos sexos, sin distinción de nivel socioeconómico, con el objetivo de analizar la relación entre el acceso alimentario, la diversidad alimentaria según la guía de la FAO y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

1.1.5 Justificación

Esta investigación será elaborada con la finalidad de analizar la relación entre el acceso alimentario, la diversidad alimentaria según la guía FAO y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

En Costa Rica, la alimentación y el acceso a alimentos de calidad han sido temas de interés en el ámbito de la salud pública. Según la FAO, una alimentación diversa y equilibrada es clave para prevenir enfermedades crónicas; sin embargo, factores como la accesibilidad y disponibilidad de alimentos pueden influir en la calidad de la dieta de la población (FAO, 2019).

El consumo de alimentos ricos en ácidos grasos omega 3, como pescados, semillas y frutos secos, ha sido ampliamente estudiado por su papel en la prevención de enfermedades cardiovasculares, inflamatorias y neurodegenerativas. A pesar de sus beneficios, en muchas poblaciones su ingesta es baja debido a múltiples factores, entre ellos el acceso a estos alimentos, los hábitos alimentarios y el conocimiento nutricional (Swanson et al., 2012).

El cantón central de Alajuela es una zona de gran diversidad social y económica, lo que podría

generar disparidades en el acceso a alimentos de calidad y la frecuencia de consumo de fuentes de omega 3. Este contexto permite explorar cómo las diferencias en el acceso alimentario y la diversidad de la dieta se relacionan con los patrones de consumo de alimentos ricos en omega 3. De acuerdo con el Ministerio de Salud Pública de Costa Rica (2020), el país enfrenta desafíos significativos en términos de inseguridad alimentaria y nutrición, lo que subraya la importancia de realizar estudios que aborden estos temas a nivel local, específicamente en áreas como el cantón central de Alajuela.

Los resultados de esta investigación podrán ofrecer datos clave para mejorar las estrategias de acceso a alimentos ricos en omega 3, fundamentales para la prevención de enfermedades crónicas. Además, estos hallazgos podrían contribuir a la creación de programas de educación nutricional y políticas públicas enfocadas en reducir las brechas en el acceso a estos alimentos esenciales, especialmente en comunidades con mayores dificultades socioeconómicas, como el cantón central de Alajuela. Esto permitiría fortalecer las intervenciones nutricionales y promover hábitos alimentarios más saludables a nivel local, mejorando así la salud pública en la población adulta.

1.2 PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación entre el acceso alimentario y la diversidad alimentaria según la guía FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega-3 en mayores de 18 años que residen en el cantón central de Alajuela, 2025?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se pueden encontrar los objetivos planteados para la presente investigación.

1.3.1 Objetivo General

Analizar la relación entre el acceso y la diversidad alimentarios según la guía FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 en mayores de 18 años del Cantón Central de Alajuela, 2025.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio aplicando una encuesta de elaboración propia, mediante la plataforma Google Forms.
- Identificar el nivel de acceso alimentario de la población aplicando una encuesta de elaboración propia, mediante la plataforma Google Forms.
- Evaluar la diversidad alimentaria de la población utilizando la metodología FAO.
- Determinar la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 en la población de estudio, aplicando una encuesta de elaboración propia, mediante la plataforma Google Forms.
- Analizar la relación entre el acceso alimentario y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 mediante pruebas estadísticas.
- Analizar la relación entre la diversidad alimentaria y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 mediante pruebas estadísticas.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

A continuación, se describen los alcances y limitaciones que presentaron durante el desarrollo de la investigación.

1.4.1 Alcances de la investigación

Este estudio se limitó al cumplimiento de los objetivos planteados.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

El desarrollo de la investigación no presentó limitaciones que impidieran su realización.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

Este capítulo tiene como propósito desarrollar los fundamentos teóricos del estudio, abordando las principales teorías, enfoques e investigaciones respaldadas por artículos científicos. Además, se describen en detalle las variables de estudio, sus dimensiones y las relaciones existentes entre ellas.

2.1 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE COSTA RICA

Costa Rica atraviesa un proceso de envejecimiento poblacional, lo que conlleva cambios significativos en las necesidades y demandas sociales. Como se observa en la figura 1, se estima que la proporción de adultos mayores en el país aumentará considerablemente en las próximas décadas (MIDEPLAN, 2021).

Figura 1

Población por grupos de edades proyecciones por quinquenios, 2020-2025



Fuente: Mideplan, Unidad de Análisis Proespectivo y Política Pública con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En 2020, los adultos mayores representaban el 9% de la población, y se estima que para 2050 alcanzarán el 20%. Este cambio demográfico exige la adaptación de políticas públicas en salud,

educación e infraestructura para garantizar su bienestar (Mideplan, 2021).

El Índice de Envejecimiento Cantonal (IEC), elaborado por Mideplan en colaboración con CONAPAM y UNFPA, clasifica los cantones según su grado de envejecimiento. Montes de Oca, San Mateo y Atenas presentan una mayor proporción de adultos mayores, mientras que Talamanca, Sarapiquí y La Cruz mantienen una población mayoritariamente joven (Mideplan, 2021).

2.2 ACCESO ALIMENTARIO

El acceso alimentario es un componente fundamental de la seguridad alimentaria y puede estar determinado por factores físicos y económicos. El acceso físico se refiere a la disponibilidad de alimentos en cantidad suficiente en el lugar donde se necesitan, mientras que el acceso económico depende de la capacidad adquisitiva de las personas para obtenerlos. La falta de acceso físico puede ser resultado del aislamiento geográfico de ciertas poblaciones y de la insuficiencia de infraestructuras adecuadas, lo que impide contar con alimentos de manera estable, ya sea de forma permanente o temporal. Estos factores pueden generar vulnerabilidad alimentaria, afectando la calidad de vida y el bienestar de la población. Desde una perspectiva económica, el acceso a los alimentos también se ve condicionado por los ingresos de la población, ya que muchas personas, debido a su bajo poder adquisitivo, no pueden costear una alimentación regular, adecuada y digna (FAO, 2025).

2.2.1 Acceso económico

El acceso económico a los alimentos se refiere a la capacidad de la población para adquirirlos mediante la compra, lo que depende directamente de la disponibilidad de recursos económicos, ingresos propios o empleo con salario. Sin embargo, este acceso suele estar limitado por la insuficiencia de ingresos, lo que dificulta la adquisición constante de alimentos en cantidad, calidad y variedad adecuadas. Además, el aumento en los precios de los alimentos, influenciado

por la inflación, agrava esta situación, afectando la seguridad alimentaria (INCAP, 2023).

En 2022, más de un tercio de la población mundial, aproximadamente 2 800 millones de personas, no tuvo la capacidad económica para acceder a una dieta saludable. Esta situación evidencia marcadas desigualdades según el nivel de ingresos de los países. En las naciones de ingresos bajos, el 71,5 % de la población no pudo costear una alimentación adecuada, mientras que en los países de ingresos medianos bajos esta cifra alcanzó el 52,6 %. En los países de ingresos medianos altos, la proporción se redujo al 21,5 %, y en los de ingresos altos fue del 6,3 %, reflejando la fuerte relación entre el nivel económico y el acceso a una alimentación saludable (Unicef, 2025).

2.2.1.1 Ley de Engel

La ley de Engel establece que, conforme aumenta el ingreso de los hogares, la proporción del presupuesto destinada a la compra de alimentos disminuye, aunque el gasto total en este rubro pueda incrementarse en términos absolutos (Kaber et al., 2024).

Se señala que los hogares que destinan más del 30 % de sus ingresos a la compra de alimentos podrían enfrentar una ingesta alimentaria insuficiente, lo que resalta la relevancia de aplicar este criterio (Gil et al., 2017).

La ley de Engel permite examinar cómo se relacionan los ingresos de los hogares con sus patrones de gasto. Gracias a su aplicación, es posible estimar el nivel de bienestar social, identificar el nivel de pobreza, analizar la distribución de los recursos económicos e incluso clasificar los bienes según si son considerados de lujo o de carácter básico. (Barrientos & Arango, 2019).

2.2.1.2 Metodología de línea de pobreza

Para estimar el nivel de pobreza por ingresos de la población se recurre a la metodología de la línea de pobreza. Este enfoque consiste en comparar el ingreso per cápita de cada hogar con los valores de la línea de pobreza extrema y la línea de pobreza, lo que permite clasificar a los hogares en tres categorías: no pobres, en pobreza no extrema y en pobreza extrema (INEC, 2024).

Las líneas de pobreza son los valores de ingreso per cápita que se emplean para identificar el nivel de pobreza monetaria de los hogares, diferenciando según su zona de residencia (urbana o rural). Existen dos referencias principales: la línea de pobreza extrema, que permite determinar si un hogar se encuentra en situación de pobreza extrema, y la línea de pobreza, utilizada para clasificar a los hogares como pobres o no pobres (INEC, 2024).

La línea de pobreza extrema equivale al costo mensual per cápita de la Canasta Básica Alimentaria (CBA), la cual se define como el conjunto de alimentos establecidos en cantidades suficientes para cubrir los requerimientos calóricos de un hogar promedio. Esta canasta refleja un consumo mínimo basado en el patrón alimentario de un grupo de hogares de referencia y no necesariamente garantiza una dieta completa en todos los nutrientes. (INEC,2024)

El INEC (2024) realiza una actualización mensual del costo de la Canasta Básica Alimentaria (CBA) considerando la variación en los precios de ciertos productos incluidos en el Índice de Precios al Consumidor (IPC).

Dicho costo según el INEC (2025) para la zona urbana es de 60,184 colones en el mes de agosto del 2025.

Este costo funciona como un indicador clave cuyo propósito principal es evaluar los niveles de pobreza a través del Método de la Línea de Pobreza o Método del Ingreso. (INEC,2024)

Según los umbrales establecidos por la Línea de Pobreza, los hogares se distribuyen en distintas categorías que reflejan su capacidad para cubrir necesidades básicas. Los hogares en pobreza

extrema son aquellos cuyo ingreso per cápita no supera el costo de la CBA. Los hogares en pobreza no extrema incluyen aquellos con ingresos per cápita superiores al de la CBA pero aún por debajo de la línea de pobreza, mientras que los hogares no pobres son aquellos cuyo ingreso per cápita les permite cubrir tanto las necesidades alimentarias como las no alimentarias; en junio de 2024, este valor correspondió a ₡127 324 en la zona urbana (INEC, 2024).

2.2.2 Acceso físico

El acceso físico a los alimentos se refiere a su disponibilidad en cantidad suficiente en los lugares donde se requieren para el consumo, lo que está estrechamente vinculado con la disponibilidad alimentaria. Factores estructurales como el aislamiento geográfico de ciertas poblaciones y la falta de infraestructura adecuada pueden limitar este acceso, dificultando el abastecimiento regular de alimentos en condiciones óptimas, ya sea de manera permanente o temporal (INCAP, 2023).

Los entornos alimentarios saludables permiten garantizar el acceso físico a alimentos nutritivos, asegurando su disponibilidad en condiciones seguras y favorables. Esto contribuye a la reducción de todas las formas de malnutrición, incluyendo la desnutrición, el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (Unicef, 2025).

2.2.3 Medición del acceso

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS) establece que el acceso a la alimentación debe ser considerado en la medición multidimensional de la pobreza, señalando los indicadores que deben tomarse en cuenta para dicha evaluación. El acceso de alimentos se evalúa a través de diferentes métodos, entre esos: los recordatorios de 24 horas sobre consumo de alimentos, el ingreso, la variedad en el consumo según grupos alimenticios, el gasto en alimentación, la desnutrición medida con indicadores antropométricos y la escala de seguridad alimentaria. Algunas de estas mediciones no son viables a nivel estatal y municipal, mientras que otras pueden realizarse de

manera directa a través de percepciones de experiencia o de forma indirecta (CEPAL, 2019).

La evaluación es compatible con el enfoque de Derechos Humanos y tiene como unidad de análisis a las personas. Además, permite desagregar la información a nivel territorial y por grupos de población. También puede ser incorporada en las fuentes de información del Instituto Nacional de Estadística, la única entidad autorizada por la ley para generar los datos utilizados en la medición de la pobreza (CEPAL, 2019).

Para atender los cuestionamientos sobre la medición del acceso a la alimentación, es necesario realizar validaciones estadísticas utilizando técnicas especializadas en escalas, como los modelos de Rasch y las ecuaciones estructurales. También se requieren proyectos estadísticos especiales con grupos de control, estudios cualitativos que profundicen en el contenido de la EMSA y en las prácticas alimentarias familiares, así como análisis de validación interna y externa mediante la comparación con otros indicadores sociales y económicos (CEPAL, 2019).

2.2.4 Acceso en Costa Rica

El acceso alimentario en Costa Rica se ve influenciado tanto por factores económicos como físicos, los cuales están interrelacionados y afectan a los distintos sectores de la población de manera diversa (Banco Mundial, 2022)

En términos económicos, el aumento en los precios de los alimentos, causado por diversos factores como el cambio climático y la disminución de la producción agrícola, impacta principalmente a los hogares de bajos ingresos. Según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2018, las familias más pobres destinan casi el 40% de su consumo a la compra de alimentos, lo que las hace especialmente vulnerables a cualquier alza en los costos alimentarios. La inseguridad alimentaria, por lo tanto, se incrementa a medida que los recursos económicos limitados dificultan el acceso a una dieta adecuada (Banco Mundial, 2022).

Desde el punto de vista físico, el acceso a los alimentos en Costa Rica está influenciado por la infraestructura y las condiciones geográficas. En las zonas rurales, la producción local es vital para la seguridad alimentaria, pero fenómenos como lluvias intensas e inundaciones pueden interrumpir las cadenas de suministro y dificultar la disponibilidad en los mercados. En las zonas urbanas, la distribución de alimentos enfrenta retos debido a la infraestructura y la exposición a fenómenos climáticos extremos, que pueden afectar tanto la producción como el abastecimiento, aumentando los costos. En este contexto, el cambio climático es un factor clave que complica tanto la producción como la distribución de alimentos (Banco Mundial, 2022).

En Costa Rica, el acceso económico a los alimentos varía según el nivel de ingresos y la ubicación geográfica. En promedio, los hogares gastan ₡575,715 al mes, destinando un 24% a alimentos y bebidas no alcohólicas. Sin embargo, en los hogares de menores ingresos, este porcentaje sube al 37,7%, mientras que en los de mayores ingresos baja al 16,1%, reflejando una brecha en la capacidad de gasto (INEC, 2019).

En zonas rurales, donde los ingresos son menores, la proporción del gasto en alimentos es más alta que en áreas urbanas, donde los hogares destinan más recursos a vivienda, educación y transporte. Además, la región Central tiene el mayor gasto promedio mensual (₡664,980), mientras que Brunca, Huetar Caribe y Huetar Norte presentan los más bajos (INEC, 2019).

2.3 DIVERSIDAD ALIMENTARIA

La diversidad alimentaria es un indicador cualitativo que permite evaluar el consumo de distintos alimentos en los hogares, reflejando su acceso a una alimentación variada. Además, funciona como una medida indirecta para estimar la adecuación de nutrientes en la dieta de cada individuo.

2.3.1 Medición de la diversidad según la guía FAO

En este estudio, la evaluación de la diversidad alimentaria se realiza utilizando la Guía para medir

la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar formulada por FAO (2013), ya que proporciona un método efectivo y reconocido. El cuestionario propuesto en esta guía es una herramienta accesible, de bajo costo y fácil de aplicar.

Antes de aplicar el cuestionario se debe determinar si se realizará a nivel individual o a nivel del hogar, esto con base en los objetivos del estudio. En esta investigación se ha decidido realizar el cuestionario a nivel del hogar, ya que este enfoque permite evaluar de manera más integral el acceso económico y físico a los alimentos.

Otro factor por considerar antes de la recolección de datos es la adaptación del instrumento al contexto local. Esto implica ajustar la lista de alimentos según la disponibilidad en la región y garantizar una traducción precisa de los términos utilizados en la encuesta. Adaptar y traducir el cuestionario antes de su aplicación es esencial para asegurar su comprensión y pertinencia en la población de estudio, lo que permite obtener resultados más precisos y representativos sobre la diversidad alimentaria.

Figura 2*Cuestionario de diversidad alimentaria según FAO*

Por favor, describa los alimentos (comidas y refrigerios) que comió o bebió ayer por el día y por la noche, tanto en casa como fuera de casa. Comience con la primera comida o bebida que tomó por la mañana.

Anote todos los alimentos y bebidas mencionados. En caso de que se mencionaran platos mixtos, pregunte por la lista de ingredientes.

Cuando el encuestado haya terminado, pregunte sobre las comidas y refrigerios que no haya mencionado.

Desayuno	Refrigerio	Almuerzo	Refrigerio (merienda)	Cena	Refrigerio

[Nivel del hogar: incluya los alimentos consumidos por todos y cada uno de los miembros del hogar, y excluya los alimentos comprados y consumidos fuera de casa]

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2013).

Como se observa en la figura 2, la aplicación de este instrumento permite evaluar la diversidad alimentaria mediante un recuento de los grupos de alimentos consumidos en las últimas 24 horas, proporcionando información sobre la calidad de la dieta y el acceso a los alimentos.

Posteriormente se indica como se observa en la figura 3, si consumió o no alimentos de cada grupo de alimentos.

Figura 3

Grupos de alimentos establecidos en la Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar elaborada por FAO

Número de la pregunta	Grupo de alimentos	Ejemplos	Si=1 No=0
1	CEREALES	maíz, arroz, trigo, sorgo, mijo o cualquier otro alimento en grano o elaborado con ellos (p.ej., pan, fideos, gacha u otros productos elaborados con cereales) + inserte alimentos locales, por ejemplo ugali, nshima, gachas o pasta	
2	RAÍCES Y TUBÉRCULOS BLANCOS	papas blancas, ñame blanco, yuca blanca u otros alimentos provenientes de raíces y tubérculos	
3	TUBÉRCULOS Y VERDURAS RICOS EN VITAMINA A	calabacita/zapallo, zanahoria, calabaza o batata, que son de color naranja dentro + otras verduras ricas en vitamina A disponibles localmente (p.ej., pimiento rojo dulce)	
4	VERDURAS DE HOJA VERDE OSCURO	verduras de hoja verde oscuro, incluidas las silvestres + hojas ricas en vitamina A disponibles localmente como las hojas de amaranto, las hojas de yuca, berzas, espinaca	
5	OTRAS VERDURAS	otras verduras (p.ej., tomate, cebolla, berenjena) + otras verduras disponibles localmente	
6	FRUTAS RICAS EN VITAMINA A	mango maduro, melón, cantalupo, albaricoque (fresco o seco), papaya madura, melocotón / durazno seco, y jugos hechos al 100% con estas frutas + otras frutas ricas en vitaminas A disponibles localmente	
7	OTRAS FRUTAS	otras frutas, incluidas las frutas silvestres y los jugos hechos al 100% con ellas	
8	CARNES DE VÍCERAS	hígado, riñón, corazón y otras carnes de vísceras o alimentos a base de sangre	
9	CARNES	carne de vacuno, cerdo, cordero, cabra, conejo, carne de caza, pollo, pato, otras aves, insectos	
10	HUEVOS	huevos de gallina, pato, pintada o cualquier otro tipo de huevos	
11	PESCADOS Y MARISCOS	pescado o marisco fresco o seco	
12	LEGUMBRES, NUECES Y SEMILLAS	frijoles secos, arvejas secas, lentejas, nueces,, semillas o alimentos elaborados con ellos (p.ej., hummus, manteca de maní)	
13	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	leche, queso, yogurt y otros productos lácteos	
14	ACEITES Y GRASAS	Aceite, grasa o mantequilla añadida a los alimentos o usada para cocinarlos	
15	DULCES	azúcar, miel, soda edulcorada o jugos edulcorados y productos dulces como chocolates, caramelos, galletas y tartas	
16	ESPECIAS, CONDIMENTOS Y BEBIDAS	especias (pimienta negra, sal) condimentos (salsa de soja, salsa picante), café, té, bebidas alcohólicas	
Nivel del hogar únicamente	¿Tomó usted o alguien de su hogar algo (comida o refrigerio) FUERA de casa ayer?		
Nivel individual	¿Tomó usted algo (comida o refrigerio) FUERA de casa ayer?		

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2013).

De acuerdo con los resultados obtenidos en el recordatorio de 24 horas y los grupos de alimentos indicados que fueron o no consumidos, se realiza una clasificación, de modo que, si el consumo es de 3 o menos grupos de alimentos la diversidad alimentaria es baja, si es de 4 o 5 grupos de

alimentos es media y si es de 6 o más grupos de alimentos es alta.

El puntaje de diversidad alimentaria en el hogar se usa como un indicador indirecto del estatus socioeconómico y de la seguridad alimentaria del hogar, ya que estudios previos han demostrado una correlación entre una mayor diversidad alimentaria y un mejor acceso a los alimentos.

2.3.2 Problemas por deficiencia de omega 3

Los ácidos grasos Omega 3, esenciales para el organismo humano, desempeñan un papel fundamental en múltiples funciones corporales. Su carencia, por lo tanto, puede desencadenar una serie de complicaciones que afectan diversos sistemas. En primer lugar, la salud cardiovascular se ve comprometida ante la insuficiencia de Omega 3, incrementando el riesgo de enfermedades coronarias, hipertensión y aterosclerosis. La capacidad antiinflamatoria de estos ácidos grasos es crucial para regular los procesos inflamatorios en el cuerpo; su deficiencia puede exacerbar la inflamación crónica, contribuyendo al desarrollo de artritis reumatoide, enfermedad inflamatoria intestinal y enfermedades autoinmunes (Torres & Zambrano, 2025).

Del mismo modo, la deficiencia de Omega 3 favorece el desarrollo de trastornos metabólicos, ya que estos ácidos grasos influyen en el metabolismo de la glucosa y la grasa. La resistencia a la insulina, la obesidad, la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico se asocian a un desequilibrio en la ingesta de Omega 3 (Torres & Zambrano, 2025).

El desarrollo y la función cerebral también dependen en gran medida de estos ácidos grasos, especialmente del DHA. La deficiencia de Omega 3, sobre todo en etapas críticas del desarrollo, puede aumentar el riesgo de trastornos neurológicos como depresión, ansiedad, TDAH y enfermedad de Alzheimer. En pacientes críticos, la insuficiencia de Omega 3 puede desencadenar complicaciones graves, como inflamación descontrolada, síndrome de distrés respiratorio agudo y falla multiorgánica, además de aumentar la vulnerabilidad a infecciones y retrasar la recuperación

debido a una cicatrización deficiente (Torres & Zambrano, 2025).

La salud reproductiva masculina también se ve afectada, ya que la deficiencia de Omega 3 puede disminuir la cantidad de espermatozoides. Durante la gestación, la carencia de estos ácidos grasos puede perjudicar el desarrollo fetal y aumentar el riesgo de preeclampsia en la madre (Torres & Zambrano, 2025).

2.4 FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTES DE OMEGA 3

En la alimentación habitual de la población costarricense, los ácidos grasos omega-3 no suelen estar presentes en cantidades significativas. Este nutriente se encuentra principalmente en aceites de pescado, como los provenientes del salmón y la trucha, así como en ciertas grasas vegetales, las cuales no forman parte esencial de la dieta cotidiana del país. Además, otras fuentes de aceites esenciales, como las semillas de linaza, chía, maní, nueces y almendras, también tienen un bajo consumo en la población, lo que limita la ingesta de estos nutrientes esenciales (Jiménez, 2018)

2.4.1 Ácidos grasos omega 3

Los ácidos grasos omega-3 son un tipo de grasa poliinsaturada esencial para diversas funciones del organismo. Se encuentran en alimentos de origen animal y vegetal. Existen tres tipos principales: el ácido alfa-linolénico (ALA), el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA). Mientras que el ALA se obtiene principalmente de aceites vegetales como el de linaza, soja y canola, el EPA y el DHA se encuentran en pescados grasos y mariscos (National Institutes of Health, 2022).

El ALA es un nutriente esencial, lo que significa que el cuerpo humano no puede sintetizarlo por sí mismo, por lo que debe ser ingerido a través de la alimentación. Aunque el organismo puede convertir una pequeña parte de ALA en EPA y posteriormente en DHA, esta conversión es

limitada. Por ello, se recomienda la ingesta directa de EPA y DHA a partir de fuentes naturales o suplementos para garantizar niveles adecuados en el organismo (National Institutes of Health, 2022).

Los ácidos grasos omega-3 desempeñan un papel fundamental en la estructura y función de las membranas celulares, especialmente en tejidos con alta demanda metabólica como el cerebro, la retina y los espermatozoides. Además, estos ácidos grasos participan en diversas funciones fisiológicas, incluyendo la regulación de la inflamación, el mantenimiento del sistema cardiovascular y la modulación de procesos inmunitarios y endocrinos (National Institutes of Health, 2022).

Los estudios han demostrado que el consumo de omega-3 está relacionado con diversos beneficios. En el sistema cardiovascular, contribuyen a la reducción de triglicéridos y al mantenimiento de la función endotelial. También se han asociado con un menor riesgo de enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer, y con beneficios en la salud ocular, especialmente en la degeneración macular relacionada con la edad (National Institutes of Health, 2022).

Por otro lado, el omega-3 también ha mostrado efectos positivos en condiciones inflamatorias como la artritis reumatoide y en el desarrollo infantil durante el embarazo y la lactancia. Sin embargo, aunque existen indicios de que podrían reducir el riesgo de ciertos tipos de cáncer y mejorar la función cognitiva, se requieren más estudios para confirmar estos efectos (National Institutes of Health, 2022).

2.4.2 Fuentes de Omega 3

Diversos organismos internacionales han establecido criterios para determinar cuándo un alimento puede ser considerado fuente de ácidos grasos omega-3. El Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Unión Europea, 2006) es una de las

referencias más utilizadas en este ámbito. De acuerdo con este reglamento, un alimento solo puede ser etiquetado como "fuente de ácidos grasos omega-3" si aporta al menos 0,3 gramos de ácido alfa-linolénico por cada 100 gramos y por cada 100 kilocalorías, o bien al menos 40 miligramos combinados de los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) en la misma proporción. Estas condiciones buscan garantizar que las declaraciones nutricionales sean precisas y que el consumidor no sea inducido a error respecto al contenido de omega-3 en los alimentos.

Los ácidos grasos omega-3 se obtienen a través de la dieta, ya sea de fuentes naturales o alimentos fortificados. Entre los principales alimentos fuentes de este nutriente esencial se encuentran los pescados grasos de agua fría, como el salmón, la caballa, el atún, el arenque y las sardinas, reconocidos por su alto contenido de EPA y DHA (National Institutes of Health, 2022). Entre los pescados más consumidos en Costa Rica se encuentran el atún, el bacalao, la sardina y la caballa (CIGA, 2010).

Asimismo, las semillas de chía y lino, junto con las nueces, aportan ácido alfa-linolénico (ALA), un precursor de los omega-3. También los aceites vegetales, como el de linaza, soya y canola, representan fuentes de omega-3, útiles para cocinar y aderezar. (National Institutes of Health, 2022). Entre los aceites utilizados para cocinar en Costa Rica se encuentran los aceites de canola y soya (CIGA, 2010).

A continuación, se presentan alimentos fuentes de omega 3 de origen animal y vegetal, indicando la cantidad de ácidos grasos omega-3 que contienen por cada 100 gramos:

Tabla 1

Lista de alimentos fuentes de Omega 3

Alimento	Omega-3 (g) por 100g
Aceite de lino	53,3

Aceite de salmón	35,3
Semillas de lino	22,8
Aceite de hígado de bacalao	19,7
Semillas de chía	17,5
Nueces	9,1
Aceite de soja	6,8
Caballa	2,7
Salmón	2,1
Sardinas	2,34
Trucha	1
Arenque	1,7
Anchoas	1,4
Aceite de maíz	1,1
Aceite de oliva	0,76
Hígado de res	0,61
Yema de huevo de gallina de pastoreo	0,66
Atún	0,5

Fuente: elaboración propia, 2025

En las Guías Alimentarias para la población costarricense se identifican alimentos "prioritarios" por su riqueza nutricional y su capacidad para abordar deficiencias comunes en la población del país. Entre estos alimentos, el pescado ocupa un lugar destacado, además de las semillas y nueces. La inclusión de estos alimentos, junto con otros elementos prioritarios como vegetales, frijoles, frutas y cereales integrales, promueve un patrón alimentario equilibrado y rico en nutrientes esenciales. (CIGA, 2007)

Además, el mercado ofrece alimentos enriquecidos, como huevos, yogur, jugos y leches, que facilitan alcanzar las recomendaciones diarias. En Costa Rica, se pueden encontrar huevos enriquecidos con omega 3 en diversas marcas.

Un estudio publicado en Revista UCR (Viquez et al., 2024) destaca la fortificación alimentaria del yogur por medio de la adición de aceite de pescado micro encapsulado y ácidos grasos ricos en omega 3. Esta técnica busca mejorar el perfil nutricional de los productos lácteos, añadiendo beneficios para la salud cardiovascular. El estudio reconoce que la aceptación general de estos productos por parte de los consumidores necesita mejoras, ya que, si bien los beneficios para la

salud son claros, los aspectos sensoriales y de sabor pueden requerir ajustes para hacer estos productos más atractivos.

2.4.3 Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos

El análisis del consumo de alimentos tanto a nivel individual como poblacional es esencial para evaluar la calidad de la dieta, el estado nutricional y la salud.

El Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) es una herramienta ampliamente utilizada en la epidemiología nutricional para evaluar la ingesta dietética en la población adulta. Su aplicación permite medir la exposición a diferentes grupos de alimentos, clasificar a los individuos según su patrón dietético y estimar la relación entre la alimentación y el desarrollo de enfermedades. Debido a su bajo costo y facilidad de aplicación, el CFCA es una opción viable para estudios poblacionales de gran escala (Morejón Terán et al., 2021).

Para la construcción de un CFCA en adultos, comúnmente se emplean como referencia registros dietéticos y encuestas de recordatorio de 24 horas, considerados el estándar de oro en la recopilación de datos de consumo alimentario. Los estudios previos sobre el desarrollo de estos cuestionarios han utilizado muestras que varían entre 35 y 600 individuos, lo que refleja la flexibilidad en su diseño y adaptación a diferentes contextos poblacionales (Morejón Terán et al., 2021).

Una de las principales ventajas del CFCA es su capacidad de adaptarse a la población objetivo, permitiendo la recolección de datos de manera objetiva y eficiente. Sin embargo, en su elaboración deben considerarse factores como las diferencias regionales y culturales, así como las condiciones socioeconómicas y la disponibilidad de alimentos en la población estudiada. Estas variables pueden influir en la precisión del cuestionario y en la representatividad de los datos obtenidos (Morejón Terán et al., 2021).

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que se recolectarán datos numéricos, medibles y cuantificables mediante encuestas para evaluar la relación entre el acceso alimentario, la diversidad alimentaria (según la guía FAO) y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de omega-3 en adultos mayores de 18 años que residen en el cantón central de Alajuela en 2025.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se clasifica como una investigación descriptiva correlacional, enfocada en examinar la relación entre el acceso alimentario, la diversidad alimentaria (según la guía FAO) y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de omega-3 en adultos mayores de 18 años, residentes en el cantón central de Alajuela durante el año 2025. Además, se busca detallar y caracterizar las variables en la población estudiada.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

El foco de esta investigación se centra en adultos mayores de 18 años, residentes del cantón central de Alajuela. A continuación, se presenta la población, muestra, criterios de inclusión y exclusión del estudio.

3.3.1 Población

Para el año 2025, según datos del INEC (2025) en el cantón central de Alajuela habitan un total de 244 850 hombres y mujeres con edades a partir de los 20 años (se utilizaron los datos correspondientes al rango de edad de “mayores de 20 años” como la mejor aproximación disponible para la población adulta, debido a que el INEC presenta los datos en rangos de edad

que no coinciden exactamente con el límite de 18 años).

3.3.2 Muestra

Al conocer el número aproximado de habitantes del cantón central de Alajuela, se realiza la siguiente fórmula estadística, que indica un total de 150 sujetos en estudio:

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{d^2 (N-1) + Z^2 PQ}$$

Donde:

n = muestra

Z= Factor de confiabilidad 1,96

P = 0,5

Q = 0,5

d = Es el margen de error permisible. 0,08

N = Tamaño de la población

$$n = \frac{(244\ 850) (1,96)^2 (0,5 \times 0,5)}{(0,08)^2 (244\ 850-1) + (1,96)^2 (0,5 \times 0,5)} = 150$$

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 2

Criterios de Inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Personas mayores de 18 años	Personas con restricciones de alimentación que excluyan alimentos fuentes de omega 3.
Residir en el cantón Central de Alajuela	Personas que tengan dificultades para comprender o completar el cuestionario.
Personas que cuenten con acceso a internet y a un dispositivo electrónico	Personas que no firmen el consentimiento informado

Fuente: elaboración propia, 2025

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para obtener los datos requeridos, se elaboró un cuestionario utilizando Google Forms. Este cuestionario contiene una serie de preguntas orientadas a medir en la población objetivo las variables de esta investigación: el acceso alimentario, la diversidad alimentaria según la guía de la FAO y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

El cuestionario se estructura en las siguientes secciones:

- Sección 1: Contiene preguntas para obtener información sobre las características demográficas de los participantes.
- Sección 2: Contiene preguntas relacionadas con el acceso económico y físico a los alimentos.
- Sección 3: Contiene preguntas basadas en la guía FAO para evaluar la diversidad alimentaria de los participantes.
- Sección 4: Contiene preguntas específicas sobre la frecuencia con la que los participantes

consumen alimentos que son fuentes de omega 3.

- Sección 5: Consiste en un mensaje de agradecimiento a los participantes por su colaboración en la investigación.

3.4.1 Validez del cuestionario

Este estudio busca investigar la relación entre el acceso a los alimentos, la diversidad alimentaria según FAO, y la frecuencia de consumo de alimentos ricos en omega-3 en personas mayores de 18 años en el Cantón Central de Alajuela durante el año 2025. Para ello, se ha realizado un formulario diseñado a medida para recopilar datos sobre estas variables específicas. Antes de su implementación completa, se llevó a cabo una prueba piloto para garantizar la fiabilidad y validez del cuestionario, identificando y abordando cualquier posible problema.

3.4.2 Confiabilidad del cuestionario

En esta investigación, evaluar la confiabilidad del formulario mediante la implementación del estudio piloto es fundamental, por lo que las observaciones derivadas del mismo permitirán realizar las modificaciones necesarias antes de la fase principal de recopilación de datos.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio corresponde a un diseño no experimental, ya que analiza el fenómeno en su estado natural sin manipular sus variables. Asimismo, se clasifica como un estudio transversal, pues la recolección de datos se realizó en un solo punto temporal dentro del período definido.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 3

Operacionalización de las variables

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio mediante una encuesta.	Características sociodemográficas	Las características sociodemográficas son indicadores que describen a una población según edad, etnia, género, educación, empleo, ingresos, estado civil y condiciones de vida, entre otros (DeCS, 2022).	Aplicación de preguntas en el formulario para recolectar datos socio demográficos.	Sexo	Femenino Masculino	Instrumento de elaboración propia
				Edad	18-24 25-34 35-44 45-54 55-64 Más de 65 años	
				Nacionalidad	Costarricense Extranjero	
				Estado civil	Soltero Casado/unión libre Viudo Divorciado Unión Libre	
				Escolaridad	Primaria incompleta Primaria completa Técnico o diplomado Universidad	

					incompleta Universidad completa Otro		
				Ocupación actual	Pensionado Empleado Desempleado Estudiante Estudia y trabaja Trabajo en lo propio		
Identificar el nivel de acceso alimentario de la población mediante una encuesta.	Acceso alimentario	Es la capacidad física y económica de las personas para obtener alimentos suficientes, seguros y adecuados. (FAO, 2025)	Aplicación de preguntas en el formulario para recolectar datos sobre acceso físico y económico	¿Cuánto tiempo tarda en llegar a los lugares donde usualmente compra los siguientes grupos de alimentos? (frutas y vegetales, carnes rojas, pollo, pescados y mariscos frescos, huevos, lácteos y abarroses como granos y arroz.)	Menos de 15 minutos 15 a 30 minutos 30 minutos a 1 hora Más de 1 hora No consume/no compra	Instrumento de elaboración propia	de
				¿Qué medio de transporte utiliza con mayor frecuencia para ir a comprar los siguientes grupos de alimentos? (frutas y vegetales, carnes rojas, pollo, pescados y	Caminando Bicicleta Bicimoto Moto Transporte público Vehículo propio o transporte privado No consume/no compra		

mariscos frescos,
huevos, lácteos y
abarrotes como
granos y arroz.)

¿Con qué
frecuencia se
compran los
siguientes grupos
de alimentos en su
hogar? (frutas y
vegetales, carnes
rojas, pollo,
pescados y
mariscos frescos,
huevos, lácteos y
abarrotes como
granos y arroz.)

Diario
Semanal
Quincenal
Mensual
No tengo una
rutina de compra
establecida
No consume/no
compra

¿Cuántas personas
viven actualmente
en su hogar,
incluyendo usted?

¿Cuál es el
ingreso mensual
aproximado del
hogar,
considerando la
suma de todos los
ingresos de las
personas que
contribuyen al
mantenimiento
del mismo?

Menos de
C\$250,000
C\$251,000 a
C\$500,000
C\$501,000 a
C\$700,000
C\$701,000 a
C\$900,000
Mayor a
C\$900,000

¿Cuánto dinero
gasta su hogar, en
promedio cada

Menos de
C\$50,000
C\$51,000 a

				mes, en la compra de alimentos?	€100,000 €101,000 a €200,000 €201,000 a €300,000 Más de €300,000		
Evaluar la diversidad alimentaria de la población utilizando la metodología FAO.	Diversidad alimentaria	La diversidad alimentaria es un indicador que refleja el acceso a una variedad de alimentos y, a su vez, la adecuación de nutrientes en la dieta (FAO, 2013).	Aplicación de preguntas en el formulario para recolectar datos sobre diversidad alimentaria.	¿Ayer consumió alimentos del grupo de los cereales (arroz, pasta, pan, maíz, trigo, avena, galletas, tortillas)?	Sí No	Instrumento de elaboración propia	
				¿Ayer consumió papa, yuca, remolacha, zanahoria u otros alimentos provenientes de raíces y tubérculos?	Sí No		
				¿Ayer consumió verduras de hojas verdes como espinaca, lechuga?	Sí No		
				¿Ayer consumió otras verduras como tomate, cebolla, berenjena, coliflor?	Sí No		

¿Ayer consumió alguna fruta?	Sí No
¿Ayer consumió algún alimento del grupo de las vísceras (como hígado, riñón, corazón)?	Sí No
¿Ayer consumió alguna carne (res, pollo o cerdo)?	Sí No
¿Ayer consumió huevos?	Sí No
¿Ayer consumió pescado o mariscos?	Sí No
¿Ayer consumió legumbres, nueces, semillas o alimentos elaborados con ellos como mantequilla de maní, hummus, etc.?	Sí No
¿Ayer consumió leche o productos lácteos (yogurt, queso, natilla)?	Si No
¿Ayer consumió aceites y grasas	Sí No

				(mantequilla, aceite, etc.)? ¿Ayer consumió dulces (azúcar, miel, caramelos, chocolates, edulcorantes, etc.)?	Sí No		
				¿Ayer consumió alguno de los siguientes alimentos: especias, condimentos, café, té o bebidas alcohólicas?	Sí No		
Determinar la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 en la población de estudio.	Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3	Ingesta de alimentos practicada durante un período determinado de tiempo (Morejón et al., 2021)	Aplicación de preguntas en el formulario para recolectar datos sobre frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3	Indique con qué frecuencia consume los siguientes alimentos: pescados grasos como salmón, atún y sardinas; semillas de chía o linaza; nueces; aceite de canola, soya o linaza utilizado para cocinar o aderezar alimentos; huevos enriquecidos con omega 3; y productos como yogur, jugos o leches también enriquecidos con omega 3.	Nunca o casi nunca Menos de 1 vez al mes 1 a 3 veces al mes 1 a 2 veces por semana 3 a 4 veces por semana 5 o más veces por semana	Instrumento de elaboración propia	

Fuente: elaboración propia, 2025

3.7 PLAN PILOTO

Se llevó a cabo un plan piloto con el 10% de la muestra estimada, correspondiente a un total de 15 participantes. Este grupo estuvo conformado por personas residentes de distintos lugares, específicamente de otros cantones de Alajuela y de otras provincias del país, excluyendo intencionalmente a personas del cantón central de Alajuela, ya que esta población fue reservada para la aplicación del estudio principal. Los participantes fueron 5 hombres y 10 mujeres.

El propósito del plan piloto es verificar la validez y confiabilidad del instrumento diseñado, así como identificar posibles errores o dificultades en su aplicación, permitiendo realizar los ajustes necesarios antes de iniciar la recolección definitiva de los datos del estudio.

Se realizaron algunos ajustes en el formulario, específicamente en la sección de evaluación de la diversidad alimentaria, esto debido a que se identificaron dificultades en la comprensión y aplicación del cuestionario basado en la Guía de Diversidad Alimentaria según FAO, a continuación, se describen los cambios realizados en esta sección del formulario:

Originalmente, el cuestionario incluía las dos partes que propone dicha guía:

1. Un recordatorio abierto de 24 horas, donde las personas debían escribir todos los alimentos que habían consumido durante el día anterior.
2. Una lista de verificación (checklist) con los grupos de alimentos para marcar cuáles se habían consumido.

Sin embargo, tras la prueba piloto, se decidió eliminar la primera parte (el recordatorio abierto de 24 horas), por varias razones:

- Al ser una pregunta abierta, muchas personas escribieron alimentos incompletos o incorrectos, lo que generó problemas en el análisis posterior.
- Procesar y clasificar los alimentos uno por uno, especialmente con una muestra de 150 personas, resultaba poco práctico y muy demandante en términos de tiempo y exactitud.
- Los errores en esta sección fueron frecuentes, incluso cuando se brindaron instrucciones claras y específicas.

Ante esta situación, se optó por conservar solamente la segunda parte del instrumento, es decir, el checklist de grupos de alimentos, y hacerle algunas mejoras importantes para asegurar la calidad de los datos recolectados. Los ajustes fueron los siguientes:

- Ampliación de ejemplos de alimentos en cada grupo: Se agregaron más ejemplos representativos dentro de cada grupo alimentario, con el objetivo de facilitar la comprensión y ayudar a los participantes a reconocer con mayor claridad los alimentos que habían consumido.
- Redacción más clara de las instrucciones: Se detalló que debían tomar en cuenta todo lo que comieron a lo largo del día, incluyendo no solo las comidas principales, sino también alimentos entre comidas, ingredientes incluidos en platos compuestos, salsas, aderezos y bebidas.

3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos para el presente estudio se realizará mediante la aplicación de una encuesta de elaboración propia creada con Google Forms, la cual incluye preguntas relacionadas a las variables de acceso alimentario, diversidad alimentaria y frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

La encuesta será enviada a través de un link por medios digitales como mensajes de texto y correos electrónicos, invitando a las personas que cumplan con los requisitos de inclusión a completarla. Antes de aplicar la encuesta, se explica de manera precisa el objetivo del estudio y se garantiza la confidencialidad con que será tratada la información obtenida, junto con la presentación del consentimiento informado.

3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos recolectados quedarán guardados en la base de datos del formulario de Google Forms de manera automática una vez que la persona encuestada realice el envío de sus respuestas. La plataforma de Forms permite almacenar los datos en hojas de cálculo de Excel, lo cual facilitará posteriormente la realización de la presentación y el análisis de los resultados obtenidos. Se presentarán tablas de elaboración propia para agrupar de forma ordenada la información obtenida a través de instrumento.

3.10 ANÁLISIS DE DATOS

Se aplicará la prueba exacta de Fisher con el objetivo de determinar si existe o no relación entre variables de estudio. Posteriormente, los hallazgos obtenidos serán analizados y contrastados con los aportes de la literatura científica existente, así como con investigaciones previas desarrolladas en contextos similares. Este proceso permitirá establecer comparaciones, identificar coincidencias o discrepancias, y de esa manera fundamentar una discusión sólida y bien argumentada que contribuya al conocimiento del tema.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

En este capítulo se presentan, mediante tablas y figuras, los resultados obtenidos a partir de la recolección de datos relacionados con la relación entre el acceso alimentario, la diversidad alimentaria según la guía de la FAO y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de omega 3 en personas mayores de 18 años del cantón central de Alajuela, durante el año 2025.

4.1.1. Características sociodemográficas

En la siguiente tabla se presentan como datos importantes de análisis, las características sociodemográficas de la población estudiada.

Tabla 4

Caracterización sociodemográfica de la población encuestada, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Variable	Porcentaje (%)
Lugar de residencia	
Cantón central de Alajuela	100%
Edad	
18-24 años	25.3%
25-34 años	26.0%
35-44 años	18.0%
45-54 años	14.67%
55-64 años	12.67%
65 años o más	3.33%
Sexo	
Femenino	52%
Masculino	48%
Nacionalidad	
Costarricense	98%
Extranjero	2%
Nivel de escolaridad	
Primaria incompleta	0.7%
Primaria completa	0%

Secundaria incompleta	0.7%
Secundaria completa	4%
Técnico o diplomado	6.7%
Universidad incompleta	34%
Universidad completa	46.7%
Maestría	6%
Doctorado	1.3%
Ocupación actual	
Pensionado(a)	4%
Empleado(a)	41.3%
Desempleado(a)	2.7%
Estudiante	22%
Estudio y trabajo	14.7%
Trabajo en lo propio	15.3%

Fuente: elaboración propia, 2025

La tabla 4 muestra la caracterización sociodemográfica de la población participante, la cual estuvo conformada por adultos del cantón central de Alajuela, con representación equilibrada entre hombres y mujeres. La nacionalidad predominante fue costarricense. Predominaron los adultos jóvenes (18 a 34 años), lo que refleja una muestra mayoritariamente activa en edad laboral. La presencia de adultos mayores fue limitada.

En cuanto al nivel educativo, destacó una población con alto grado de instrucción formal: la mayoría contaba con estudios universitarios completos o incompletos. Los niveles educativos más bajos (primaria o secundaria incompleta) y superiores (maestría y doctorado) representaron porcentajes mínimos.

Respecto a la ocupación, predominó la población empleada o en proceso de formación académica, mientras que los grupos pensionados o desempleados fueron minoritarios.

4.1.2. Nivel de acceso alimentario de la población

A continuación, se presenta el nivel de acceso alimentario de los participantes de este estudio.

Tabla 5

Tiempo que tardan los participantes en llegar a los lugares donde compran cada grupo de alimentos, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Categoría de alimentos	Menos de 15 minutos	15 a 30 minutos	30 minutos a 1 hora	Más de 1 hora	No consume/no compra
Frutas y vegetales	35.3%	41.3%	22.7%	0.7%	0%
Carnes Rojas	32.7%	44.7%	21.3%	0.7%	0.7%
Pollo	33.3%	44%	22%	0.7%	0%
Pescados y mariscos frescos	32.7%	44.7%	21.3%	1.3%	0%
Huevos	38%	40.7%	20.7%	0.7%	0%
Lácteos	37.3%	40.7%	21.3%	0.7%	0%
Abarrotes (granos, arroz, etc.)	32%	44.7%	22.7%	0.7%	0%

Fuente: elaboración propia, 2025

La tabla 5 presenta el tiempo que tardan los participantes en desplazarse a los lugares donde adquieren diferentes grupos de alimentos. La mayoría de los participantes se desplazaba menos de 30 minutos en llegar a los puntos de compra. Las frutas, vegetales y huevos se adquirirían con mayor frecuencia en establecimientos cercanos, lo que sugiere disponibilidad adecuada y preferencia por productos frescos. En contraste, carnes, pescados y mariscos requirieron desplazamientos algo mayores, usualmente en transporte privado, lo que refleja su adquisición en comercios específicos o de mayor tamaño.

Tabla 6

Medio de transporte que utilizan con mayor frecuencia los participantes para ir a comprar cada grupo de alimentos, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Categoría de alimentos	Caminando	Bicicleta	Bicimoto	Moto	Transporte público	Vehículo Propio o transporte privado	No consume/no compra
Frutas y vegetales	8.7%	0%	0.7%	4.7%	2.7%	83,3%	0%
Carnes Rojas	4%	0%	0%	5.3%	2%	88%	0.7%
Pollo	4%	0%	0%	5.3%	2%	88%	0.7%
Pescados y mariscos frescos	3.33%	0.7%	0%	5.3%	2%	88.7%	0%
Huevos	8%	0%	0%	4%	1.3%	85.3%	1.3%
Lácteos	8%	0%	0%	4%	0%	85.7%	2.7%
Abarrotes (granos, arroz, etc.)	4.7%	0%	0%	4.7%	0.7%	90%	02.2%

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 6 presenta los medios de transporte que los encuestados utilizan con mayor frecuencia para adquirir diferentes grupos de alimentos. El transporte más utilizado fue el vehículo propio o transporte privado, especialmente para carnes, pollo, pescados y abarrotes, mientras que caminar fue común para frutas, vegetales y huevos, aunque en menor proporción.

Tabla 7

Frecuencia con la que se compra cada grupo de alimentos en el hogar de los participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Categoría de alimentos	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	No tengo una rutina de compra establecida	No consume/no compra
Frutas y vegetales	2.7%	59.3%	26%	6%	6%	%

Carnes rojas	0.7%	10.7%	58%	25.3%	4.7%	0.7%
Pollo	1.3%	9.3%	58.7%	24%	6%	0.7%
Pescados y mariscos frescos	4%	9.3%	53.3%	27.3%	5.3%	0.7%
Huevos	4%	12%	54.7%	23.3%	4.7%	1.3%
Lácteos	2%	12.7%	53.3%	24%	5.3%	2.7%
Abarrotes (granos, arroz, etc)	0.7%	6.7%	43.3%	40%	9.3%	0%

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 7 muestra la frecuencia con la que los hogares adquieren distintos grupos de alimentos. En cuanto a la frecuencia de compra, se observó que los alimentos perecederos como frutas y vegetales se adquirirían principalmente de forma semanal, mientras que productos como carnes, pollo y pescados se compraban de forma quincenal o mensual. Este patrón se alinea con prácticas de planificación alimentaria.

Tabla 8

Cantidad de personas que viven en el hogar de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Variable	Porcentaje (%)
Vivo solo(a)	14%
2	30%
3	27.3%
4	20%
5	8%
6 o más	0.7%

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 8 muestra la distribución del número de personas que habitan en el hogar de cada encuestado, incluyendo al propio encuestado. Los hogares tenían en promedio entre 2 y 3 integrantes, predominando las viviendas con 2 personas (30%) y 3 personas (27,3%).

Tabla 9

Características socioeconómicas del hogar de los participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Características socioeconómicas	Porcentaje (%)
Rango de ingreso mensual	
Menos de ₡250,000	0.7%
₡250,000 a ₡500,000	1.3%
₡501,000 a ₡700,000	4%
₡701,000 a ₡900,000	28%
Mayor a ₡900,000	66%
Gasto mensual del hogar en alimentos	
Menos de ₡50,000	6%
₡50,000 a ₡100,000	22.7%
₡101,000 a ₡200,000	35.3%
₡201,000 a ₡300,000	28.7%
Más de ₡300,000	7.3%

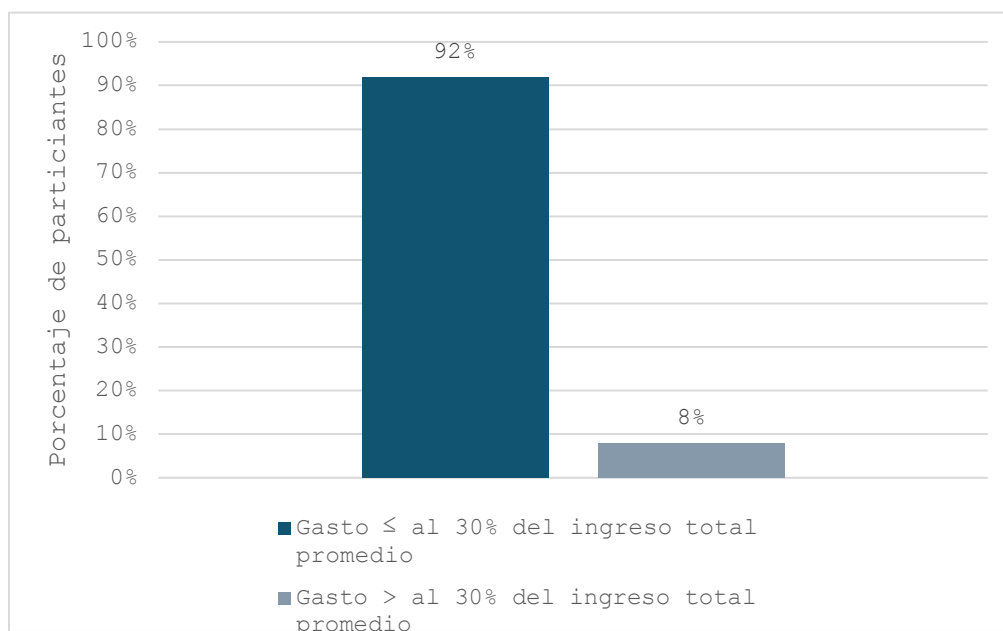
Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 9 presenta las características socioeconómicas del hogar de los participantes.

Respecto a los ingresos mensuales, la mayoría de los hogares reportó ingresos mensuales superiores a ₡900,000 (66%), y los gastos en alimentos se concentraron entre ₡101,000 y ₡300,000 mensuales.

Figura 4

Clasificación porcentual según Ley de Engel de los adultos participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150



Fuente: elaboración propia, 2025

En la Figura 4 se observa que según la Ley de Engel, el 92% de los participantes destinó menos del 30% de su ingreso al gasto en alimentos, indicando bajo riesgo de inseguridad alimentaria. Para establecer esta clasificación, se consideró el punto medio de cada rango reportado por los participantes en relación con su ingreso mensual y gasto en alimentos; aquellos cuyo gasto supera el 30% del ingreso promedio total son catalogados como en riesgo de pobreza o inseguridad alimentaria.

Tabla 10

Estado de pobreza según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Condición de pobreza	Porcentaje (%)
----------------------	----------------

No pobre	98.7%
Pobreza básica	0.7%
Pobreza extrema	0.7%

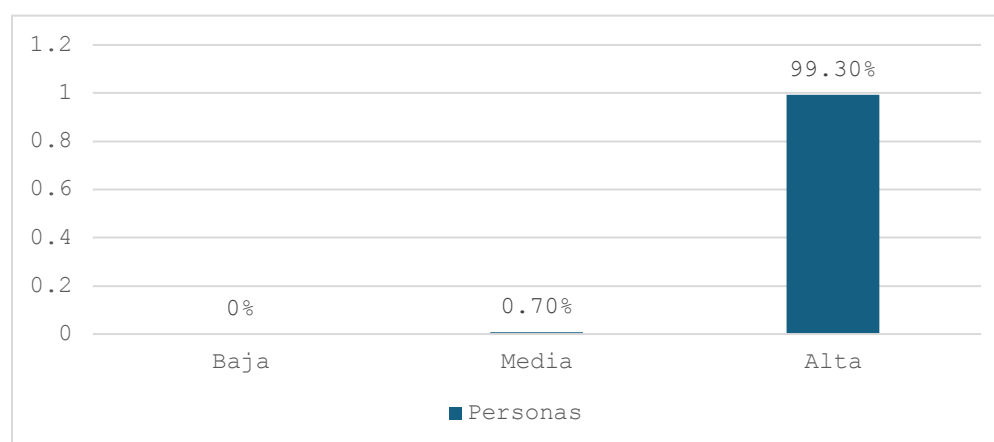
Fuente: elaboración propia, 2025

En la tabla 10 se presenta la distribución de los participantes según el estado de pobreza, determinado a través de la línea de pobreza basada en el acceso a la Canasta Básica Alimentaria y a bienes y servicios. Los resultados muestran que la mayoría, un 98.7 %, no se encuentra en situación de pobreza, mientras que un 0.7 % corresponde a pobreza básica y otro 0.7 % a pobreza extrema.

4.1.3. Diversidad Alimentaria según FAO

Figura 5

Clasificación de los adultos participantes según Diversidad Alimentaria FAO, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150



Fuente: elaboración propia, 2025

En la figura 5, se presentan los resultados de la diversidad alimentaria evaluada a partir de la lista de grupos de alimentos realizada con formato de opción múltiple aplicando la guía de diversidad alimentaria según FAO. Se identificó que casi todos los participantes (99,3%) alcanzaron un nivel alto de diversidad, consumiendo alimentos de seis o más grupos durante el día anterior. Solo una persona presentó diversidad media, sin registrarse casos de diversidad baja.

4.1.4. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

A continuación, se presenta la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 en los participantes de este estudio.

Tabla 11

Frecuencia de consumo de lista de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=150

Alimento	Nunca o casi nunca	Menos de 1 vez al mes	1 a 3 veces al mes	1 a 2 veces por semana	3 a 4 veces por semana	5 o más veces por semana
Aceite de lino	93.3%	4%	1.3%	1.3%	0%	0%
Aceite de salmón	94.7%	2%	2.7%	0.7%	0%	0%
Semillas de lino	97.3%	2%	0.7%	0%	0%	0%
Aceite de hígado de bacalao	97.3%	2.7%	0%	0%	0%	0%
Semillas de chía	78.7%	8.7%	4.7%	3.3%	3.3%	1.3%
Nueces	65.3%	16.7%	9.3%	4.7%	2.7%	1.3%
Aceite de soja	90.7%	2.7%	3.3%	0.7%	2.7%	0%
Caballa	88.7%	7.3%	2.7%	1.3%	0%	0%
Salmón	61.3%	12.7%	13.3%	6.7%	5.3%	0%
Arenque	90.7%	5.3%	2.7%	1.3%	0%	0%
Anchoas	90.7%	8%	1.3%	0%	0%	0%
Aceite de maíz	58.0%	4.7%	10.7%	8.7%	8%	10%
Aceite de oliva	44.7%	4.7%	9.3%	18%	10%	13.3%

Hígado de res	90%	6.7%	2%	1.3%	0%	0%
Yema de huevo de gallina de pastoreo	64%	4%	7.3%	5.3%	11.3%	8%
Atún	27.3%	5.3%	18.7%	23.3%	18%	7.3%
Sardinas	64%	6.7%	16.7%	6.7%	6%	0%
Trucha	59.3%	8%	16.7%	6.7%	7.3%	2%
Huevos que hayan sido enriquecidos con omega 3	65.3%	4%	6.7%	8.7%	9.3%	6%
Yogur, jugos o leches que hayan sido enriquecidos con omega 3	62%	4%	12.7%	6%	9.3%	6%

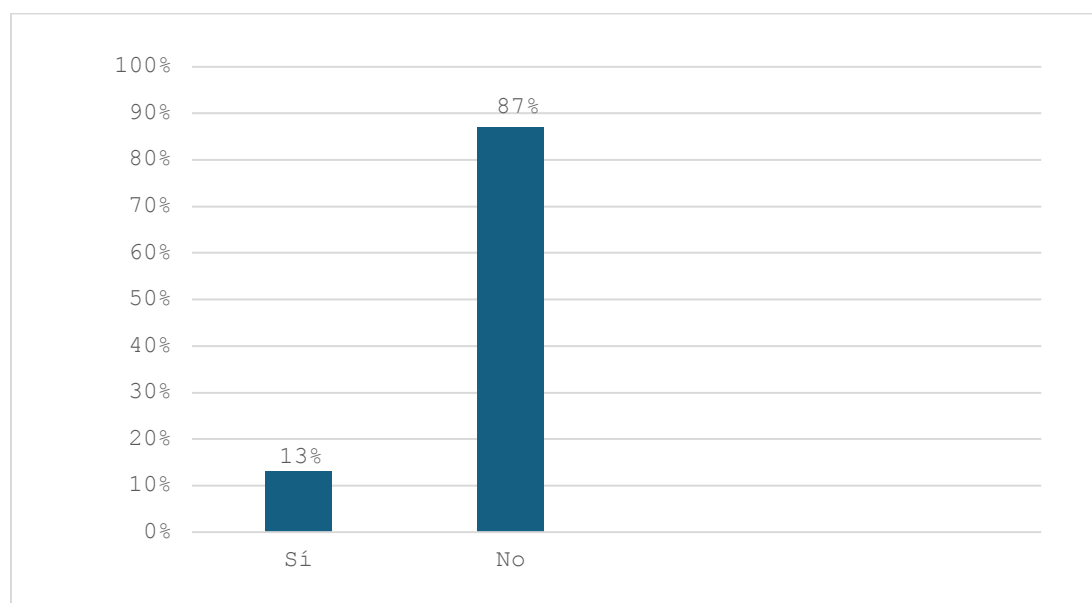
Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 11 muestra la frecuencia de consumo de distintos alimentos fuentes de omega 3 entre los participantes. El consumo de alimentos ricos en omega 3 fue en general bajo. Los aceites de pescado, semillas de lino y aceite de salmón fueron los menos consumidos, mientras que aceites vegetales como el de oliva, frutos secos, y alimentos enriquecidos mostraron mayor inclusión en la dieta. Entre los pescados grasos, el salmón y la trucha fueron consumidos con mayor frecuencia que caballa, arenque y anchoas. La yema de huevo de gallina de pastoreo también presentó un consumo relativamente alto.

Figura 6

Información referente al consumo de suplementos de omega 3 de los encuestados, Cantón

Central de Alajuela 2025, n=150



Fuente: elaboración propia, 2025

La figura 6 muestra la distribución del consumo de suplementos de omega 3 entre los participantes del estudio. Sólo un 13% de los participantes indicó consumir suplementos de omega 3, reflejando que la suplementación no es común.

4.1.5. Relación entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

Para analizar la relación entre el nivel de acceso alimentario según la Ley de Engel y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, se aplicó la prueba exacta de Fisher, debido a que las variables involucradas son categóricas, para ello se elaboraron tablas de contingencia para observar la distribución de la frecuencia de consumo según los niveles de acceso alimentario. A partir de estas tablas se aplicó la prueba con el fin de determinar si existe asociación

estadísticamente significativa entre ambas variables.

El coeficiente de Engel se calculó a partir de la proporción del gasto mensual en alimentos respecto al ingreso total del hogar, clasificando los resultados en tres niveles de acceso alimentario (bajo, medio y alto). Por su parte, la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 se categorizó de acuerdo con las respuestas obtenidas en el instrumento, con el objetivo de facilitar la interpretación de los resultados y realizar un análisis estadístico más robusto, se procedió a agrupar los alimentos fuentes de ácidos grasos omega 3 según la cantidad de omega 3 (g) presentes por cada 100 g del alimento (Tabla 1). Esta clasificación fue establecida exclusivamente para los fines de este estudio.

La agrupación se realizó de la siguiente manera:

- Consumo alto: alimentos que aportan más de 20 g de omega-3 por cada 100 g. (Aceite de lino, aceite de salmón, semillas de lino).
- Consumo medio: alimentos con un aporte de entre 10 g y 20 g de omega-3 por cada 100 g. (Aceite de hígado de bacalao, semillas de chía).
- Consumo bajo: alimentos que contienen menos de 10 g de omega-3 por cada 100 g. (Nueces, aceite de soja, caballa, salmón, arenque, anchoas, aceite de maíz, aceite de oliva, hígado de res, yema de huevo de gallina de pastoreo, atún, sardinas, trucha, huevos enriquecidos con omega-3, yogur, jugos o leches enriquecidas con omega 3).

Esta reclasificación permitió simplificar el manejo de las variables y agrupar los datos de frecuencia de consumo de los encuestados (Tabla 11), optimizando así el análisis de asociación

mediante la prueba exacta de Fisher.

Tabla 12

Relación entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela, n=150

Nivel de omega 3	Prueba estadística	Significancia	Interpretación
Consumo Alto	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes
Consumo Medio	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes
Consumo Bajo	Prueba exacta de Fisher	0,76	Son independientes

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la tabla 12 se muestra una puntuación menor o igual a 0,05, de modo que el análisis de asociación mediante la prueba exacta de Fisher indicó que, en general, no existe relación estadísticamente significativa entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

4.1.6. Relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

Tabla 13

Relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela, n=150

Nivel de omega 3	Prueba estadística	Significancia	Interpretación
Consumo Alto	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes

Consumo Medio	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes
Consumo Bajo	Prueba exacta de Fisher	0,59	Son independientes

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la tabla 13 se muestra una puntuación menor o igual a 0,05 siendo que esta es la puntuación que indica si existe relación entre variables, una vez que se aplicó la prueba exacta de Fisher de la relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, para encontrar alguna significancia, se determina que no hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que hay independencia entre las variables.

4.1.7. Relación entre el acceso alimentario físico con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

Tabla 14

Relación entre el acceso alimentario físico con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

Nivel de omega 3	Prueba estadística	Significancia	Interpretación
Consumo Alto	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes
Consumo Medio	Prueba exacta de Fisher	0,34	Son independientes
Consumo Bajo	Prueba exacta de Fisher	0,02	Hay diferencia significativa entre grupos

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la Tabla 14 se presentan los resultados de la prueba exacta de Fisher sobre la relación entre el acceso alimentario físico y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de omega 3. Se observa

que para los niveles de consumo alto y medio no se encontró evidencia estadística de asociación, indicando que las variables son independientes en estos casos. Sin embargo, para el nivel de consumo bajo se obtuvo un valor de significancia de 0,02 ($p < 0,05$), lo cual señala una diferencia significativa entre grupos. Es decir, específicamente en el nivel de consumo bajo, existe una tendencia hacia la asociación entre el acceso alimentario físico y la frecuencia de consumo de omega 3, lo que sugiere que las limitaciones en el acceso físico a los alimentos podrían afectar la ingesta de aquellos participantes con menor consumo.

4.1.8. Relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

Tabla 15

Relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 de los encuestados, Cantón Central de Alajuela, n=150

Nivel de omega 3	Prueba estadística	Significancia	Interpretación
Consumo Alto	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes
Consumo Medio	Prueba exacta de Fisher	0,13	Son independientes
Consumo Bajo	Prueba exacta de Fisher	1,00	Son independientes

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la tabla 15 se muestra una puntuación menor o igual a 0,05 siendo que esta es la puntuación que indica si existe relación entre variables, una vez que se aplicó la prueba exacta de Fisher de la relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, para encontrar alguna significancia, se determina que no hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que hay independencia entre las variables.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta un análisis de la información obtenida a partir de la encuesta aplicada y de las pruebas estadísticas realizadas, y su respectiva comparación con la literatura.

5.1.1. Características sociodemográficas

De acuerdo con los datos obtenidos, el grupo más representativo corresponde a las personas entre 25 y 34 años (26%), seguido de los rangos de 18 a 24 años (25,3%) y 35 a 44 años (18%). Este patrón concuerda con la estructura poblacional descrita por la pirámide demográfica de Costa Rica, que evidencia un predominio de población joven-adulta, reflejando la transición demográfica del país hacia un envejecimiento progresivo, pero aún con alta participación de grupos económicamente activos (INEC, 2022). Este perfil etario, junto con la elevada proporción de individuos con nivel educativo universitario completo o incompleto, se correlaciona con un mayor conocimiento nutricional y una selección más diversa de alimentos, lo cual podría favorecer una diversidad alimentaria más amplia (FAO et al., 2020).

En cuanto a la ocupación, la mayoría de los participantes se concentra en empleados(as) (41,3%), seguidos de estudiantes (22%), trabajadores independientes (15,3%) y personas que combinan trabajo y estudio (14,7%). La proporción de desempleados es reducida (2,7%), mientras que un 4% corresponde a pensionados. Esta elevada participación en actividades laborales y académicas sugiere que la mayor parte de los encuestados dispone de ingresos regulares, un elemento clave para analizar su acceso a alimentos y su capacidad de adquirir productos variados y nutritivos.

La ligera mayoría de participantes femeninas (52%) podría también incidir en los patrones de consumo, considerando que se ha observado que las diferencias de género influyen en la elección de alimentos y hábitos alimentarios, de manera que las mujeres suelen mostrar mayor interés por elegir alimentos saludables. (Dahal et al., 2022). Sin embargo, la cercanía de la proporción de

hombres y mujeres permite mantener una perspectiva equilibrada sobre la diversidad alimentaria y la frecuencia de consumo de omega-3, lo que atenúa la influencia potencial del género en los resultados.

5.1.2. Nivel de acceso alimentario de la población

En relación con el acceso físico a los alimentos, los resultados muestran que la mayoría de los participantes logra llegar a los puntos de compra en un tiempo relativamente corto. Entre un 35.3% y un 44.7% de los encuestados indicó tardar menos de 15 minutos o entre 15 y 30 minutos para adquirir alimentos como frutas, vegetales, carnes, pollo, lácteos, huevos y abarrotes. Únicamente entre un 0.7% y un 1.3% tarda más de una hora, lo que indica que los casos de limitaciones físicas son mínimos dentro de la población estudiada.

El medio de transporte utilizado refuerza este resultado, ya que más del 83% de los participantes utiliza vehículo propio o transporte privado para realizar sus compras, mientras que solo un 8% lo hace caminando y menos del 5% recurre al transporte público o motocicleta. Esto evidencia que la población encuestada cuenta con facilidades de movilidad que reducen las posibles barreras físicas para la adquisición de alimentos. Además, la situación observada coincide con lo señalado por la FAO (2018), que relaciona el acceso físico con la disponibilidad de infraestructura, transporte y cercanía de los puntos de venta, características propias de zonas urbanas consolidadas como el cantón central de Alajuela.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Ley de Engel, mostrados en la Figura 4, indican que la mayoría de los hogares encuestados presenta un bajo riesgo de inseguridad alimentaria. El 92% de los participantes destina el 30% o menos de su ingreso mensual promedio a la compra de alimentos, mientras que únicamente un 8% supera este porcentaje, situándose en una condición de mayor vulnerabilidad económica.

De acuerdo con la Ley de Engel, a medida que aumenta el ingreso de los hogares, la proporción destinada a la compra de alimentos tiende a disminuir, mientras que aquellos con menores ingresos deben destinar un porcentaje mayor de sus recursos a este rubro (Ulate & Van Patten, 2021). En este sentido, los resultados reflejan un contexto económico relativamente favorable para la mayoría de los hogares, ya que más de dos tercios (66%) reportaron ingresos mensuales superiores a ₡900,000, en contraste con solo un 6% que declaró ingresos iguales o inferiores a ₡500,000.

La clasificación del estado de pobreza muestra una estructura socioeconómica predominantemente favorable, con un 98,7 % de los participantes fuera de la condición de pobreza. Este resultado sugiere que la mayoría dispone de ingresos suficientes para cubrir el costo de la canasta básica de bienes y servicios (₡127.324 mensuales en el área urbana para 2025), lo que podría reflejar cierta estabilidad laboral y acceso a empleos formales. Sin embargo, la presencia de un 0,7 % en pobreza básica y otro 0,7 % en pobreza extrema evidencia brechas persistentes que, aunque minoritarias, apuntan a la existencia de grupos vulnerables con limitaciones en su capacidad de cubrir necesidades básicas.

Al comparar estos hallazgos con los datos nacionales publicados por el INEC en la Encuesta Nacional de Hogares 2024, se observa que, para la zona urbana, el porcentaje de hogares en condición de pobreza total alcanza un 16,4 %, mientras que la pobreza extrema se ubica en un 4 %. En este sentido, los resultados obtenidos en la presente investigación difieren considerablemente de las estimaciones nacionales, reflejando un nivel de pobreza sustancialmente menor en los participantes del cantón central de Alajuela (INEC, 2024).

Esta diferencia puede explicarse por las condiciones socioeconómicas particulares de la localidad. El cantón central de Alajuela se caracteriza por su diversificación productiva, que incluye actividades de agricultura tradicional y de exportación, zonas francas, turismo, así como un sector

de servicios y comercios muy desarrollado (MTSS, 2015). Esto contribuye a mayores oportunidades de empleo y generación de ingresos. Según el Programa Estado de la Nación (CONARE, 2023), los cantones con mayor diversificación económica y mejor infraestructura tienden a mostrar menores niveles de pobreza y una distribución del ingreso más equitativa.

Según el Atlas de Desarrollo Humano Cantonal (PNUD, 2023), el cantón central de Alajuela se ubica dentro del grupo de cantones con un Índice de Desarrollo Humano (IDH) alto, lo cual le ubica como un territorio con buenos indicadores en educación, salud y condiciones de vivienda, factores que se asocian con una reducción del riesgo de pobreza estructural. Estas características favorecen una mayor capacidad adquisitiva y, en consecuencia, un acceso más estable a los alimentos. De acuerdo con la FAO (2018), la seguridad alimentaria se encuentra estrechamente relacionada con el nivel de ingreso y con la capacidad de los hogares para afrontar fluctuaciones en los precios de los alimentos o cambios en su entorno económico.

No obstante, el hecho de que aún se identifique un pequeño porcentaje de personas en condición de pobreza básica y extrema sugiere la persistencia de brechas internas dentro del cantón. Tal como señala el Observatorio del Desarrollo (UCR, 2023), en áreas urbanas es frecuente encontrar micro territorios con alta vulnerabilidad social, incluso dentro de cantones con promedios económicos favorables. Esta situación puede repercutir en el acceso desigual a alimentos frescos o de calidad, especialmente en hogares que dependen de empleos informales o ingresos inestables.

5.1.3. Diversidad Alimentaria según FAO

Los resultados muestran que 149 participantes (99,3%) alcanzaron un nivel de diversidad alimentaria alta. Estos hallazgos evidencian que, según la clasificación propuesta por la FAO (2013), la gran mayoría de los participantes consumieron alimentos provenientes de seis o más

grupos diferentes durante el día anterior a la encuesta, reflejando una alimentación variada. La diversidad alimentaria es considerada un indicador cualitativo del consumo de alimentos que permite aproximarse de manera indirecta al estado de seguridad alimentaria y al potencial aporte de micronutrientes en la dieta (FAO, 2013). Un puntaje alto, como el encontrado en la población participante del cantón central de Alajuela, sugiere que los hogares tienen acceso a una amplia variedad de alimentos y que existe cierta estabilidad en la disponibilidad de diferentes grupos alimentarios.

Los resultados obtenidos difieren de investigaciones previas en Costa Rica que describen niveles menores de diversidad alimentaria y patrones alimentarios con predominio de alimentos básicos (arroz, pan), bebidas azucaradas y baja participación de grupos como leguminosas, frutas, verduras no harinosas y pescados (Guevara et al., 2019). De la misma manera, un estudio que aplicó el mismo criterio establecido por la FAO, se describió una dieta con baja diversidad, asociada principalmente a un nivel socioeconómico bajo (Gómez *et al.*, 2020).

En ese sentido, la alta diversidad observada en el cantón central de Alajuela difiere de lo reportado por la literatura nacional, lo que podría explicarse por diversos factores contextuales. Uno de ellos podría estar relacionado con las características socioeconómicas y demográficas del cantón central de Alajuela, el cual forma parte de la Gran Área Metropolitana (GAM), la zona más urbanizada, densamente poblada y económicamente activa del país.

De acuerdo con un análisis geográfico de la Universidad Nacional (Romero et al., 2020), la GAM concentra más del 50 % de la población nacional en apenas un 3,8 % del territorio, lo que ha generado un patrón de conurbación urbana caracterizado por una elevada infraestructura, acceso a servicios y una fuerte presencia de actividades comerciales e industriales. Esta concentración de población y desarrollo económico favorece la disponibilidad y diversidad de alimentos, al existir

una mayor cantidad de supermercados, ferias del agricultor, mercados municipales, tiendas de conveniencia y restaurantes, así como una red logística más eficiente para el transporte y distribución de productos frescos y procesados.

Además, según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2023), este cantón se distingue por su diversificación productiva y su posición estratégica dentro de la GAM, con una economía basada en sectores como el comercio, los servicios, la industria y el turismo

La diversidad alimentaria se evaluó mediante el recordatorio de 24 horas, herramienta ampliamente utilizada por la FAO y en estudios de consumo alimentario por su capacidad de captar la variedad de grupos de alimentos consumidos en un periodo reciente, este podría ser otro factor que explique los resultados obtenidos, ya que refleja de manera más sensible las particularidades del entorno alimentario local y los hábitos cotidianos de la población. A diferencia de otros instrumentos que estiman la ingesta promedio o la frecuencia semanal, el recordatorio de 24 horas permite identificar patrones de consumo inmediatos, influenciados por factores como la disponibilidad diaria de alimentos, las preferencias culturales, el contexto económico del hogar y la organización del tiempo de los individuos.

5.1.4. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

En el contexto actual, las tendencias alimentarias en Costa Rica se encuentran influenciadas por múltiples factores, entre ellos la globalización, la disponibilidad de alimentos, las preferencias culturales y las condiciones socioeconómicas (FAO, 2023). El consumo de alimentos ricos en ácidos grasos omega-3, es esencial en la dieta debido a sus beneficios para la salud, entre sus beneficios se incluyen el fortalecimiento de las neuronas, el mantenimiento de un corazón sano, la protección frente a accidentes cerebrovasculares y la reducción de la presión arterial, además de sus efectos antiinflamatorios (Clínica Universidad de Navarra, 2025). La ingesta regular de ácidos

grasos omega 3 está recomendada por la OMS (2020) y la FAO (2022), quienes sugieren obtenerlos principalmente a través de la dieta, especialmente mediante pescados grasos, por su contenido de EPA y DHA, y semillas, como fuente de ALA.

En el caso de Costa Rica, aunque no existen recomendaciones nacionales específicas que establezcan una cantidad diaria concreta de ácidos grasos omega 3, las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ministerio de Salud (2022) ofrecen orientaciones generales que promueven hábitos de alimentación saludables. Estas guías recomiendan el consumo regular de pescado al menos dos veces por semana, así como la inclusión frecuente de semillas, frutos secos y aceites vegetales dentro de una dieta variada y equilibrada.

Sin embargo, se ha evidenciado que existe una brecha importante entre las recomendaciones y los patrones reales de consumo. El consumo promedio diario de pescados y mariscos en la población urbana costarricense es insuficiente según las recomendaciones dadas por la Asociación Americana del Corazón para la prevención de enfermedades crónicas (Guevara et al.,2019)

5.1.5. Relación entre el acceso alimentario según Ley de Engel con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

La Tabla 12 muestra los resultados de las pruebas estadísticas realizadas para evaluar la relación entre el acceso alimentario según la Ley de Engel y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega-3. Se aplicó la prueba exacta de Fisher, y los resultados indican que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula, es decir, que las variables son independientes entre sí. Esto sugiere que el nivel de acceso alimentario de los participantes no influye de manera significativa en la frecuencia con la que consumen alimentos ricos en omega-3.

Estos resultados pueden entenderse al considerar la Ley de Engel, la cual establece que, a medida que aumenta el ingreso familiar, el porcentaje del gasto destinado a alimentos disminuye. Sin embargo, aunque algunos individuos destinen una mayor proporción de sus ingresos a la alimentación, esto no garantiza que la calidad nutricional de los alimentos adquiridos ni el consumo de nutrientes específicos, como los ácidos grasos omega-3, sea mayor.

El consumo de ácidos grasos omega-3 se asocia con múltiples beneficios, incluyendo el fortalecimiento óseo, la mejora de la función muscular, el apoyo a la cognición y un envejecimiento más saludable, además de ejercer efectos antiinflamatorios y contribuir a la protección cardiovascular y celular (Ali et al., 2024). Sin embargo, la ingesta de estos nutrientes esenciales en América Latina, incluyendo Costa Rica, es generalmente insuficiente. Por ejemplo, un estudio realizado en Colombia reveló que más del 50% de las mujeres participantes presentaron deficiencias en la ingesta de colina, un nutriente relacionado con los ácidos grasos omega-3 (Herrera et al., 2024). De manera similar, un estudio realizado en Panamá en 2022, que evaluó la ingesta dietética de ácidos grasos omega-3, -6 y -9 en adultos de entre 18 y 50 años, reveló un consumo de omega-3 bajo en comparación con otros ácidos grasos, de modo que la mediana del consumo diario de omega-3 fue significativamente inferior a los rangos recomendados (Rivas et al., 2023).

Por otro lado, un estudio reciente en Canadá evidencia que las prácticas alimentarias trascienden factores biológicos o económicos, ya que se encuentran vinculadas con la identidad cultural y la tradición. Los resultados muestran que los adultos pertenecientes a minorías étnicas en Canadá, como personas de origen asiático, latinoamericano, africano o de Medio Oriente, presentaron una mejor calidad de dieta y un menor consumo de alimentos ultraprocesados en comparación con la población blanca. Esto sugiere que dichos grupos tienden a mantener patrones alimentarios más

alineados con sus tradiciones culinarias, lo que refleja una resistencia consciente frente a la homogeneización impuesta por los sistemas alimentarios globalizados.

Aunque el presente estudio no evaluó directamente factores culturales ni tradiciones, es posible considerar que estos elementos pueden formar parte del contexto que influye en las elecciones dietéticas de los participantes.

5.1.6. Relación entre el acceso alimentario según método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

En la tabla 13 se presentan los resultados de la prueba exacta de Fisher, utilizada para evaluar la relación entre el acceso alimentario, determinado mediante el método de línea de pobreza de acceso a la Canasta Básica Alimentaria y de bienes y servicios, y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega-3. Los resultados mostraron que no existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula, indicando que las variables son independientes entre sí.

Aunque el acceso económico y físico a alimentos podría considerarse un factor determinante del consumo de nutrientes específicos, otros factores podrían influir más directamente en la elección de alimentos ricos en omega 3. De acuerdo con el modelo de conocimiento, actitud y práctica (CAP), el conocimiento nutricional influye en la actitud hacia la alimentación, la selección de alimentos y la calidad de la dieta, lo que podría explicar variaciones en el consumo de nutrientes independientemente del acceso económico (Aviles et al., 2023).

Adicionalmente, los hábitos alimentarios a menudo se ven alterados por las condiciones del entorno, como la falta de tiempo, la disponibilidad de alimentos y la presión de grupo. Un estudio en estudiantes universitarios de Yucatán, por ejemplo, mostró que los estilos de vida y la falta de

tiempo afectan negativamente la calidad de la dieta, el consumo de pescado se encontró por debajo de las recomendaciones, ya que únicamente el 8,1% de los estudiantes alcanzó la ingesta sugerida (Ordoñez et al., 2023). De forma similar, Muñoz de Mier et al., (2017) evidenció un consumo insuficiente de pescado entre estudiantes de la Universidad Alfonso X El Sabio en Madrid, España. Además, las preferencias culturales y los hábitos familiares también desempeñan un papel crucial. Un informe de la FAO sobre la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe (2023) señala que, incluso en contextos de inseguridad alimentaria, las personas tienden a priorizar alimentos que son culturalmente aceptados y familiares, en lugar de aquellos que, aunque nutricionalmente superiores, resultan menos atractivos o ajenos a sus costumbres.

5.1.7. Relación entre el acceso alimentario físico con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

En la Tabla 14 se presentan los resultados de la prueba exacta de Fisher utilizada para evaluar la relación entre el acceso alimentario físico y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de omega 3. Se observa que, para los niveles de consumo alto y medio, no se encontró evidencia estadística de asociación ($p=1,00$ y $p=0,34$, respectivamente), indicando que las variables son independientes.

En el nivel de consumo bajo, el valor de significancia fue de 0,02 ($p < 0,05$), indicando que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, lo que sugiere que un bajo acceso físico a los alimentos se asocia con una menor frecuencia de consumo de omega 3.

Estos resultados indican que las limitaciones en el acceso físico a los alimentos afectan principalmente a quienes ya presentan un consumo bajo de omega 3. En otras palabras, a mayores dificultades para obtener o disponer físicamente de alimentos ricos en este nutriente, la ingesta tiende a ser menor. Por el contrario, en los grupos con consumo medio y alto, el acceso físico no

parece ser un factor limitante, probablemente porque estas personas ya tienen hábitos establecidos, disponibilidad constante o conocimientos que facilitan su consumo.

A pesar de que el consumo de omega 3 es generalmente insuficiente en la población, una tendencia bien documentada que indica que pocas personas alcanzan los niveles recomendados de pescado, mariscos o ácidos grasos EPA y DHA, a pesar de la existencia de guías dietéticas nacionales e internacionales (Dicklin et al., 2024), los resultados de este estudio revelan una diferenciación crítica basada en el acceso alimentario físico. Esta diferenciación se manifiesta en la asociación significativa encontrada en el grupo de Consumo Bajo ($p=0,02$), mientras que no se detectó relación en los grupos de consumo medio y alto. Esto sugiere que las limitaciones en el acceso físico a los alimentos afectan principalmente a quienes ya presentan la ingesta más deficiente de omega 3.

En el grupo de bajo consumo de omega 3, los resultados indican que el acceso físico a los alimentos es un factor limitante, lo que sugiere que las dificultades para obtener o disponer de estos alimentos contribuyen directamente a una ingesta reducida. Este hallazgo difiere de algunos estudios previos en otras poblaciones, como la investigación en los Balcanes centrales (Hitl et al., 2024), donde, a pesar de contar con disponibilidad de alimentos fuente de omega 3, la ingesta insuficiente se compensaba mediante suplementos, indicando que en ese contexto las barreras eran más relacionadas con la elección o el conocimiento nutricional que con la disponibilidad física. La comparación evidencia que las barreras al consumo pueden variar según el entorno: mientras en algunos casos predominan factores conductuales o de información, en otros las limitaciones físicas constituyen un obstáculo principal.

Un estudio realizado en Arabia Saudita (Albar, 2025) identificó que la conciencia y el

conocimiento sobre los beneficios del omega 3 varían considerablemente y que un mayor nivel de conocimiento nutricional contribuye a promover una ingesta dietética más saludable. Sin embargo, el hallazgo de este estudio en el grupo de consumo bajo sugiere que el acceso físico puede operar como una barrera fundamental que anula o limita la influencia positiva del conocimiento. Es decir, aunque un individuo en el grupo de bajo consumo esté plenamente consciente de la importancia del omega 3, la dificultad para obtener o disponer físicamente de estos alimentos hace que su conocimiento sea inoperante en la práctica. Por lo tanto, mientras que el conocimiento nutricional es un potente facilitador de hábitos saludables (como se infiere en los grupos de consumo medio y alto), el acceso físico actúa como la condición previa necesaria para que las recomendaciones dietéticas puedan ser implementadas de manera efectiva.

5.1.8. Relación entre la diversidad alimentaria según la FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

En la tabla 15 se presentan los resultados de la prueba exacta de Fisher utilizada para evaluar la relación entre la diversidad alimentaria según los criterios de la FAO, y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de ácidos grasos omega 3. Los resultados indicaron que no existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Esta falta de asociación podría atribuirse a que la diversidad alimentaria mide la variedad en los grupos de alimentos consumidos, pero no necesariamente refleja la ingesta de nutrientes específicos como los ácidos grasos omega-3 (especialmente EPA y DHA), ni tampoco su cantidad y calidad consumida.

De acuerdo con un estudio reciente del Dr. Timothy Ciesielski, publicado en la revista AJPM Focus, el 85% de los países a nivel mundial consume una cantidad insuficiente de ácidos grasos omega-3, esta deficiencia se ha asociado con problemas de salud como parto prematuro, depresión,

enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo, algunos tipos de cáncer y trastornos inflamatorios (Ciesielski, 2025). Esto sugiere que incluso en dietas diversas, los alimentos con alto contenido de omega 3 no están siendo consumidos de forma regular.

De manera similar, un análisis del consumo per cápita de pescado en América Latina (Guzmán et al., 2024) reveló que, aunque hay diversidad en los patrones dietarios, el consumo de pescado, especialmente de especies con alto contenido de EPA y DHA, es insuficiente para alcanzar los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

A pesar de que una dieta variada generalmente se asocia con un mayor acceso a nutrientes, el consumo de alimentos específicos puede estar influenciado por otros factores.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se concluye que, en la población mayor de 18 años del Cantón Central de Alajuela en 2025, no existe relación entre la diversidad alimentaria ni el acceso económico con la frecuencia de consumo de alimentos fuente de omega 3. En cuanto al acceso físico, en los niveles medio y alto no se observó asociación, mientras que en el nivel bajo sí hubo una relación significativa: a menor acceso, menor frecuencia de consumo de estos alimentos.
- En cuanto a las características sociodemográficas de la población en este estudio, se concluye que mayoritariamente son del sexo femenino, con edades predominantes de los 25 a los 34 años. En relación con el nivel educativo, la mayor cantidad de personas ha alcanzado completar la universidad. En cuanto al estado civil, existe una ventaja en la cantidad de participantes solteros. Más de la mitad de los encuestados actualmente trabajan o estudian, y poseen ingresos mensuales de más de ₡900,000.
- Se concluye que la mayoría de la población evaluada presenta un nivel adecuado de acceso alimentario, tanto desde el punto de vista económico como físico. En términos económicos, el 92% se sitúa en un bajo riesgo de inseguridad alimentaria, este hallazgo se refuerza con el hecho de que el 98.7% de los encuestados no se encuentra en situación de pobreza. En cuanto al acceso físico, se observó que la mayoría de los hogares reposita facilidades de movilidad y disponibilidad de establecimientos cercanos para comprar sus alimentos, además se encontró un consumo regular y sostenido.
- Con base en la guía FAO, la cual fue utilizada para medir la diversidad alimentaria, se concluye, que la mayoría de los participantes presentó un nivel de diversidad alta.
- Con respecto a la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, se observa un consumo poco frecuente, especialmente de aceites de pescado, pescados grasos y semillas

de lino, que son consumidos de manera muy ocasional o casi nunca por la mayoría de los encuestados.

- Los resultados obtenidos mediante la prueba exacta de Fisher muestran que, el acceso alimentario económico, evaluado tanto según la Ley de Engel como por el método de línea de pobreza (canasta básica alimentaria y de bienes y servicios) demostraron independencia frente a la frecuencia de consumo de estos alimentos. En cuanto al acceso físico, en los niveles medio y alto también se evidenció independencia con respecto a la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3; sin embargo, en el nivel bajo sí se encontró una asociación significativa con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.
- El análisis de la relación entre la diversidad alimentaria según la FAO y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega-3, mediante la prueba exacta de Fisher, evidenció que no existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Los resultados revelan que la frecuencia de consumo de alimentos ricos en omega-3 no se ve afectada por el nivel de diversidad alimentaria de los encuestados, ya sea alta, media o baja.

6.2 RECOMENDACIONES

- Incluir variables adicionales que permitan explorar con mayor detalle los factores asociados al consumo de omega 3, como el conocimiento sobre los beneficios nutricionales de estos ácidos grasos y hábitos de compra relacionados. Esto facilitaría un análisis más completo de los determinantes del consumo de omega 3 en distintos contextos.
- Adaptar el cuestionario para explorar otros factores contextuales que puedan influir en el consumo de alimentos fuente de omega 3, como preferencias alimentarias y percepciones sobre el costo en el mercado.
- Ampliar la población de estudio a otras zonas del país, incluyendo áreas rurales, para comparar patrones de acceso, diversidad alimentaria y consumo de omega-3 entre diferentes contextos socioeconómicos y geográficos.
- Profundizar en la evaluación del acceso alimentario físico utilizando metodologías más detalladas, como la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES) de la FAO, o el Household Food Insecurity Access Scale, que podrían aportar mayor precisión a los hallazgos.
- Aplicar métodos estadísticos más robustos, como modelos multivariados o regresiones logísticas, para confirmar la independencia entre el consumo de omega-3, el acceso alimentario y la diversidad alimentaria.
- Profundizar en la percepción de la población sobre los alimentos ricos en omega 3, indagando en barreras como precio, sabor, preparación o creencias asociadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, Z., Al-Ghouti, M. A., Abou-Saleh, H., & Rahman, M. M. (2024). Unraveling the omega-3 puzzle: navigating challenges and innovations for bone health and healthy aging. *Marine Drugs*, 22(10), 446. <https://doi.org/10.3390/md22100446>
- Almasri, F., Badrasawi, M., Zahdeh, R., Hahn, A., Schuchardt, J. P., & Greupner, T. (2023). Very low Omega-3 Index in young healthy students from Palestine. *Lipids*, 58(5), 209–216. <https://doi.org/10.1002/lipd.12375>
- Albar, S. A. (2025). Factors influencing omega-3 knowledge and consumption among Saudi adults: a Cross-Sectional study. *Advances in Public Health*, 2025(1). <https://doi.org/10.1155/adph/9976679>
- Ávila-Arcos, M. A., Humarán, I. M., Del Carmen Morales-Ruán, M., López-Olmedo, N., Barrientos-Gutiérrez, T., & Shamah-Levy, T. (2021b). La inseguridad alimentaria y factores asociados en hogares mexicanos con casos de Covid-19. *Salud Pública de México*, 63(6, Nov-Dic), 751-762. <https://doi.org/10.21149/13026>
- Aviles-Peralta, Y. A., Somarriba, L. L. H., Rojas-Roque, C., Rodríguez, E., & Ríos-Castillo, I. (2023). Nivel de conocimiento sobre nutrición y su asociación con las prácticas alimentarias y la obesidad entre estudiantes universitarios. *Revista Chilena De Nutrición*, 50(2), 147–158. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182023000200147>
- Barrientos-Marin, J., & Arango-Sánchez, E. (2019). La curva de Engel de los hogares en Medellín, Colombia 2012-2015. *APUNTES DEL CENES*, 38(68), 185–212. <https://doi.org/10.19053/01203053.v38.n68.2019.8479>
- Barquero Delgado, R. (2024). Comparación del acceso a los alimentos, la diversidad alimentaria según FAO y la seguridad alimentaria según ELCSA en adultos de 20 a 50 años que residen en los distritos de Toro Amarillo con IDS bajo y Alajuela con IDS alto, ambos en la provincia de Alajuela, 2024. <https://dspace-uh-tmp.igniteonline.la/handle/123456789/8851>
- Blanco Canet, P. (2021). Ingesta de ácidos grasos y sus fuentes alimentarias en la población urbana costarricense según sexo, grupo de edad y nivel socioeconómico y su relación con la circunferencia de cintura y el riesgo de enfermedad cardiovascular. <https://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr/items/a8846bfb-c35c-47d8-be83-3056bf44eb03>
- Bolaños Alpízar, A. G., Campos Solano, F., Morice Sandí, P., & Vargas Quesada, R. A. (2018). *Análisis de los hábitos alimentarios de un grupo de adolescentes escolarizados de 12 a 19 años de la provincia de San José durante el 2017* (Seminario de graduación, Licenciatura en Nutrición, Universidad de Costa Rica, San José). Repositorio DIGITAL – SIBDI, Universidad de Costa Rica. <https://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr/items/6c4ca53a-f1eb-4d4e-b978-315ff8f655da>

- Cave, C., Hein, N., Smith, L. M., Anderson-Berry, A., Richter, C. K., Bisselou, K. S., Appiah, A. K., Kris-Etherton, P., Skulas-Ray, A. C., Thompson, M., Nordgren, T. M., Hanson, C., & Thoene, M. (2020). Omega-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids Intake by Ethnicity, Income, and Education Level in the United States: NHANES 2003-2014. *Nutrients*, 12(7), 2045. <https://doi.org/10.3390/nu12072045>
- CEPAL (2019). Metodología de la Medición Multidimensional de la Pobreza en México. Medición del Acceso a la Alimentación a través del enfoque de Seguridad Alimentaria. <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/medicion-acceso-alimentacion-enfoque-seguridad-alimentaria-mexico.pdf>
- Ciesielski, T. H. (2025). Global access to uncontaminated omega-3 polyunsaturated fatty acids requires attention. *AJPM Focus*, 100341. <https://doi.org/10.1016/j.focus.2025.100341>
- CIGA (2007). Actualización de Lineamientos Técnicos para la Elaboración de las Guías Alimentarias de la Población Costarricense. <https://tinyurl.com/2cjcug9t>
- CIGA (2010). Guías Alimentarias para Costa Rica. <https://www.binasss.sa.cr/alimentarias.pdf>
- Clínica Universidad De Navarra (2025). *Alimentos ricos en omega-3: beneficios y fuentes principales*. <https://www.cun.es>. <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/alimentos-ricos-omega-3>
- Consejo Nacional de Rectores (Costa Rica) & Programa Estado de la Nación. (2023). Informe Estado de la Nación. <https://estadonacion.or.cr/?informes=informe-estado-de-la-nacion-2023>
- Costlow L, Herforth A, Sulser TB, Cenacchi N, Masters WA (2024). Global analysis reveals persistent shortfalls and regional differences in availability of foods needed for health. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40092428/>
- Da Silva Stefanello, F. P., Pasqualotti, A., & Pichler, N. A. (2019). Analysis of consumption of omega 3 source foods by participants of social groups. *Revista Brasileira de Geriatria E Gerontologia*, 22(6). <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.190287>
- Dahal, M., Basnet, A., Khanal, S., Baral, K., & Dhakal, S. (2022). Gender difference in food choice and eating practice and their association with health among students of Kathmandu, Nepal. *Journal of Obesity*, 2022, 2340809. <https://doi.org/10.1155/2022/2340809>
- DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud). (2022). Factores Sociodemográficos. Biblioteca Virtual en Salud. <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=59890>
- Dempsey, M., Rockwell, M. S., & Wentz, L. M. (2023). The influence of dietary and supplemental omega-3 fatty acids on the omega-3 index: A scoping review. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1072653>
- Dicklin, M. R., Anthony, J. C., Winters, B. L., & Maki, K. C. (2024). Análisis del estado de los ácidos grasos poliinsaturados ω -3 en humanos: una revisión narrativa de las opciones

- disponibles comercialmente. *Revisión crítica.*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316624001640>
- FAO (2013). Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar.
<https://www.fao.org/4/i1983s/i1983s.pdf>
- FAO, FIDA, UNICEF, PMA & OMS. (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2018: Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-security-nutrition/2018/es/>
- FAO (2019). The State of Food Security and Nutrition in the World 2019.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/16480532-17e9-4b61-b388-1d6d86414470/content>
- FAO. (2022). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022*.
<https://openknowledge.fao.org/items/92319005-6232-450f-8c75-4d4fcf24720d>
- FAO (2023). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023*.
<https://openknowledge.fao.org/items/258c4bcf-0489-4544-986d-ce6d00118dea>
- FAO, FIDA, OPS, y PMA. (2023). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2023*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Recuperado de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/85d72c87-1973-4817-b022-1405c06f967b/content/cc8514es.html>
- FAO (2025). *Conceptos Básicos | Programa Especial Para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica | Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura*. <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- Gil, B. E. G., Melgar-Quíñonez, H., Uribe, M. C. Á., & Estrada-Restrepo, A. (2017). Diferencias en el gasto alimentario según características socioeconómicas y de seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Medellín. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 19(1), 15–25.
<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v19n1a02>
- Gómez, G., Quesada, D. M., Chinnock, A., & Previdelli, A. (2020). DIVERSIDAD DE LA DIETA EN LA POBLACIÓN URBANA COSTARRICENSE: RESULTADOS DEL ESTUDIO LATINO AMERICANO DE NUTRICIÓN Y SALUD.
https://www.researchgate.net/publication/342184678_DIVERSIDAD_DE_LA_DIETA_EN_LA_POBLACION_URBANA_COSTARRICENSE_RESULTADOS_DEL_ESTUDIO_LATINO_AMERICANO_DE_NUTRICION_Y_SALUD_DIET_DIVERSITY_IN_URBAN_COSTARICAN_POPULATIONS_RESULTS_FROM_LATINAMERICAN_HEALTH
- Guevara-Villalobos, D., Céspedes Vindas, C., Flores Soto, N., Úbeda Carrasquilla, L., Chinnock,

- A., & Gómez, G. (2019). Hábitos alimentarios de la población urbana costarricense. *Acta Médica Costarricense*, 61(4), 152-159.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022019000400152
- Guzmán-Pincheira, C., Andrade-Cuvi, M. J., Perez, J. C. B., Araujo-Silva, G., & Quintero-Flórez, A. (2024). Is per capita fish consumption in Latin America aligned with international recommendations for a healthy diet? *Food Science and Technology*, 44.
<https://doi.org/10.5327/fst.00171>
- Harris, W. S., Tintle, N. L., Cornish, L., & Lin, J. (2022). The Omega-3 Index is higher in people from a coastal town versus 5 inland US cities: An observational study. *Nutrition Research*, 104, 66–70. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2022.04.008>
- Hergenrader, A., VanOrmer, M., Slotkowski, R., Thompson, M., Freeman, A., Paetz, O., Sweeney, S., Wegner, L., Ali, K., Bender, N., Chaudhary, R., Thoene, M., Hanson, C., & Anderson-Berry, A. (2023). Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid Levels in Maternal and Cord Plasma Are Associated with Maternal Socioeconomic Status. *Nutrients*, 15(20), 4432.
<https://doi.org/10.3390/nu15204432>
- Herrera, M., García, M. C. Y., Sanabria, L. Y. C., Hernández, P., Ramírez, G., Vásquez, M., Sifontes, Y., Gómez, G., Liria-Domínguez, M. R., Rigotti, A., Fisberg, M., Kovalkys, I., & Landaeta-Jiménez, M. (2024). Inadequate intake of choline and essential fatty acids in Latin American Childbearing-Age women as a Regional Pre-Conceptional disadvantage: ELANS results. *Nutrients*, 16(18), 3150. <https://doi.org/10.3390/nu16183150>
- Hitl, M., Kladar, N., Fuentes, J. B., Bijelić, K., Đermanović, M., & Torović, L. (2024). Knowledge and Consumption Patterns of omega-3 fatty acids among the Central Balkan Population—A Prospective Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 17(1), 122.
<https://doi.org/10.3390/nu17010122>
- Hooks, M. P., Madigan, S. M., Woodside, J. V., & Nugent, A. P. (2023). Dietary Intake, Biological Status, and Barriers towards Omega-3 Intake in Elite Level (Tier 4), Female Athletes: Pilot Study. *Nutrients*, 15(13), 2821. <https://doi.org/10.3390/nu15132821>
- INCAP. (2023). EL ACCESO A LOS ALIMENTOS EN GUATEMALA: La CBAN, tendencia del precio y la brecha de nutrientes según diferentes tipos de salarios.
<https://tinyurl.com/22uxg97s>
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. (2019). *Plan estratégico de la acuicultura en Costa Rica 2019-2023*.
https://www.incopesca.go.cr/acuicultura/plan_estrategico_acuicultura/Plan_Estrategico_Acuicultura_Costa_Rica_2019-2023.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Situación del estado nutricional y alimentario de Costa Rica*.
https://inec.cr/wwwisis/documentos/Publicaciones_externas/Situacion_del_Estado_Nutricional_y_Alimentario_de_CR.pdf

- INEC. (2019). Gasto de consumo promedio de los hogares es de ₡575 715 mensuales. <https://inec.cr/noticias/gasto-consumo-promedio-los-hogares-cl575-715-mensuales>
- INEC. (2022). *Resultados de estimación de población y vivienda 2022*. <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-07/rePoblacPresentacionResultadosEstimacion2022.pdf>
- INEC (2024). Encuesta Nacional de Hogares Julio 2024. <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2024-10/reenaho2024.pdf.pdf>
- INEC. (2025). Proyección de Población. <https://services.inec.go.cr/proyeccionpoblacion/frmproyec.aspx>
- Jiménez Córdoba, J. (2018). Alimentos con bajo aporte alimenticio incentivan desórdenes como la depresión, la esquizofrenia y la demencia. <https://tinyurl.com/22d9xbh8>
- Kaber-Hriday, A. H. M. S., & Islam-Liton, M. R. (2024). Comprobación de la ley de Engel en el patrón de consumo de los habitantes de Tangail Sadar Upazila en Bangladesh. *Semestre Económico*, 13(1), 4–10. <https://doi.org/10.26867/se.2024.v13i1.159>
- Khusun, H., Monsivais, P., Anggraini, R., Februhartanty, J., Mognard, E., Alem, Y., Noor, M. I., Karim, N., Laporte, C., Poulain, J. P., & Drewnowski, A. (2022). Diversity of protein food sources, protein adequacy and amino acid profiles in Indonesia diets: Socio-Cultural Research in Protein Transition (SCRiPT). *Journal of nutritional science*, 11, e84. <https://doi.org/10.1017/jns.2022.82>
- Liu, Z., Cai, S., Chen, Y., Peng, Z., Jian, H., Zhang, Z., & Huang, H. (2025). The association between dietary omega-3 intake and osteoporosis: a NHANES cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1467559>
- Mao, Q., Tian, X., Wang, X., Xu, H., Zhang, Y., & Kong, Y. (2025). Global burden of cardiovascular diseases attributable to diet low in seafood omega-3 fatty acids from 1990~2021 and forecasting the future trends: A population-based study. *PLoS ONE*, 20(2), e0316767. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316767>
- Matamoros Gonzales, L. (2020). Comparación de los hábitos alimentarios, las prácticas relacionadas con las compras de alimentos según nivel socioeconómico en adultos de 40 a 60 años de la provincia de Heredia, en el 2020. <https://dspace-uh-tmp.igniteonline.la/items/7ecd14c0-e0ec-44bc-b0f3-739d1b123e7c>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2022). *Guías alimentarias basadas en sistemas alimentarios para la población adolescente y adulta en Costa Rica*. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/guiasalimentarias/>
- Ministerio de Salud Pública de Costa Rica. (2020). Informe sobre la situación de la seguridad alimentaria en Costa Rica. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr>

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2015). MTSS inicia estudio de prospección laboral [Comunicado de prensa]. Recuperado de <https://www.mtss.go.cr/prensa/comunicados/2015/marzo/MTSS-inicia-estudio-de-prospeccion-laboral.html>
- Morejón Terán, Y. A., Solís Manzano, A., Betancourt Ortiz, S., Abril Ulloa, V., Sandoval, V., Espinoza Fajardo, A. C., & Carpio-Arias, T. V. (2021). Construcción de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos para Adultos Ecuatorianos, estudio transversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(4), 394-402. <https://renhyd.org/renhyd/article/view/1340/932>
- Morejón, Y., Fonseca, R., Teles, C., Chico, M., Rodrigues, L., Barreto, M., Cooper, P., & Alvim, S. (2021). Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para niños de zonas rurales costeras del Ecuador: Construcción, validez relativa y calibración. *Revista Chilena De Nutrición*, 48(5), 687–697. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182021000500687>
- Muñoz de Mier G, Lozano Estevan M, Romero Magdalena C, Pérez de Diego J, Veiga Herreros P. Evaluación del consumo de alimentos de una población de estudiantes universitarios y su relación con el perfil académico. *Nutr. Hosp.* 2017; 34(1): 134-143. [citado agosto 18 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n1/21_original.pdf
- National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. (2022). Ácidos grasos omega-3. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-DatosEnEspanol/>
- OMS (2020). *Alimentación sana*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Onyango, E. O., Crush, J. S., & Owuor, S. (2023). Food Insecurity and Dietary Deprivation: Migrant Households in Nairobi, Kenya. *Nutrients*, 15(5), 1215. <https://doi.org/10.3390/nu15051215>
- Ordoñez Luna, M. J., Andueza Pech, G., Oliva Peña, Y., & Santana Carvajal, A. (2023). Hábitos alimentarios en una muestra de estudiantes universitarios de Yucatán. *South Florida Journal of Development*, 4(1), 64–77. <https://doi.org/10.46932/sfjdv4n1-004>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *SOFI 2018 – El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Programa Mundial de Alimentos y Organización Mundial de la Salud. (2020). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables*. <https://doi.org/10.4060/ca9692es>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2023). Atlas de desarrollo humano cantonal. <https://www.undp.org/es/costa-rica/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal>

- Redruello-Requejo, M., De Lourdes Samaniego-Vaesken, M., Puga, A. M., Montero-Bravo, A., Ruperto, M., Rodríguez-Alonso, P., Partearroyo, T., & Varela-Moreiras, G. (2023). Omega-3 and Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acid Intakes, Determinants and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. *Nutrients*, 15(3), 562. <https://doi.org/10.3390/nu15030562>
- Rivas Hernández, L. Y., Ruíz Núñez, R. G., Fontes, F., & Ríos Castillo, I. (2023). Ingesta dietética de ácidos grasos omega 3, 6 y 9 en adultos de Panamá. *Revista de Iniciación Científica*, 9(1), 45–54. <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v9.1.3524>
- Romero-Vargas, M., Bermúdez-Rojas, T., & Duque-Gutiérrez, M. (2020). Evaluación cualitativa de indicadores de sostenibilidad socioambiental para su selección y aplicación en ciudades costarricenses = Qualitative evaluation of socio-environmental sustainability indicators for their selection and application in Costa Rican cities. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-25632020000100001
- Sánchez Sánchez, A., & Gutiérrez Alfaro, M. A. (2019). *Estudio de consumo de la carne de pescado en Costa Rica por parte de la población de menores ingresos*. <https://www.meic.go.cr/wp-content/uploads/2024/11/DAEM-INF-015-19.pdf>
- Swanson, D., Block, R., & Mousa, S. A. (2012). Omega-3 fatty acids EPA and DHA: health benefits throughout life. *Advances in Nutrition*, 3(1), 1-7.
- Tani Y, Fujiwara T, Kondo K. (2020). Cooking skills related to potential benefits for dietary behaviors and weight status among older Japanese men and women: a cross-sectional study from the JAGES. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32590984/>
- Torres López, A. & Zambrano Bermeo, R. (2025). Beneficios de los ácidos grasos omega-3 en la salud de los seres humanos. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_alan/article/view/30426/144814495633
- Universidad de Costa Rica. (2023, junio 22). *Un índice de riesgo permitirá medir la vulnerabilidad de los asentamientos informales de la GAM*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2023/6/22/un-indice-de-riesgo-permitira-medir-la-vulnerabilidad-de-los-asentamientos-informales-de-la-gam.html>
- Ulate, C., & Van Patten, D. (2021). La Ley de Engel y la representatividad regional en la medición del nivel de precios en Costa Rica. Banco Central de Costa Rica. <https://repositorioinvestigaciones.bccr.fi.cr/server/api/core/bitstreams/13c6b306-cbb9-4623-9eb2-7ca179dd2366/content>
- Unicef, F. F. O. P. (2024). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2024*. <https://openknowledge.fao.org/items/971424e4-b624-41f1-a433-1b8072971996>
- Ureña Leal, C. (2020). Comparación de la accesibilidad económica alimentaria y hábitos alimentarios en población urbana y rural de 18 a 64 años de Desamparados Centro y San Cristóbal de Desamparados, durante el segundo cuatrimestre del 2020. <https://dspace-uh->

tmp.igniteonline.la/items/a1554f6b-a421-433a-9df4-a2b54c7f1857

Usman, MA, Callo-Concha, D. (2021). ¿Mejora el acceso al mercado la diversidad alimentaria y la seguridad alimentaria? Evidencia de pequeños productores de café del suroeste de Etiopía. <https://doi.org/10.1186/s40100-021-00190-8>

Van Berkum S. (2021). How trade can drive inclusive and sustainable food system outcomes in food deficit low-income countries. *Food security*, 13(6), 1541–1554. <https://doi.org/10.1007/s12571-021-01218-z>

Vindas Meza, L. (2022). Comparación de la diversidad de la dieta de las personas longevas de la Península de Nicoya, con el de la población urbana costarricense. <https://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr/handle/123456789/19862>

Vilar-Compte, M., Burrola-Méndez, S., Lozano-Marrufo, A., Ferré-Eguiluz, I., Flores, D., Gaitán-Rossi, P., Teruel, G., & Pérez-Escamilla, R. (2021). Urban poverty and nutrition challenges associated with accessibility to a healthy diet: a global systematic literature review. *International Journal For Equity In Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01330-0>

Viquez Barrantes, D; Cornejo Gómez, D; Incer González, A & Cortés Muñoz, M. (2024). *Functional ingredients and innovative dairy products: Scientific and technological review/ Agronomía Mesoamericana*. (n.d.). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/60627/62679>

Zhu, Y., Mierau, J. O., Riphagen, I. J., Heiner-Fokkema, M. R., Dekker, L. H., Navis, G. J., & Bakker, S. J. L. (2023). Types of fish consumption differ across socioeconomic strata and impact differently on plasma fish-based omega-3 fatty acids: a cross-sectional study. *European Journal of Nutrition*, 63(2), 435–443. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03274-x>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación entre acceso alimentario, y diversidad alimentaria según la guía FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, en mayores de 18 años del cantón central de Alajuela, 2025.

Nombre de la Investigadora Principal: Angélica Rodríguez Chacón

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Mi nombre es Angélica Rodríguez Chacón, estudiante de licenciatura en Nutrición en la Universidad Hispanoamericana, esta investigación se realiza con el objetivo de analizar la relación entre el acceso alimentario y la diversidad alimentaria según la guía FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3 en mayores de 18 años del Cantón Central de Alajuela, 2025.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Se completa un formulario elaborado con la herramienta de Google Forms. Se deberá responder una serie de preguntas sobre: datos sociodemográficos, acceso alimentario, diversidad alimentaria y frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.
2. Para participar se debe ser mayor de 18 años y residir en el cantón Central de Alajuela. Además, se debe tener acceso a internet, a un dispositivo electrónico y aceptar las condiciones del consentimiento informado.
3. Se compromete a proporcionar información veraz con el fin de evitar sesgos en la investigación.

4. La duración estimada de la participación en el formulario será de aproximadamente 15 minutos.

C. RIESGOS:

No hay riesgos asociados, ya que el instrumento se aplicará de manera completamente confidencial.

D. BENEFICIOS

Al participar no obtendrá beneficio directo, sin embargo, ayudará a ampliar el conocimiento sobre acceso alimentario, diversidad alimentaria y frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

E. Antes de otorgar su consentimiento para participar en este estudio, debe haber conversado con la investigadora Angélica Rodríguez Chacón, quien deberá haber respondido todas sus dudas de manera clara y satisfactoria. Si requiere más información, puede comunicarse con la investigadora a cargo al teléfono 8911-0715.

F. La participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a interrumpir su participación en cualquier momento.

G. La participación en este estudio es totalmente confidencial. En caso de que los resultados se publiquen o se presenten en una reunión científica, se asegurará el anonimato absoluto de todas las personas que formen parte del estudio.

H. La firma de este documento no afectará ninguno de sus derechos legales.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

() Sí

() No

Anexo 2. Instrumento de evaluación

Características sociodemográficas

1. Sexo:

a) Femenino

b) Masculino

2. Edad:

a) 18-24 años

b) 25-34 años

c) 35-44 años

d) 45-54 años

e) 55-64 años

f) 65 años o más

3. Nacionalidad:

a) Costarricense

b) Extranjero

4. Estado civil:

a) Soltero(a)

b) Casado(a) / Unión libre

c) Viudo(a)

d) Divorciado(a)

5. Escolaridad:

- a) Primaria incompleta
 - b) Primaria completa
 - c) Secundaria incompleta
 - d) Secundaria completa
 - e) Técnico o diplomado
 - f) Universidad incompleta
 - g) Universidad completa
 - h) Maestría ´
 - i) Doctorado
 - j) Otro
6. Ocupación actual:
- a) Pensionado(a)
 - b) Empleado(a)
 - c) Desempleado(a)
 - d) Estudiante
 - e) Estudia y trabaja
 - f) trabajo en lo propio

Acceso alimentario

7. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a los lugares donde usualmente compra los siguientes grupos de alimentos? Marque una sola opción por categoría.

Categoría de alimentos	Menos de 15 minutos	15 a 30 minutos	30 minutos a 1 hora	Más de 1 hora	No consume/no compra
Frutas y vegetales					

Carnes Rojas					
Pollo					
Pescados y mariscos frescos					
Huevos					
Lácteos					
Abarrotes (granos, arroz, etc.)					

8. ¿Qué medio de transporte utiliza con mayor frecuencia para ir a comprar los siguientes grupos de alimentos? Marque una sola opción por fila.

Categoría de alimentos	Caminando	Bicicleta	Bicimoto	Moto	Transporte público	Vehículo Propio o transporte privado	No consume/no compra
Frutas y vegetales							
Carnes rojas							
Pollo							
Pescados y mariscos frescos							
Huevos							
Lácteos							
Abarrotes (granos, arroz, etc)							

9. ¿Con qué frecuencia se compran los siguientes grupos de alimentos en su hogar?

Marque una sola opción por fila.

Categoría de alimentos	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	No tengo una rutina de compra establecida	No consume/no compra
Frutas y vegetales						
Carnes rojas						
Pollo						
Pescados y mariscos frescos						
Huevos						
Lácteos						
Abarrotes (granos, arroz, etc)						

10. ¿Cuántas personas viven actualmente en su hogar, incluyendo usted?

a) Vivo solo(a)

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

f) 6

g) 7

h) 8

i) 9

j) 10

k) Más de 10

11. ¿Cuál es el ingreso mensual aproximado de su hogar, considerando la suma de todos los ingresos de las personas que contribuyen al mantenimiento del mismo?

a) Menos de ₡250,000

b) ₡250,000 a ₡500,000

c) ₡501,000 a ₡700,000

d) ₡701,000 a ₡900,000

e) Mayor a ₡900,000

12. ¿Cuánto dinero gasta su hogar, en promedio cada mes, en la compra de alimentos?

(Incluya todo el dinero que aportan las personas que ayudan con los gastos de comida en el hogar)

a) Menos de ₡50,000

b) ₡50,000 a ₡100,000

c) ₡101,000 a ₡200,000

d) ₡201,000 a ₡300,000

e) Más de ₡300,000

Diversidad Alimentaria

13. ¿Ayer consumió alguno de los siguientes alimentos?

Grupo de alimentos	Sí	No
Cereales (arroz, pasta, pan, maíz, trigo, avena, galletas, tortillas, cebada, amaranto, centeno, mijo, sorgo)		
Raíces y tubérculos blancos (papa, ñame, ñampí, yuca, plátano, guineo, arracache, nabo, ajipa)		
Tubérculos y verduras ricos en vitamina A (zapallo, zanahoria, camote, pimiento rojo, calabaza)		

Verduras de hojas verdes (espinaca, brócoli, repollo verde, berros, acelga, alfalfa, arúgula, culantro [castilla y coyote], rúcula, diente de león, hojas de remolacha, hojas de rábano, hojas de mostaza, orégano, menta, albahaca, hierbabuena, algas, lechuga).		
Otras verduras (tomate, cebolla, berenjena, coliflor, alcachofa, remolacha, apio, pepino, ajo, pimiento verde, guisantes, rábano, champiñones/hongos, jícama, hinojo, endivia, calabaza)		
Frutas ricas en vitamina A (mango maduro, papaya, albaricoque, melon, melocotón, pitanga, tamarillo, níspero, caqui, jobo)		
Otras frutas (marañón, cereza, sandía, coco, arándano, anona, dátiles, higo, uvas, toronja, uchuva, guayaba, mamón chino, aguacate, kiwi, limón, mora, aceitunas, pera, piña, ciruela, granada, manzanas [verde, gala, de agua], pasas, frambuesa, guanábana, carambola, fresa, tamarindo, mandarina, banano, cas, jocote, guaba, nance, pitahaya, pejibaye).		
Vísceras (hígado, riñones, corazón, molleja, pulmones, alimentos hechos con sangre como la morcilla, lengua, mondongo)		
Carnes (res, pollo, cerdo, pavo, embutidos, cordero)		
Huevos		
Pescado o mariscos (todo tipo de pez, atún, sardina, camarón, langosta, cangrejo, calamar, pulpo, mejillones, almejas, ostiones, conchas)		
Legumbres, nueces, semillas o productos derivados (frijoles de todo tipo, garbanzos, lentejas, maní, linaza, chía, semillas de girasol, semillas de ayote, semillas de calabaza, frijol de soya, hummus, mantequilla de maní, harinas derivadas [de frijol, de garbanzo o de soya], tempeh, tofu).		
Leche o productos lácteos (leches, cremas a base de leche, quesos de todo tipo [cheddar, suizo, parmesano, ricotta, mozzarella, requesón, paneer, etc.], helado de leche, kéfir, yogur, natilla, cuajada, suplementos lácteos)		
Aceites y grasas (aceites de todo tipo [almendra, aguacate, canola, coco, maní, maíz, oliva, soya, ajonjolí, etc.], mantequilla, margarina, mayonesa, manteca).		
Dulces (azúcar, lustres, golosinas, chocolates, caramelos duros, miel, mermeladas, productos de panadería dulces, queques muy dulces [como queques de cumpleaños], refrescos y jugos no naturales [azucarados], cualquier bebida azucarada, etc.).		
Espicias, condimentos, café, té o bebidas alcohólicas (chiles, polvos y salsas para condimentar, salsas [de tomate, de soya, etc.], mostaza, hierbas, cubitos, especias [pimienta, comino, cúrcuma, achiote, orégano seco, canela en raja o molida, clavo de olor, nuez moscada, jengibre seco o en polvo, paprika, mostaza en polvo o en semilla, cilantro seco tanto en hoja como en semilla,		

laurel seco, anís estrellado, anís en grano, cardamomo, albahaca seca, tomillo seco, romero seco, hierbabuena seca, zacate de limón seco, perejil seco, cebolla en polvo, ajo en polvo o granulado, cebollino seco, curry en polvo], té, café, cerveza, vino y otras bebidas alcohólicas).		
--	--	--

Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3

14. Indique con qué frecuencia consume los siguientes alimentos:

Alimento	Nunca o casi nunca	Menos de 1 vez al mes	1 a 3 veces al mes	1 a 2 veces por semana	3 a 4 veces por semana	5 o más veces por semana
Aceite de lino						
Aceite de salmón						
Semillas de lino						
Aceite de hígado de bacalao						
Semillas de chía						
Nueces						
Aceite de soja						
Caballa						
Salmón						
Arenque						
Anchoas						
Aceite de maíz						
Aceite de oliva						
Hígado de res						
Yema de huevo de gallina de pastoreo						

Atún						
Sardinas						
Trucha						
Huevos que hayan sido enriquecidos con omega 3						
Yogur, jugos o leches que hayan sido enriquecidos con omega 3						

15. ¿Consumes suplementos de omega 3?

a) Sí

b) No

Muchas gracias por su colaboración y su tiempo dedicado a completar este formulario. Su aporte es muy valioso para el desarrollo de esta investigación.

Anexo 3. Resultados del plan piloto

Para el plan piloto se elige a 15 que no residen en el cantón central de Alajuela.

4.1.1. Características sociodemográficas

En la siguiente tabla se presentan como datos importantes de análisis, las características sociodemográficas de la población estudiada.

Tabla 1

Caracterización sociodemográfica de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

Variable	Cantidad
----------	----------

Lugar de residencia	
Cantón central de Alajuela	0
Otro cantón de Alajuela	3
Otro cantón de otras provincias	12
Edad	
Menos de 18 años	0
18-24 años	6
25-34 años	7
35-44 años	2
45-54 años	0
55-64 años	0
65 años o más	0
Sexo	
Femenino	10
Masculino	5
Nacionalidad	
Costarricense	15
Extranjero	0
Estado civil	
Soltero(a)	12
Casado(a) / Unión libre	2
Viudo(a)	0
Divorciado(a)	1
Nivel de escolaridad	
Primaria incompleta	0
Primaria completa	0
Secundaria incompleta	0
Secundaria completa	0
Técnico o diplomado	1
Universidad incompleta	10
Universidad completa	4
Maestría	0
Ocupación actual	
Pensionado(a)	0
Empleado(a)	4
Desempleado(a)	0
Estudiante	5
Estudio y trabajo	6
Trabajo en lo propio	0

Fuente: elaboración propia, 2025

La tabla 1 muestra la caracterización sociodemográfica de los encuestados. En cuanto al lugar de residencia, todos viven fuera del cantón central de Alajuela; 3 personas residen en otros cantones de Alajuela y 12 en cantones de otras provincias.

Respecto a la edad, la mayoría de los encuestados tienen entre 25 y 34 años (7 personas), seguidos por el grupo de 18 a 24 años (6 personas) y 2 personas se encuentran en el rango de 35 a 44 años.

No se reportaron personas menores de 18 años ni mayores de 44.

La mayoría de los participantes fueron mujeres (10 personas), mientras que 5 fueron hombres. En cuanto a la nacionalidad, la totalidad de los encuestados se identificaron como costarricenses.

Sobre el estado civil, la mayoría son solteros (12 personas), 2 están casados o en unión libre, y 1 persona es divorciada.

El nivel educativo muestra que 10 personas cuentan con estudios universitarios incompletos, 4 con estudios universitarios completos, y 1 persona con formación técnica o diplomado. No se registraron personas con niveles educativos menores a técnico ni con estudios de maestría.

En relación con la ocupación actual, 6 personas indicaron que estudian y trabajan, 5 se dedican únicamente al estudio y 4 están empleadas. No se reportaron personas desempleadas, pensionadas ni trabajando por cuenta propia.

4.1.2. Nivel de acceso alimentario de la población

Tabla 2

Tiempo que tardan en llegar los participantes a los lugares donde compran cada grupo de alimentos, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

Categoría de alimentos	Menos de 15 minutos	15 a 30 minutos	30 minutos a 1 hora	Más de 1 hora	No consume/no compra
-------------------------------	----------------------------	------------------------	----------------------------	----------------------	-----------------------------

Frutas y vegetales	13	1	0	1	0
Carnes Rojas	11	3	0	1	0
Pollo	11	3	0	1	0
Pescados y mariscos frescos	8	6	0	1	0
Huevos	12	2	0	1	0
Lácteos	12	2	0	1	0
Abarrotes (granos, arroz, etc.)	11	3	0	1	0

Fuente: elaboración propia, 2025

La tabla 2 muestra el tiempo que tardan los encuestados en llegar a los lugares donde adquieren distintos grupos de alimentos. En general, la mayoría tarda menos de 15 minutos en llegar a los puntos de compra para todos los alimentos consultados.

Para frutas y vegetales, 13 personas indicaron que les toma menos de 15 minutos, 1 persona tarda entre 15 y 30 minutos y otra más de 1 hora. En el caso de las carnes rojas y el pollo, 11 personas también tardan menos de 15 minutos, 3 entre 15 y 30 minutos, y 1 más de una hora.

En cuanto a pescados y mariscos frescos, 8 personas reportaron llegar en menos de 15 minutos, 6 en un rango de 15 a 30 minutos y 1 persona tarda más de una hora. Para los huevos y los lácteos, 12 personas indicaron un tiempo de desplazamiento menor a 15 minutos, 2 entre 15 y 30 minutos y 1 más de una hora.

Por último, 11 personas indicaron que tardan menos de 15 minutos en llegar al lugar donde compran abarrotes, 3 entre 15 y 30 minutos, y 1 persona más de una hora. Ninguno de los encuestados señaló que no consumiera o no comprara alguno de estos alimentos.

Tabla 3

Medio de transporte que utilizan con mayor frecuencia los participantes para ir a comprar cada grupo de alimentos, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

Categoría de alimentos	Caminando	Bicicleta	Bicimoto	Moto	Transporte público	Vehículo Propio o transporte privado	No consume/ no compra
Frutas y vegetales	6	1	0	1	1	6	0
Carnes Rojas	4	0	0	1	1	9	0
Pollo	4	0	0	1	1	9	0
Pescados y mariscos frescos	4	0	0	1	1	9	0
Huevos	6	0	0	1	1	7	0
Lácteos	4	0	0	1	1	8	1
Abarrotes (granos, arroz, etc.)	5	0	0	1	0	8	1

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 3 muestra el medio de transporte que utilizan con mayor frecuencia los encuestados para comprar distintos grupos de alimentos. Para frutas y vegetales, 6 personas se trasladan caminando, 6 en vehículo propio o transporte privado, 1 en bicicleta, 1 en moto y 1 en transporte público. En el caso de las carnes rojas, el pollo y los pescados o mariscos frescos, 4 personas indicaron que caminan, 9 utilizan vehículo propio o transporte privado, 1 persona se desplaza en moto y 1 en transporte público. Para comprar huevos, 6 personas se movilizan caminando, 7 usan vehículo propio, 1 en moto y 1 en transporte público. En cuanto a los lácteos, 4 personas caminan, 8 utilizan vehículo propio, 1 se transporta en moto, 1 en transporte público y 1 persona indicó que no los

consume o no los compra. Por último, para los abarrotos, 5 personas caminan, 8 usan vehículo propio, 1 persona va en moto y otra persona señaló que no los consume o no los compra.

Tabla 4

Frecuencia con la que se compra cada grupo de alimentos en el hogar de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

Categoría de alimentos	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	No tengo una rutina de compra establecida	No consume/no compra
Frutas y vegetales	0	7	7	1	0	0
Carnes rojas	0	5	6	3	0	0
Pollo	0	6	6	3	0	0
Pescados y mariscos frescos	0	3	6	5	0	1
Huevos	1	6	6	2	0	0
Lácteos	0	5	7	3	0	0
Abarrotos (granos, arroz, etc)	0	4	8	3	0	0

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 4 presenta la frecuencia con la que los encuestados compran cada grupo de alimentos en el hogar. En el caso de frutas y vegetales, 7 personas indicaron comprarlos semanalmente, 7 de forma quincenal y 1 persona mensualmente. Para las carnes rojas, 5 personas realizan la compra semanalmente, 7 de forma quincenal y 3 mensualmente; mientras que el pollo es adquirido por 6 personas de forma semanal, 6 de forma quincenal y 3 mensual. Los pescados y mariscos frescos se compran semanalmente por 3 personas, quincenalmente por 6, mensualmente por 5, y 1 persona indicó que no los consume o no los compra. En cuanto a los huevos, 1 persona mencionó comprarlos a diario, 6 semanalmente, 6 quincenalmente y 2 mensualmente. Los lácteos se compran

semanalmente por 5 personas, quincenalmente por 7 y mensualmente por 3. Finalmente, los abarrotes como granos y arroz son adquiridos semanalmente por 4 personas, quincenalmente por 8 y mensualmente por 3.

Tabla 5

Cantidad de personas que viven en el hogar de los encuestados, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

Variable	Cantidad
Vivo solo(a)	4
2	4
3	2
4	4
5	1
6 o más	0

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 5 presenta la cantidad total de personas que conforman el hogar de cada encuestado, incluyéndolos a ellos mismos. 4 personas indicaron vivir solas, mientras que otras 4 viven en hogares de 2 personas. 2 encuestados conviven en hogares de 3 integrantes, y 4 más en hogares de 4 personas. Solo 1 persona reportó vivir en un hogar de 5 integrantes. Ningún encuestado señaló vivir en hogares de 6 o más personas.

Tabla 6

Características socioeconómicas del hogar de los participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

Características socioeconómicas	Cantidad
--	-----------------

Rango de ingreso mensual	
Menos de ¢250,000	0
¢250,000 a ¢500,000	2
¢501,000 a ¢700,000	6
¢701,000 a ¢900,000	0
Mayor a ¢900,000	7
Gasto mensual del hogar en alimentos	
Menos de ¢50,000	0
¢50,000 a ¢100,000	2
¢101,000 a ¢200,000	6
¢201,000 a ¢300,000	5
Más de ¢300,000	2

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 6 muestra las características socioeconómicas del hogar de los encuestados. En cuanto al ingreso mensual, ninguna persona reportó ingresos menores a ¢250,000; 2 personas indicaron recibir entre ¢250,000 y ¢500,000; 6 entre ¢501,000 y ¢700,000; ninguna persona en el rango de ¢701,000 a ¢900,000; y 7 señalaron ingresos superiores a ¢900,000.

Respecto al gasto mensual en alimentos, nadie reportó gastar menos de ¢50,000; 2 indicaron un gasto entre ¢50,000 y ¢100,000; 6 entre ¢101,000 y ¢200,000; 5 entre ¢201,000 y ¢300,000; y 2 señalaron gastar más de ¢300,000.

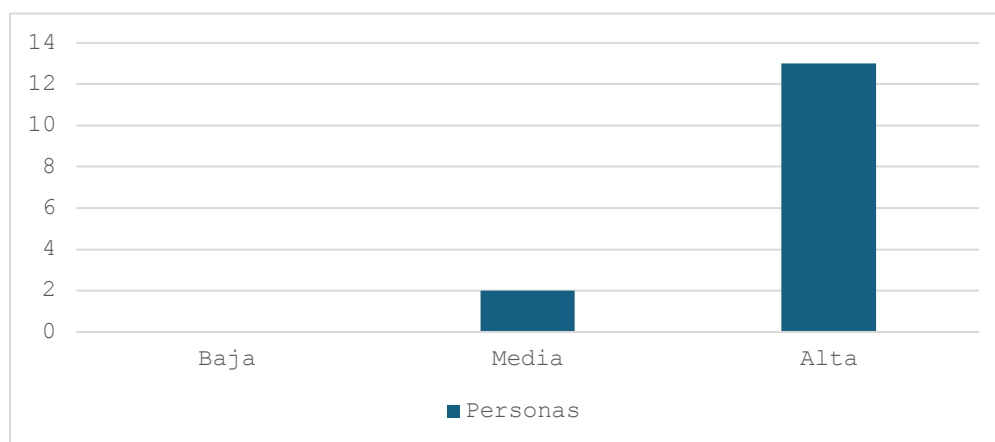
4.1.3. Diversidad Alimentaria

La diversidad alimentaria fue clasificada específicamente según los lineamientos establecidos en la Guía de la FAO para la medición de la diversidad dietética a nivel de hogares (HDDS). Para ello, se realizaron dos formas de clasificación complementarias: la primera se basó en un recordatorio de 24 horas de tipo abierto, donde los participantes detallaron todos los alimentos consumidos durante el día anterior, y a partir de esa información se identificaron y agruparon los alimentos

según los doce grupos definidos por la FAO. La segunda clasificación se realizó a partir de una lista estructurada con los grupos de alimentos de la guía, en la cual los encuestados indicaron directamente si consumieron o no algún alimento de cada grupo en el mismo periodo de 24 horas.

Figura 1

Clasificación de los adultos participantes según Diversidad Alimentaria FAO, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.

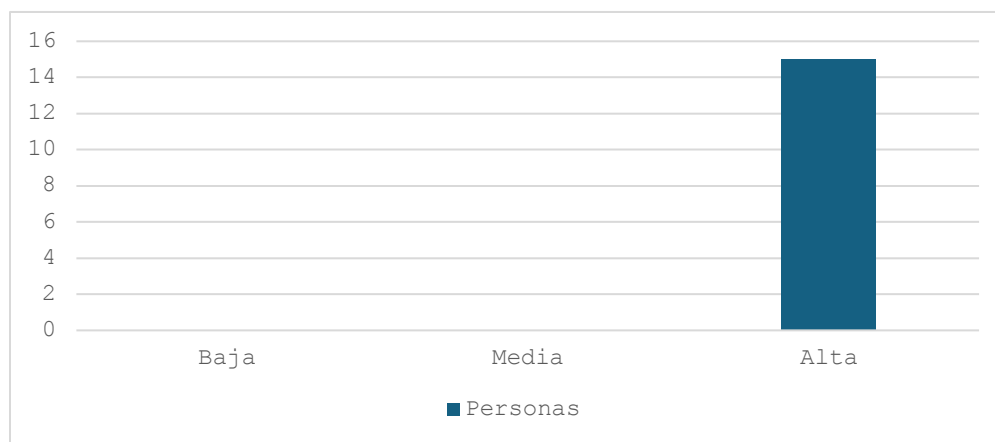


Fuente: elaboración propia, 2025

En la figura 1, se observan los resultados de la diversidad alimentaria evaluada a partir del recordatorio de 24 horas de tipo abierto, correspondiente a la primera parte del cuestionario de la guía FAO. En este análisis, se identificó que 13 personas alcanzaron un nivel de diversidad alimentaria alta, mientras que 2 personas presentaron una diversidad media. No se registraron casos con diversidad baja. Estos datos indican que la mayoría de los participantes consumieron alimentos pertenecientes a siete o más grupos diferentes durante el día anterior, según la clasificación de la FAO.

Figura 2

Clasificación de los adultos participantes según Diversidad Alimentaria FAO, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.



Fuente: elaboración propia, 2025

La figura 2 representa la clasificación de la diversidad alimentaria obtenida a partir de la lista de grupos de alimentos realizada con formato de opción múltiple correspondiente a la segunda parte del cuestionario. En este caso, los resultados mostraron que la totalidad de los participantes (15 personas) alcanzaron un nivel de diversidad alimentaria alta. Esto indica que todos reportaron haber consumido alimentos pertenecientes a 6 o más grupos diferentes durante las últimas 24 horas, según los criterios de la FAO.

4.1.4. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3.

Tabla 7

Frecuencia de consumo de lista de alimentos fuentes de omega 3 de los participantes, , Cantón

Central de Alajuela 2025, n=15.

Alimento	Nunca o casi nunca	Menos de 1 vez al mes	1 a 3 veces al mes	1 a 2 veces por semana	3 a 4 veces por semana	5 o más veces por semana
Aceite de lino	13	0	2	0	0	0
Aceite de salmón	14	0	1	0	0	0
Semillas de lino	12	1	2	0	0	0
Aceite de hígado de bacalao	14	0	1	0	0	0
Semillas de chía	8	4	0	1	2	0
Nueces	5	4	2	2	0	2
Aceite de soja	11	2	1	0	0	1
Caballa	15	0	0	0	0	0
Salmón	10	0	1	2	2	0
Arenque	14	0	0	1	0	0
Anchoas	14	0	1	0	0	0
Aceite de maíz	12	0	1	1	0	1
Aceite de oliva	5	1	0	2	4	3
Hígado de res	11	2	1	1	0	0
Yema de huevo de gallina de pastoreo	2	2	1	4	1	5
Atún	1	0	7	2	3	2
Sardinas	8	3	3	1	0	0
Trucha	12	2	0	1	0	0
Huevos que hayan sido enriquecidos con omega 3	11	1	0	2	0	1
Yogur, jugos o leches que hayan sido enriquecidos con omega 3	6	2	1	1	3	2

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 7 muestra la frecuencia de consumo de diversos alimentos fuentes de omega 3 entre los encuestados. En general, se observa un bajo consumo de la mayoría de estos alimentos, especialmente los aceites de pescado y pescados grasos, mientras que algunos productos vegetales y alimentos enriquecidos tienen una mayor presencia en la dieta.

En cuanto a los aceites, el aceite de lino no es consumido por 13 personas, y solo 2 indicaron consumirlo de 1 a 3 veces al mes. El aceite de salmón es aún menos frecuente, ya que 14 personas nunca lo consumen y únicamente 1 lo consume entre 1 y 3 veces al mes. De forma similar, el aceite de hígado de bacalao nunca es consumido por 14 personas, y solo 1 lo ingiere ocasionalmente (1 a 3 veces al mes). El aceite de soja es más conocido, pero aun así 11 personas indicaron no consumirlo nunca o casi nunca, 2 lo hacen menos de una vez al mes, 1 persona entre 1 a 3 veces al mes y otra 5 o más veces por semana. El aceite de maíz no es consumido por 12 personas, mientras que 3 personas reportaron consumirlo en alguna de las frecuencias restantes. En contraste, el aceite de oliva destaca por su mayor consumo: solo 5 personas indicaron no consumirlo, 1 lo hace menos de una vez al mes, 2 entre 1 y 2 veces por semana, 4 entre 3 y 4 veces por semana, y 3 lo consumen 5 o más veces por semana.

Respecto a semillas, las semillas de lino no son consumidas por 12 personas; 1 las consume menos de una vez al mes y 2 entre 1 y 3 veces al mes. Las semillas de chía presentan un patrón de consumo más variado: 8 personas no las consumen, 4 las ingieren menos de una vez al mes, 1 entre 1 y 2 veces por semana, y 2 entre 3 y 4 veces por semana.

En el caso de los frutos secos, las nueces presentan una distribución más equilibrada: 5 personas no las consumen, 4 lo hacen menos de una vez al mes, 2 entre 1 y 3 veces al mes, 2 entre 1 y 2 veces por semana, y 2 personas las consumen 5 o más veces por semana.

Entre los pescados grasos, el consumo es muy bajo. La caballa no es consumida por ninguno de los encuestados. El salmón tiene un consumo un poco más alto: 10 personas no lo consumen, 1 lo hace entre 1 y 3 veces al mes, 2 entre 1 y 2 veces por semana y 2 entre 3 y 4 veces por semana. El arenque no es consumido por 14 personas y solo 1 lo come entre 1 y 2 veces por semana. Las anchoas siguen un patrón similar: 14 personas no las consumen y solo 1 las consume entre 1 y 3 veces al mes. La trucha tampoco es habitual: 12 personas no la consumen, 2 lo hacen menos de una vez al mes y solo 1 persona entre 1 y 2 veces por semana. Las sardinas no son consumidas por 8 personas, mientras que 6 las consumen en distintas frecuencias bajas (3 menos de una vez al mes, 3 entre 1 y 3 veces al mes, y 1 entre 1 y 2 veces por semana).

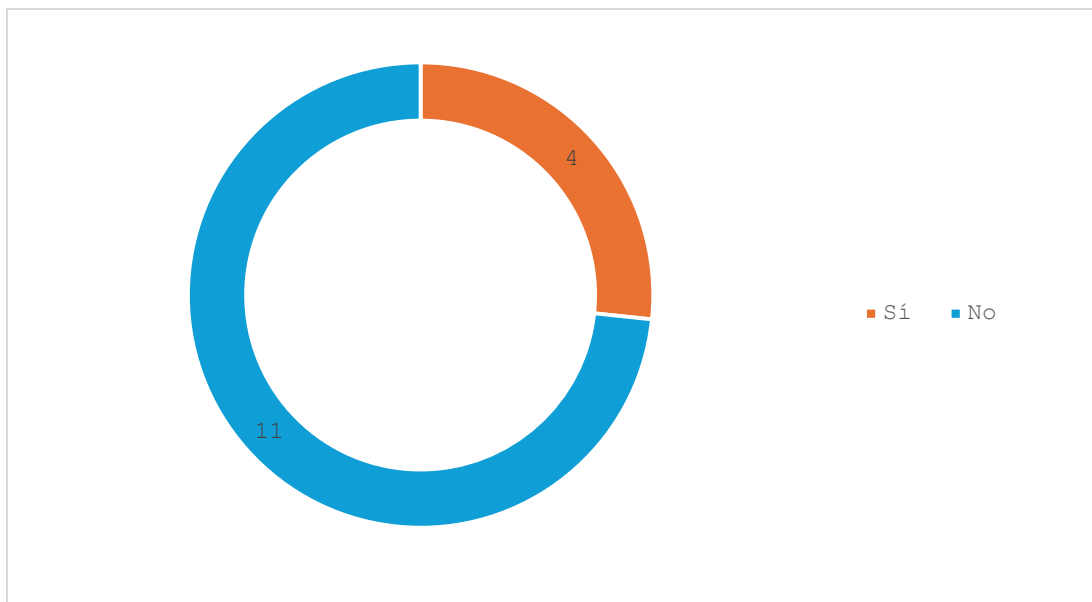
El hígado de res, otra fuente animal de omega 3, es poco frecuente en la dieta de los encuestados: 11 personas no lo consumen, 2 lo hacen menos de una vez al mes, 1 entre 1 y 3 veces al mes y 1 entre 1 y 2 veces por semana.

En cuanto a alimentos enriquecidos con omega 3, los huevos enriquecidos no son consumidos por 11 personas; 1 los consume menos de una vez al mes, 2 entre 1 y 2 veces por semana y 1 entre 5 o más veces por semana. Los productos como yogures, jugos o leches enriquecidas tienen una distribución más amplia: 6 personas no los consumen, 2 los ingieren menos de una vez al mes, 1 entre 1 y 3 veces al mes, 1 entre 1 y 2 veces por semana, 3 entre 3 y 4 veces por semana y 2 personas los consumen 5 o más veces por semana.

Finalmente, la yema de huevo de gallina de pastoreo es uno de los alimentos con mayor frecuencia de consumo: solo 2 personas no la consumen, 2 lo hacen menos de una vez al mes, 1 entre 1 y 3 veces al mes, 4 entre 1 y 2 veces por semana, 1 entre 3 y 4 veces por semana y 5 personas la consumen 5 o más veces por semana.

Figura 3

Información referente al consumo de suplementos de omega 3 de los participantes, Cantón Central de Alajuela 2025, n=15.




Fuente: elaboración propia, 2025

Anexo 4. Declaración jurada**DECLARACIÓN JURADA**

Yo Angélica Rodríguez Chacón, cedula de identidad número 2 0820 0537, egresada de la carrera de Nutrición Humana de la Universidad Hispanoamericana, y entendida de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro por medio de este acto, que mi trabajo final de graduación para optar por el título de Licenciatura, titulado “Relación entre acceso alimentario y diversidad alimentaria según la guía fao con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, en mayores de 18 años del cantón central de Alajuela, 2025”, es una obra original la cual respeta todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derechos conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982, especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, el 02 de octubre del 2025.



Angélica Rodríguez Chacón

Anexo 5. Carta de Aprobación del Tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 2 de octubre de 2025

Carrera Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante **Angélica Rodríguez Chacón**, cédula de identidad número 2 0820 0537, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado RELACIÓN ENTRE ACCESO ALIMENTARIO Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA SEGÚN LA GUÍA FAO CON LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTES DE OMEGA 3, EN MAYORES DE 18 AÑOS DEL CANTÓN CENTRAL DE ALAJUELA, 2025 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%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		98

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

Atentamente,



Nombre Víctor Rodríguez A
Cédula identidad N 104700539

Anexo 6. Carta de Aprobación del Lector

CARTA DE LECTOR

San José, 10 noviembre 2025

Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez
Nutrición
Estimado señor

La estudiante Angélica Rodríguez Chacón, cédula de identidad 2 0820 0537, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "RELACIÓN ENTRE ACCESO ALIMENTARIO Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA SEGÚN LA GUÍA FAO CON LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTES DE OMEGA 3, EN MAYORES DE 18 AÑOS DEL CANTÓN CENTRAL DE ALAJUELA, 2025", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Nutrición.

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

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



Pablo Mora Poveda
6 0389 0451
CPN 2787-19

Anexo 7. Carta de Autorización del CENIT

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

San José, 10 de noviembre, 2025

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT) Estimados Señores:

La suscrita Angélica Rodríguez Chacón, con número de identificación 2-0820-0537, autora del trabajo de graduación titulado **“Relación entre acceso alimentario y diversidad alimentaria según la guía FAO con la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de omega 3, en mayores de 18 años del cantón central de Alajuela, 2025”** presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Nutrición; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,



Angélica Rodríguez Chacón

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.