

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura*

**COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD
ALIMENTARIA POR GRUPO DE
ALIMENTOS Y POR COLORES SEGÚN
FAO, ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO
NUTRICIONAL EN PERSONAS ADULTAS
DE 20 A 64 AÑOS CON ADULTOS
MAYORES DE 65 AÑOS DEL CANTÓN DE
ALAJUELA, 2024.**

AMANDA MURILLO CHINCHILLA

2024

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
DEDICATORIA.....	6
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.1 Antecedentes del problema	13
1.1.2 Delimitación del problema.....	18
1.1.3 Justificación.....	19
1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	21
1.4.1 Alcances de investigación	21
1.4.2 Limitaciones de la investigación	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1 DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR GRUPO DE ALIMENTOS.....	23
2.1.1 Importancia del consumo de leguminosas	23
2.1.2 Importancia del consumo de cereales.....	24
2.1.3 Importancia del consumo de lácteos	25
2.1.4 Importancia de las grasas en la alimentación	25
2.1.5 Importancia del consumo de frutas y vegetales	26
2.2 DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR COLORES	26
2.2.1 Alimentos de color verde	26
2.2.2 Alimentos de color amarillo-anaranjado	27
2.2.3 Alimentos de color marrón o blanco	27
2.2.4 Alimentos de color azul-morado	28
2.2.5 Alimentos de color rojo.....	28
2.3 ACTIVIDAD FÍSICA	29
2.3.1 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)	30
2.4 ESTADO NUTRICIONAL	31
CAPÍTULO III.....	33
MARCO METODOLÓGICO	33
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	34
3.3.1 Población.....	34
3.3.2 Muestra.....	35
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión	36
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	36
3.4.1 Validez del cuestionario	36
3.4.2 Confiabilidad del cuestionario	37
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
3.7 PLAN PILOTO	61
3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	62
3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	63
3.10 ANÁLISIS DE DATOS.....	63
3.10.1. Análisis Univariado.....	63
3.10.2. Análisis Bivariado.....	63
CAPÍTULO IV	65
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	65
4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	66
4.2 DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR GRUPOS DE ALIMENTOS	69
4.3 DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR GRUPOS DE COLORES	71
4.4 ACTIVIDAD FÍSICA	73
4.5 ESTADO NUTRICIONAL	74
4.6 ANÁLISIS BIVARIADO.....	78
CAPÍTULO V.....	79
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	79
5.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	80
5.2 DIVERSIDAD ALIMENTARIA	81
5.3 ACTIVIDAD FÍSICA	87
5.4 ESTADO NUTRICIONAL	90
CAPÍTULO VI.....	93
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
6.1 CONCLUSIONES	94
6.2 RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA.....	97
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	110
ANEXOS.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).....	41
Figura 2 Distribución porcentual de personas según sexo por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	66
Figura 3 Distribución de personas según rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	67
Figura 4 Distribución porcentual de personas según número de hijos por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	68
Figura 5 Distribución porcentual de personas según cantidad de miembros en el hogar por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	69
Figura 6 Distribución porcentual de personas según grado de diversidad alimentaria por grupos de alimentos por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	70
Figura 7 Distribución porcentual de personas según grado de diversidad alimentaria por grupos de colores por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	72
Figura 8 Distribución porcentual de personas según clasificación de actividad física del IPAQ por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	73
Figura 9 Distribución porcentual de personas según índice de masa corporal por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	74
Figura 10 Distribución porcentual de personas según clasificación del porcentaje de grasa corporal por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	75
Figura 11 Distribución porcentual de personas según riesgo cardiovascular por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	76
Figura 12 Distribución porcentual de personas según evaluación del estado nutricional por rango etario, cantón de Alajuela, 2024.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	36
Tabla 2 <i>Operacionalización de variables</i>	42
Tabla 3 <i>Distribución porcentual de personas según consumo por grupos de alimentos que realizan por rango etario, cantón de Alajuela, 2024</i>	69
Tabla 4 <i>Distribución porcentual de personas según consumo de alimentos que realizan por grupos de colores por rango etario, cantón de Alajuela, 2024</i>	71
Tabla 5 <i>Comparación de las variables entre los grupos de edad</i>	78

DEDICATORIA

Primeramente quiero dedicar esta tesis a Dios, que es un pilar fundamental en mi vida y es el que me ha guiado siempre, me ha dado fuerza y paciencia durante este proceso de formación.

A mis padres, Juan Carlos y Vera que sin su esfuerzo y apoyo en cada etapa de mi vida, nada de esto hubiera sido posible. Así también a mi hermana Mariana, que es mi compañera de vida y uno de mis ejemplos a seguir.

A mi abuelita Miryam que me ha motivado a seguir adelante y me ha apoyado siempre. A mis abuelitos Carlos Alberto, Mario y Luisa, que son mis angelitos en el cielo que cuidan de mí, espero que desde arriba me vean orgullosos de mi esfuerzo y dedicación.

Y por supuesto a mis angelitos de cuatro patas que tengo en el cielo y en la tierra, Pulguita, Puppy, Negra, Tuto, Luna, Fiona, Ramiro, Lilo, Maggy y Beto, que sin duda han sido mis compañeros de alegrías, lágrimas en días y noches de estudio y esfuerzo.

Agradecimientos

Quiero agradecerle a mi familia, que siempre han sido mi mayor apoyo en momentos de felicidad y tristeza, así como mis motivadores a nunca rendirme y siempre luchar por mis sueños. Especialmente a mis papás que me ayudaron y apoyaron tanto en esta tesis.

A Lynsay y Rebeca, que son la familia que me dio la universidad desde el primer día y clase que tuvimos, ellas hicieron este proceso más especial, gracias a Dios por haberme permitido conocerlas y disfrutar tantos momentos con ustedes que llevo en mi corazón.

Agradecer a los profesores que han sido parte de mi formación académica, gracias por enseñarme todo sobre esta carrera tan bonita y por ayudarme a crecer en todos los ámbitos, especialmente agradecer a la profesora Patricia, al profesor Pablo y a la profesora Viviana, que siempre puedan enseñar a los estudiantes con la vocación, paciencia y apoyo que lo hicieron conmigo.

Así también, a las doctoras que me guiaron durante mi práctica supervisada, gracias por enseñarme con tanta dedicación todo su conocimiento.

Y por último, pero no menos importante, agradezco a las personas que me ayudaron como participantes de esta investigación, fueron parte muy importante de este proceso.

RESUMEN

Introducción: El sedentarismo, definido como la escasa o nula realización de actividad física, ha emergido como uno de los principales factores de riesgo para la salud a nivel global, ocupando el cuarto lugar en la lista de causas que incrementan la mortalidad, según la Organización Mundial de la Salud. Diversos estudios destacan la importancia crucial de la actividad física para la calidad de vida, particularmente en la vejez. En Costa Rica, la situación del estado nutricional demanda mayor atención, dado que investigaciones realizadas por la Universidad de Costa Rica entre 1997 y 2014 evidencian un preocupante aumento en el exceso de peso entre los adultos, quienes mayoritariamente se clasifican en categorías de sobrepeso u obesidad. Este fenómeno se ve exacerbado por un cambio en la diversidad alimentaria, donde los alimentos tradicionalmente consumidos, caracterizados por ser poco procesados, han sido reemplazados en gran medida por productos con alto contenido de grasa, preservantes y alimentos procesados, como embutidos o frituras, que potencialmente perjudican la salud. **Objetivo General:** Comparar la diversidad alimentaria por grupos de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años del cantón de Alajuela, 2024. **Metodología:** Este estudio adopta un enfoque cuantitativo con un diseño transversal, descriptivo correlacional y comparativo. La investigación se llevó a cabo mediante la aplicación de un formulario virtual a un total de 100 personas, de las cuales 59 son adultos entre 20 y 64 años y 41 son adultos mayores de 65 años. Todos los participantes residen en el cantón central de Alajuela. Para la recolección de datos, se empleó un cuestionario propio que integra los cuestionarios de diversidad alimentaria de la FAO, el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), así como indicadores como el índice de masa

corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal y el riesgo cardiovascular, por medio de la toma de medidas antropométricas, con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los encuestados. Para todas las pruebas de hipótesis se realizó la prueba de U Mann-Whitney.

Resultados: La población predominante es de género femenino, tanto en adulto (n = 38), como para adulto mayor (n = 21). La edad promedio es de 39 años en adultos y de 71 años en adultos mayores. La población en estudio cuenta con una diversidad alimentaria alta por grupos de alimentos, en ambos grupos poblacionales (n = 36 adulto, n = 23 adulto mayor), pero en cuanto a la diversidad alimentaria por grupos de colores, la predominancia se dio en la categoría media (n = 31 adulto, n = 21 adulto mayor). Respecto a la actividad física, la población cuenta en general con un grado alto de actividad (n = 50 adulto, n = 29 adulto mayor). Así también, ambos grupos etarios, presentan un notable nivel de malnutrición en su población. (n = 32 adulto, n = 22 adulto mayor). **Conclusiones:** Se concluye que las variables de diversidad alimentaria según FAO, la diversidad alimentaria por colores, la actividad física y el estado nutricional no son diferentes según el grupo de edad, es decir, que se asume que las variables se distribuyen de manera similar sin importar si son adultos o adultos mayores. **Palabras clave:** Diversidad alimentaria por grupos de alimentos, diversidad alimentaria por grupos de colores, actividad física, estado nutricional, adultos de 20 a 64 años, adultos de 65 años o más.

ABSTRACT

Introduction: Sedentarism, defined as the minimal or absent engagement in physical activity, has emerged as one of the leading global health risk factors, ranking fourth among the causes that increase mortality, according to the World Health Organization. Several studies underscore the crucial importance of physical activity for quality of life, particularly in old age. In Costa Rica, the nutritional status situation demands greater attention, as research conducted by the University of Costa Rica between 1997 and 2014 reveals a concerning increase in excess weight among adults, most of whom are classified as overweight or obese. This phenomenon is further exacerbated by a shift in dietary diversity, where traditionally consumed foods, characterized as being minimally processed, have been largely replaced by products high in fat, preservatives, and processed foods, such as cold cuts or fried snacks, potentially harming health. **General Objective:** Compare dietary diversity by food groups and by colors according to FAO, physical activity, and nutritional status between adults aged 20 to 64 years and older adults aged 65 years and above in the canton of Alajuela, 2024. **Methodology:** This study adopts a quantitative approach with a cross-sectional, descriptive correlational, and comparative design. The research was conducted through the administration of a virtual survey to a total of 100 individuals, 59 of whom are adults aged 20 to 64 years, and 41 are older adults aged 65 years and above. All participants reside in the central canton of Alajuela. For data collection, a custom questionnaire was employed, integrating the FAO's dietary diversity questionnaires, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), as well as indicators such as body mass index (BMI), body fat percentage, and cardiovascular risk, through the use of anthropometric measurements, to evaluate the nutritional status of the respondents.

Results: The predominant population is female, in both adults (n = 38) and elder adults (n

= 21). The average age is 39 years for adults and 71 years for elder adults. The study population demonstrates a high level of dietary diversity by food groups in both population groups (n = 36 adults, n = 23 elder adults). However, when considering dietary diversity by color groups, the predominance was found in the medium category (n = 31 adults, n = 21 elder adults). Regarding physical activity, the population generally exhibits a high level of activity (n = 50 adults, n = 29 elder adults). Likewise, both age groups show a significant level of malnutrition in their population (n = 32 adults, n = 22 elder adults) **Conclusions:** It is concluded that the variables of food diversity according to FAO, food diversity by colors, physical activity, and nutritional status do not differ by age group. In other words, it is assumed that these variables are similarly distributed regardless of whether individuals are adults or older adults. **Keywords:** Dietary diversity by food groups, dietary diversity by color groups, physical activity, nutritional status, adults aged 20 to 64 years, adults aged 65 years and above.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A continuación, se detallarán aspectos relacionados al planteamiento del problema, como lo son los antecedentes de las variables a investigar, la delimitación del problema y la justificación, que son base de la investigación.

1.1.1 Antecedentes del problema

1.1.1.1 Antecedentes internacionales

Una dieta variada es clave para una alimentación saludable, aunque las personas pueden diferir en la cantidad de grupos de alimentos que consumen. Un estudio en el Reino Unido encontró que las personas que incluían una mayor variedad de alimentos como lácteos, frutas y verduras en su dieta tenían un 30% menos de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Sin embargo, seguir una dieta tan variada resultaba un 18% más costosa que una que incluía solo tres o menos grupos de alimentos. Esto muestra que los ingresos económicos también influyen en la capacidad de llevar una dieta más diversa (Conklin et al., 2016).

Una investigación realizada en la provincia de Yunnan al suroeste de China, en una muestra de 1105 personas, donde utilizaron el recordatorio de 24 horas durante tres días consecutivos, observaron que las personas con un índice de diversidad alimentaria medio o alto tenían un mayor riesgo de padecer obesidad, llegando a concluir que una alimentación variada no siempre quiere decir que esté equilibrada de la manera en que aprovechen los beneficios de los alimentos de manera correcta (Zhang et al., 2017).

Es fundamental que la población esté informada sobre los múltiples beneficios que los alimentos aportan al organismo, para que así les den su debido aprovechamiento. Un ejemplo de esto se evidencia en estudios realizados por el Centro Aviano para el Cáncer,

los cuales destacan que el consumo de tomates crudos al menos siete veces por semana puede reducir hasta en un 50% el riesgo de desarrollar cáncer de estómago, vejiga urinaria y colon (Colegio de Farmacéuticos de Tucumán, s.f).

Un estudio que analizó la relación entre la diversidad alimentaria y el riesgo de cataratas en adultos mayores chinos, utilizando datos de la Encuesta Longitudinal de Longevidad Saludable (2008-2018), mostró que una dieta variada o una basada en plantas, se asocia con una menor probabilidad de desarrollar cataratas. En el estudio participaron 47.395 personas, con una edad promedio de 86,1 años, y los resultados indicaron que tanto la dieta general como la basada en plantas ofrecían beneficios significativos (Zhao et al., 2024).

En cuanto a la actividad física en los adultos mayores, esta es esencial para su bienestar, tal como lo demostró Merellano (2017) en su investigación, donde trabajó con más de 400 personas de este grupo etario. El estudio concluyó que la actividad física desempeña un papel crucial para mantener una calidad de vida adecuada y para preservar la independencia funcional de los adultos mayores.

Asimismo, un estudio canadiense realizado por Powers (2017) evidenció que los adultos mayores con riesgo de desarrollar diabetes tipo II lograron reducir dicho riesgo en un 58% mediante la práctica de actividad física moderada durante 30 minutos diarios.

Un total de 1135 participantes, de entre 17 y 35 años, fueron estudiados en el proyecto “Dieta, antropometría y salud en población universitaria”, con el objetivo de analizar la relación entre la actividad física y el exceso de peso, calculado mediante el índice de masa corporal (IMC). Los resultados confirmaron que una menor actividad física está asociada a un mayor riesgo de exceso de peso. La prevalencia de sobrepeso en la población universitaria española fue moderada, con un 11,2% para sobrepeso y solo un 2,5% para obesidad. En general, el exceso de peso se asoció con niveles reducidos de actividad física,

y esta relación solo fue significativa en el análisis de regresión lineal múltiple (Martínez-Moyá et al., 2014).

En los últimos años, los adultos mayores han aumentado el consumo de alimentos ricos en calorías y la falta de actividad física. Según un estudio, la prevalencia de obesidad y desnutrición en adultos de Latinoamérica subió del 41% al 61% entre 1980 y 2013. En Argentina, la obesidad pasó del 14,6% en 2005 al 20,8% en 2013, lo que representa un aumento del 42,5%. Estos datos, que siguen en aumento, hacen que los adultos mayores sean más propensos a enfermedades cardiovasculares, cáncer y pérdida de memoria (Tafur Castillo et al., 2018).

La Guajira, en la costa de Colombia, es uno de los lugares más afectados por la desnutrición, donde los adultos mayores de 60 años son los más vulnerables. Entre 2012 y 2015, el hambre causó la muerte de 3.899 personas mayores en esta región, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) (Jiménez et al., 2011)

Un estudio realizado en diversas regiones de Cuba mostró una disminución en el porcentaje de adultos con un peso aceptable y un aumento en los niveles de sobrepeso y obesidad. Además, se evidenció que vivir en la región oriental actúa como un factor protector contra el sobrepeso y la obesidad en comparación con la región occidental. Las prácticas de actividad física y la baja ingesta de alimentos ricos en energía que se daban en años anteriores, no lograron mantenerse debido a la situación económica del país, lo que llevó a las personas a retomar hábitos y estilos de vida perjudiciales para la salud (Jiménez Acosta et al., 2012).

1.1.1.2 Antecedentes nacionales

En un estudio comparativo a nivel nacional, sobre la diversidad alimentaria, entre los cantones de Poás de Alajuela y Monteverde de Puntarenas, se observó que el grado de diversidad de la población adulta estudiada es alta, seguida de un nivel medio. El consumo de grupos de alimentos fue mayor en Monteverde, con un promedio de 10 grupos, mientras que en Poás fue de 8.5. Este resultado refleja un buen nivel de diversidad alimentaria en Costa Rica, como se evidencia en estas zonas de estudio (Herrera, 2023).

De manera similar a los resultados mencionados anteriormente, el estudio de Rodríguez (2023) en una población adulta de 35 a 64 años, analizó la diversidad alimentaria tanto por grupos de alimentos como por grupos de colores. Los resultados mostraron una predominancia de una diversidad alimentaria media en ambos casos, tanto en Chitaría de Pavones como en el Distrito Central de Turrialba, lo que indica que los habitantes de ambas áreas consumen una variedad moderada de alimentos pertenecientes a diferentes grupos. Y, al examinar la diversidad por grupos de colores, no se encontraron diferencias significativas entre las dos localidades, lo que sugiere una similitud en la variedad de colores presentes en las dietas de ambas poblaciones.

Un estudio realizado en Costa Rica con una muestra de 65 adultos mayores de 65 años mostró que la mayoría de los participantes (n=31) presentaba una alta diversidad alimentaria, mientras que 28 de ellos tenían un nivel medio y solo 6 reportaron una diversidad baja. Estos resultados sugieren que, al igual que las investigaciones mencionadas previamente, las poblaciones estudiadas en el país tienden a mantener una elevada diversidad alimentaria. Además, el estudio evaluó la diversidad alimentaria según los grupos de colores, identificando una baja ingesta de alimentos de color amarillo y verde (Murillo, 2023).

Un estudio en el país, cuya muestra eran profesionales de nutrición entre 20 y 50 años, revela que el sedentarismo es el comportamiento más común en esta población, seguido por la caminata. Solo el 30.7% de las personas que realizan actividad física intensa lo hacen entre 1 y 3 días a la semana, y el 33.7% realiza actividad moderada. Además, un 44.6% reporta hacer ejercicio intenso y un 20.8% ejercicio moderado, según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, mientras que la mayoría restante, no las cumple (Villar, 2022).

A causa de la pandemia de COVID-19, las instituciones educativas tuvieron que seguir enseñando de manera virtual, lo que obligó a los adultos a ajustar sus hábitos durante el confinamiento. En el país, un estudio realizado por la Universidad de Costa Rica reveló que el 87% de los estudiantes encuestados redujo su nivel de actividad física en comparación con el periodo previo a la pandemia (Regueyra et al., 2021).

Un estudio sobre la actividad física en estudiantes universitarios de entre 18 y 30 años en modalidad virtual de universidades públicas mostró una disminución en la actividad física durante la pandemia, debido a las restricciones impuestas. No obstante, el estudio reveló que tanto antes como durante la pandemia, el nivel bajo de actividad física era el predominante en esta población (García, 2021).

En Costa Rica, el estado nutricional es un aspecto al que se le debería dar más importancia, ya que, según estudios realizados por la Universidad de Costa Rica en el periodo de 1997 a 2014 con una misma muestra, los adultos tenían una tendencia al aumento en exceso de peso, clasificándose en sobrepeso u obesidad, la cual conlleva al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles; mientras que en adultos mayores, su tendencia era el déficit de peso. Es decir, en Costa Rica existen ambos extremos, que son considerados malnutrición (Chinnock et al., 2018).

Otro estudio realizado en la población costarricense, muestra el riesgo cardiovascular, que afecta más a la población femenina, y el sobrepeso que hay como uno de los principales factores de riesgo en el país. Se llegó a la conclusión que estos riesgos o estados nutricionales, fueron causados por un estilo de vida no saludable, ya que la actividad física de los participantes era poca o nula; así también el consumo de frutas y vegetales era muy bajo (Álvarez-Castro et al., 2020).

Un estudio realizado con 60 miembros del Cuerpo Policial de la UIP de Heredia, mayores de 18 años, concluyó que 44 de ellos presentaban problemas de malnutrición, como sobrepeso u obesidad. Además, casi todos los participantes, 51 encuestados, tenían un porcentaje de grasa corporal por encima de lo recomendado para su edad, y 24 de ellos mostraban una circunferencia abdominal que indicaba riesgo cardiovascular (Fonseca, 2022).

El proceso de envejecimiento es natural y suele ir acompañado de la aparición de diversas enfermedades. No obstante, varios estudios también han demostrado que la desnutrición está relacionada con enfermedades crónicas, problemas mentales y una disminución en la capacidad funcional (Romero Viamonte et al., 2020).

El problema mental que más destaca en estudios de esta índole, es la depresión, que suele tener un porcentaje muy alto en cuanto a comorbilidad en un estado de malnutrición (Trejo et al., 2018).

1.1.2 Delimitación del problema

Este trabajo de investigación realizado en el I cuatrimestre del 2024, se lleva a cabo con 96 personas del sexo masculino y femenino, entre edades de 20 a 64 años y mayor a 65 años, pertenecientes al cantón de Alajuela.

1.1.3 Justificación

La importancia de llevar a cabo este estudio radica en el interés por comprender las diferencias en la alimentación entre estas dos etapas de la vida, incluyendo los grupos de alimentos y la variedad de colores consumidos, con el objetivo de evaluar cómo estos factores pueden beneficiar al organismo. Mantener una alimentación adecuada es fundamental en todas las etapas de vida, ya que proporciona los nutrientes esenciales que el organismo requiere para funcionar correctamente, así como para conservar o restablecer la salud (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, s. f.). Además, una alimentación equilibrada influye directamente en la obtención de un buen estado nutricional, lo cual es clave para prevenir enfermedades como el sobrepeso y la obesidad (OPS, s. f.). La evaluación del estado nutricional es de gran relevancia, ya que permite determinar si una persona presenta un estado de salud normal o si, por el contrario, evidencia alguna deficiencia. Esta evaluación se realiza basándose en patrones de referencia ajustados a la etapa de vida, que en este estudio serán individualizados para adultos y adultos mayores (FAO, s. f.).

También es fundamental comprender la actividad física realizada por estos grupos, ya que en los adultos es crucial para prevenir el sedentarismo, mantener y desarrollar masa muscular, y adoptar un estilo de vida saludable que prevenga enfermedades en el futuro mente (WHO, 2022). En el caso de los adultos mayores, esta actividad física cobra aún más relevancia debido a la tendencia a la pérdida de masa y fuerza muscular en esta etapa, conocida como sarcopenia (Gobierno de México, 2022). En este estudio, se empleará el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), un instrumento con validez y confiabilidad reconocidas a nivel internacional, que permite medir el nivel de actividad física en diversas poblaciones (Zhang-Xu et al., 2011).

Por último, se abordará la diversidad alimentaria, la cual se define como una medida cuantitativa del consumo de alimentos que refleja el acceso de los hogares a una variedad de productos. En este sentido, se evaluará la variedad alimentaria en las dos poblaciones estudiadas, según los diferentes grupos y colores de alimentos, con el fin de establecer comparaciones (FAO, 2013).

Todos estos aspectos son esenciales para garantizar un buen estado nutricional en la población (USDA, 2022).

1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la comparación de la diversidad alimentaria por grupo de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años que habitan en el cantón de Alajuela 2024

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Comparar la diversidad alimentaria por grupos de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años del cantón de Alajuela, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el perfil sociodemográfico de las poblaciones mediante un cuestionario de elaboración propia.
- Clasificar la actividad física de las poblaciones en estudio, por medio del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ).
- Determinar, según los criterios establecidos por la FAO, la diversidad alimentaria de las poblaciones en estudio mediante dos enfoques: por grupos de alimentos y por colores.
- Evaluar el estado nutricional de las poblaciones en estudio, por medio de la toma de medidas antropométricas.
- Comparar entre adulto de 20 a 64 años y adulto mayor de 65 años, la actividad física, el estado nutricional y la diversidad alimentaria en ambos enfoques.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

En este apartado se mencionarán los alcances y limitaciones de esta investigación.

1.4.1 Alcances de investigación

Esta investigación logró únicamente los resultados previstos según los objetivos establecidos, sin extenderse más allá de los alcances definidos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

No hubo limitaciones en el desarrollo de esta investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR GRUPO DE ALIMENTOS

El término de diversidad de alimentos hace referencia a la variedad de alimentos que hay en la dieta. Según lo anterior, entre más grupos de alimentos se consuman y más variados sean, la calidad o valor nutricional va a ser mayor.

Esta medida cuantitativa del consumo de alimentos refleja el acceso de los hogares a una variedad de alimentos, y de manera indirecta, mide la adecuación de nutrientes de la dieta individual. Además, este cuestionario suele ser muy utilizado, al ser una evaluación de bajo costo, fácil de aplicar y cuantificar (FAO, 2011)

2.1.1 Importancia del consumo de leguminosas

Este grupo de alimentos, según el Informe de Legumbre, Nutrición y Salud (2017), es caracterizado por ser una fuente rica en micro y macronutrientes. Como otras de sus características resaltan el alto valor proteico que tienen, los beneficios que aportan al organismo, su bajo costo en el mercado, y por último, su fácil accesibilidad y preparación.

La leguminosa que más destaca del grupo de las leguminosas, es el frijol, también conocidos como alubias, puesto que estos son fuente de calcio, selenio y poseen un alto contenido de hierro, fósforo, magnesio, zinc, potasio, tiamina, niacina y B6. Así también, tienen un alto contenido de compuestos fenólicos (Fernández, 2020).

Una ración de 70 gramos de alubias cubre el 40% y el 36% de las ingestas diarias de referencia para el fósforo y niacina, respectivamente, en adultos (Fernández, 2020).

Seguido, se encuentran los garbanzos; estos contienen nutrientes similares, como por ejemplo, vitamina B1 (tiamina), B3 (niacina), B6 y folatos. Este último destaca en los garbanzos como elemento diferencial a otros tipos de leguminosas (Enjamio et al., s. f.).

Una ración de 70 gramos de este, cubre el 63% de las ingestas diarias de referencia de folatos para adultos (Enjamio et al., s. f.).

A diferencia de otros productos de origen vegetal, las leguminosas no contienen colesterol, pero como aspecto negativo, los minerales como el hierro y zinc resultan más difícil de absorber que los de origen animal (Enjamio et al., s. f.).

Al combinar estos alimentos con otros ricos en vitamina C, el contenido de hierro de las legumbres hace que puedan abastecer de nuevo las reservas de hierro. Así también, su combinación con alimentos como el arroz, hace que estos se conviertan en una proteína de alto valor biológico (Enjamio et al., s. f.).

2.1.2 Importancia del consumo de cereales

Los cereales constituyen la fuente principal de energía de la dieta en prácticamente todas las poblaciones. De hecho, se estima que el arroz, el maíz y el trigo representan alrededor del 60 % de la energía que se obtiene de los alimentos a nivel mundial, por lo que constituyen un alimento básico (Hervert-Hernández, 2022). Eso sí, se debe tener un equilibrio en la calidad y cantidad del consumo de estos.

De forma general, se reconoce que el consumo adecuado de cereales integrales y de fibra de cereales tiene efectos beneficiosos para la salud. Una mayor ingesta de cereales integrales y de fibra se asocia con un menor riesgo de enfermedad coronaria, diabetes, obesidad y ciertos trastornos gastrointestinales. El problema es el exceso, la preparación o la fuente de consumo que se elija, ya que se tiende a consumir más carbohidratos simples como panes, repostería o productos procesados que generalmente están cargados de azúcares añadidos y grasas (Hervert-Hernández, 2022).

2.1.3 Importancia del consumo de lácteos

Los productos lácteos son parte importante de las guías alimentarias mundiales. Dentro de su contenido nutricional se puede encontrar vitamina B6, B12, niacina, riboflavina, grasa, carbohidratos alto contenido de proteína, calcio y fósforo. Como recomendación de consumo, se dice a nivel mundial, que es de 1 a 2 vasos de leche al día (Kander,s.f).

El calcio es un mineral indispensable para el funcionamiento y mantenimiento de varios órganos y tejidos, incluyendo huesos, dientes y músculos. Este mineral es esencial para el desarrollo normal de la coagulación sanguínea, la transmisión de señales nerviosas, la contracción muscular, la secreción de hormonas y otros compuestos, la división celular y el correcto funcionamiento del corazón, así como de los sistemas inmunológico y reproductivo. Otros de sus beneficios que se pueden encontrar a nivel de organismo, es que se puede encontrar un impacto positivo a nivel cardiovascular, ayudan al sistema inmunológico, benefician a la microbiota intestinal, fortalecen los huesos y aportan macronutrientes. Además, su contenido de probióticos y prebióticos, ayudan a normalizar y equilibrar un microbioma alterado lo que conlleva a mejorar la calidad de vida y salud en general (Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos, 2020).

2.1.4 Importancia de las grasas en la alimentación

Según Adams de la revista Western New York Urology Associates (2023), la grasa de los alimentos proporciona los ácidos grasos esenciales que son necesarios para un crecimiento adecuado. Asimismo, ayuda a transportar las vitaminas A, D, E y K solubles en grasa y a mantener la piel sana. El consumo de grasa debe provenir principalmente de grasas saludables, como las que se encuentran en aceites vegetales (p. ej., aceite de canola y oliva), nueces, aguacates, aceitunas y pescados grasos (p. ej., salmón, sardinas y atún).

2.1.5 Importancia del consumo de frutas y vegetales

Son indispensables para evitar deficiencias de micronutrientes. Dentro de sus beneficios se puede encontrar: el contenido agua, carbohidratos, múltiples vitaminas y minerales que realizan funciones antioxidantes; dan protección inmunológica, mantienen el cabello y las uñas fuertes, benefician la vista, mejoran el estado de la piel, disminuyen la fatiga, ayudan a mantener una salud bucal adecuada, mejoran la salud ósea, las funciones cognitivas y en general ayudan a mantener una buena salud. Entre más colorida sea la alimentación naturalmente, más saludable será (FAO, 2021).

2.2 DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR COLORES

Las frutas y verduras tienen una serie de beneficios según su color. Estas se dividen en verde, amarillo-anaranjado, blanco, azul-morado y rojo. En la alimentación diaria, es recomendado que se consuma de dos a tres colores diarios, ya que cada uno tiene propiedades distintas que son beneficiosas para el organismo, por lo que no se debe sustituir uno con otro (Zacarías et al., 2016).

2.2.1 Alimentos de color verde

Estos alimentos son caracterizados por su bajo contenido calórico, por su riqueza en micronutrientes como vitaminas A, C, complejo B, E y K, magnesio, potasio y fibra. El color característico de estos alimentos se debe a un compuesto que contienen llamado clorofila (Zacarías et al., 2016).

El brócoli tiene un gran aporte de fibra, vitamina C, K, magnesio y potasio. La col rizada contiene vitamina C, A, K y más calcio en comparación a los lácteos. Las espinacas son

una gran fuente de hierro, aportan potasio y vitamina A. Y por último la lechuga cuenta con antioxidantes como vitamina C, A y E que brindan beneficios en el cuidado de la piel y visión. Las verduras de color verde también poseen carotenoides, estos actúan como antioxidantes para prevenir el cáncer, es decir intentan combatir los radicales libres antes de que causen daño en el organismo. Las de color verde oscuro, usualmente son los que contienen en mayor cantidad y pueden inhibir el crecimiento de ciertos tipos de células relacionadas con el cáncer de mama, de piel, de pulmón y estómago (Bretel, s. f.).

2.2.2 Alimentos de color amarillo-anaranjado

Los alimentos de color naranja son ricos en betacarotenos, los cuales tienen un gran poder antioxidante. Al igual que los carotenoides, estos ayudan a disminuir la acción de los radicales libres en el organismo, previniendo la aparición del cáncer. Además ayudan a la producción de la vitamina A, colaborando en la producción de pigmentos en la retina de los ojos, reducen el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas. Las de color amarillo, de igual manera combaten los radicales libres, pero además, previenen enfermedades degenerativas y contribuyen a la regeneración de tejidos (Gobierno de Mendoza, 2022).

2.2.3 Alimentos de color marrón o blanco

Los alimentos pertenecientes a este grupo, como el ajo, cebolla y hongos, presentan beneficios en el control de los niveles del colesterol malo (LDL), también ayudan en la prevención del riesgo de padecimiento de enfermedades cardiovasculares (Ponce, 2022). Aunado a esto, son ricos en compuestos sulfurados y polifenoles, que contribuyen al fortalecimiento del sistema inmunológico por su efecto antimicrobiano (Obando, 2024).

2.2.4 Alimentos de color azul-morado

El color azul-morado proviene de una sustancia llamada antocianina, estos alimentos destacan por su poder antiinflamatorio y antioxidante. Además tienen un efecto antitumoral y antidiabético, debido a que aumentan la función del sistema urinario (Ponce, 2022). Así también aumenta la función de la memoria, favoreciendo a un envejecimiento óptimo.

Otros beneficios que se pueden obtener del consumo de estos alimentos, es que mejoran la agudeza visual, previenen que la parte cognitiva se deteriore y refuerzan el sistema inmunitario (Navarro, 2022).

El consumo de las uvas en su estado natural no procesado, se le atribuye a un potente antioxidante que favorece en la prevención de acciones cardiovasculares (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

2.2.5 Alimentos de color rojo

El color de estos alimentos se debe a la presencia de un potente antioxidante llamado licopeno, el cual, actualmente es considerado por científicos como uno de los antioxidantes más potentes en la reducción del riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer. Estos poseen un alto contenido de vitamina C en fibra insoluble, que previene el estreñimiento y cáncer de colon y pectina en fibra soluble que ayuda a controlar los niveles de colesterol en sangre (Colegio de Farmacéuticos de Tucumán, s.f).

Por otro lado, los carotenoides desempeñan un papel esencial en el desarrollo de la salud neurológica, dado que están presentes en gran cantidad en el cerebro. Debido a sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, su ingesta puede contribuir a la prevención de enfermedades neurodegenerativas. Además, se asocian con una mejora en la agudeza visual y un fortalecimiento de la visión nocturna. Igualmente, su consumo se vincula con

una menor probabilidad de desarrollar afecciones como la degeneración macular relacionada con el envejecimiento (Vilarrasa, 2023)

2.3 ACTIVIDAD FÍSICA

La Organización Mundial de la Salud define la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía” (OMS, 2022). Bajo diversas investigaciones, se ha logrado demostrar que la actividad física regular ayuda en la prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles, como lo son la diabetes, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares e hipertensión. Además ayuda a mejorar la salud, tanto física, al mantener un peso corporal saludable, como la mental, al reducir los síntomas de depresión y ansiedad, también mejora la calidad de vida y el bienestar (OMS, 2022).

Para aquellas personas que no cuentan con un nivel suficiente de actividad física, existe un riesgo de muerte entre un 20% y un 30% mayor en comparación con las personas que tienen un nivel adecuado de actividad física, así que la OMS recomienda a los adultos de 18 a 64 años, realizar actividades físicas aeróbicas moderadas de al menos 150 a 300 minutos, o actividades físicas aeróbicas intensas al menos 75 a 150 minutos, complementadas con actividades de fortalecimiento muscular (OMS, 2022).

Mientras que para adultos mayores, se recomienda la misma cantidad que para los adultos, pero con mayor actividad de fortalecimiento muscular. Esta última es muy importante, ya que en esta etapa, el adulto mayor corre el riesgo de desarrollar sarcopenia, que se define como una “afección que se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y funcionamiento de

los músculos en los adultos mayores, así también va a favorecer en la conservación de esta fuerza muscular para prolongar la independencia (NIH, s. f.).

La actividad física además, ayuda a los adultos mayores a tener más energía, reducir la fatiga, mejorar el equilibrio, controlar y prevenir enfermedades como artritis, diabetes tipo 2, osteoporosis, entre otras. También ayuda a reducir los niveles de estrés y ansiedad, alcanzar un peso saludable y a mejorar su estado de ánimo. Por todos estos beneficios es importante realizar actividad física en cualquier etapa de la vida (NIH, 2020).

2.3.1 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

El International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) es un cuestionario con validez y confiabilidad aceptada internacionalmente, que permite medir el grado de actividad en diferentes poblaciones entre 15 y 69 años, y es el que más se ha utilizado en Costa Rica para medir la actividad física de la población, sin embargo, estos estudios no se han realizado de forma longitudinal y prospectiva, ya que no se le da seguimiento a una misma muestra estudiada, con el fin de observar los cambios y evolución que han tenido en cierto tiempo, sino que utilizan diferentes sujetos en cada estudio, lo que conlleva a la obtención de resultados distintos en cada estudio (Araya Vargas & Claramunt Garro, 2020).

Uno de los instrumentos diseñados para medir la actividad física es el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés). A diferencia de otros métodos que solo evalúan la actividad física durante el tiempo libre, el IPAQ abarca los cuatro componentes principales de la actividad física: tiempo libre, mantenimiento del hogar, actividades ocupacionales y transporte.

La versión corta del cuestionario consta de 7 preguntas que exploran la frecuencia, duración e intensidad de la actividad física (tanto moderada como intensa) realizada durante los últimos siete días, además de indagar sobre el tiempo dedicado a caminar y el tiempo sentado en un día laboral. Este cuestionario puede administrarse mediante una entrevista directa, por teléfono o como una encuesta autoadministrada, y está diseñado para ser utilizado en adultos de entre 18 y 65 años. Existen dos versiones del IPAQ, y aunque originalmente fue concebido para adultos, también se emplea en adultos mayores, adaptando los puntajes para su clasificación, lo que permite su aplicación en diferentes etapas de la vida (Carrera, 2017).

2.4 ESTADO NUTRICIONAL

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (s.f), el estado nutricional se define como “la condición física de una persona, que resulta del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes”.

Existen ciertos factores que pueden afectar el estado nutricional de una persona, como por ejemplo, la educación, el conocimiento y hábitos alimentarios, distribución intrafamiliar de los alimentos, disponibilidad, nivel de ingreso, capacidad de compra, saneamiento ambiental y manejo higiénico de los alimentos. Todos estos factores pueden influir en el aprovechamiento de los alimentos en el organismo (FAO, s. f.).

Para saber si un estado nutricional es adecuado en adultos, se aplica el índice de masa corporal, que es un número que se calcula con base en el peso y estatura de la persona. Su fórmula se calcula haciendo una división del peso en kilogramos de la persona, entre su estatura en metros cuadrados. Este asocia el riesgo de problemas de salud como la obesidad, trastornos cardiovasculares, resistencia a la insulina e hipertensión (CDC, 2022).

Estas luego son comparadas con un patrón de referencia, que es una tabla construida con datos provenientes de una población sana y bien nutrida, representativa de los distintos sexos y grupos de edad, que permite evaluar si las personas tienen un estado nutricional normal (peso de acuerdo estatura) o si tienen un déficit, sobrepeso u obesidad (FAO, s. f.).

El mantenimiento de un estado nutricional saludable es fundamental, ya que previene los factores de riesgo relacionados con la alimentación como el sobrepeso, obesidad, enfermedades no transmisibles asociadas (Organización Panamericana de la Salud, 2024) o una malnutrición; este último es un término utilizado para referirse a las carencias, excesos y desequilibrios de la ingesta calórica o nutrientes de una persona. Este puede abarcar varios extremos, es decir, puede ser una desnutrición, un sobrepeso o una obesidad (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Los adultos mayores son vulnerables a sufrir una malnutrición debido al deterioro fisiológico relacionado con la edad, la reducción del acceso a alimentos de alta calidad nutricional y la comorbilidad. Por lo que se recomienda una atención clínica integral, que incluya una evaluación y un apoyo dietético-nutricional individualizado, con el fin de orientarlos en suplementaciones nutricionales orales, alimentos enriquecidos y demás aspectos que les puedan favorecer a la corrección de la malnutrición (Finut, 2023).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación es de naturaleza cuantitativa, ya que, por medio de figuras y datos estadísticos obtenidos por medio de la toma de medidas antropométricas y la aplicación de un cuestionario, se va a comparar la diversidad alimentaria por grupo de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional, en personas adultas de 20 a 64 años respecto a adultos mayores de 65 años, para posteriormente obtener conclusiones y brindar recomendaciones del tema. Aunado, esta investigación es transversal, es decir, es un tipo de estudio en el que se recopila información en un periodo corto o determinado, y la delimitación de este es el año 2024 (NIH, 2011).

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptivo correlacional, esto porque se busca conocer la comparación que hay entre las 4 variables propuestas, que son la diversidad alimentaria por grupo de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional, entre dos poblaciones generacionales y etarias diferentes.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

En este apartado se describirá la población, muestra, criterios de inclusión y exclusión de esta investigación.

3.3.1 Población

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, en su proyección nacional de estadísticas demográficas 2011 – 2025, por grupos de edades, según provincia y

cantón al 30 de junio de 2024, Alajuela es uno de los cantones más poblados con 329 161 habitantes (INEC, 2018).

Para este estudio, se tomaron los datos pertenecientes a las edades de interés en la investigación, es decir, adultos de 20 años en adelante, por lo que la población para este estudio es de 241379 habitantes (INEC, 2018).

3.3.2 Muestra

La muestra del estudio es no probabilística, esto porque se selecciona la población bajo el criterio de ser pertenecientes al cantón central de Alajuela, tener un rango de edad entre 20 a 64 años y mayor a 65 años. Esto con el fin de comparar la diversidad, la actividad física y el estado nutricional, de una población con otra.

$$= \frac{241379 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,1^2 \times (241379 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5} = 96,0$$

En total se calcula una muestra de 96 personas, utilizando un factor de confianza (z) de 95% y un margen de error (d) 10%. Es decir 48 personas adultas en edades de 20 a 64 años y 48 personas adultas mayores de 65 años. No obstante, para este trabajo de investigación, se trabaja con una muestra de 100 personas, donde 59 de los encuestados son adultos de 20 a 64 años y el restante de 41 participantes, pertenecen a la etapa de adulto mayor. Por lo que para el diseño de investigación no se tomó en cuenta la representatividad estadística al elegir los sujetos.

Para efectos de la investigación, la población correspondiente a la categoría de adulto de 20 a 64 años será mencionada también como adultos o población adulta, mientras que la categoría de adulto de 65 años o más serán mencionados como adultos mayores o población adulta mayor.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Adultos entre los rangos de edades a investigar que sepan leer y escribir.	Adultos que no deseen participar en la investigación.
Adultos en edades de entre 20 a 64 años.	Adultos entre los rangos de edades a investigar sin correo electrónico.
Adultos de 65 años o más.	Adultos con algún tipo de discapacidad que impida la toma de medidas antropométricas por medio de una balanza de bioimpedancia eléctrica.
Adultos entre los rangos de edades a investigar que pertenezcan al cantón central de Alajuela.	

Fuente: *Elaboración propia, 2024.*

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para obtener los datos se aplicó un cuestionario de elaboración propia, con preguntas de las diferentes variables, como diversidad alimentaria y actividad física, mientras que la recolección de la información sobre el estado nutricional se dará por medio de la toma de medidas antropométricas.

3.4.1 Validez del cuestionario

Para validar el cuestionario, se debe realizar primero una prueba piloto, que respalde los instrumentos para recolectar la información.

3.4.2 Confiabilidad del cuestionario

La confiabilidad del cuestionario es un aspecto fundamental en la investigación, ya que determina la consistencia y estabilidad de las respuestas que se obtendrán. Para evaluar la confiabilidad del cuestionario utilizado en esta investigación, se llevarán a cabo los siguientes pasos:

Consistencia interna: Para evaluar la consistencia interna del cuestionario, se utilizará el coeficiente Alfa de Cronbach. Este coeficiente se aplicará a las secciones del cuestionario que miden las variables clave: diversidad alimentaria por grupo de alimentos y colores, actividad física y estado nutricional. Un valor de alfa superior a 0.7 se considerará aceptable en términos de consistencia interna.

Repetición de la encuesta: Después de la aplicación inicial del cuestionario, se repetirá a una muestra de adultos, de los rangos de edades respectivos, después de un intervalo de tiempo razonable. Esto permitirá evaluar la estabilidad de las respuestas a lo largo del tiempo.

Análisis de datos piloto: Se llevará a cabo un análisis de los datos recopilados en la prueba piloto del cuestionario. Se evaluarán las correlaciones entre las respuestas a diferentes preguntas y se realizarán pruebas de consistencia de las respuestas.

El objetivo final de estas etapas es asegurar que el cuestionario sea confiable y que las respuestas reflejen de manera consistente las percepciones y experiencias de los adultos y adultos mayores en relación con las distintas diversidades alimentarias, actividad física y seguridad alimentaria.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es descriptiva correlacional. Esto significa que el estudio se centra en describir las características de la población de estudio y en analizar las relaciones entre las variables clave: diversidad alimentaria por grupo de alimentos y colores según FAO, actividad física y estado nutricional. A continuación, se detallan los aspectos clave del diseño de la investigación:

Diseño transversal: El estudio se llevará a cabo en un solo momento en el tiempo, específicamente en el año 2024.

Enfoque cuantitativo: Se recopilaron datos cuantitativos mediante la aplicación de un cuestionario estandarizado a la muestra de la población.

Comparativo: El diseño de investigación implica la comparación de las respuestas de dos tipos de población: adultos con edades de 20 a 64 años respecto a los adultos mayores a 65 años.

Muestra no probabilística: La selección de la muestra se basa en criterios específicos, como el rango etario.

Instrumento de medición: El instrumento de medición es un cuestionario estructurado que evaluará las variables de diversidad alimentaria y actividad física, mientras que el estado nutricional será evaluado por medio de la toma de medidas antropométricas.

Análisis de datos: Se utilizarán técnicas estadísticas, como análisis descriptivos y comparativos, para analizar los datos recopilados y responder a la pregunta de investigación.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La operacionalización de las variables es fundamental para definir y medir adecuadamente los conceptos clave de la investigación. En este estudio, las variables de interés son:

- 1. Diversidad de alimentos por grupo y por colores:** La diversidad de alimentos se refiere a la variedad de alimentos en la dieta de los adultos. Se operacionaliza mediante preguntas que evalúen la gama de alimentos que consumen regularmente, incluyendo frutas, verduras, proteínas, granos, etc. La operacionalización de estas variables se realizará por medio de un recordatorio de 24 horas con preguntas relacionadas a consumo de alimentos según su grupo y según su color.
- 2. Actividad física:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe la actividad física como los movimientos del cuerpo que implican el uso de los músculos esqueléticos y que requieren de energía. Esto abarca desde desplazamientos específicos hasta el trabajo y las actividades recreativas (OMS, 2020). Esta variable se va a operacionalizar por medio de una selección de preguntas pertenecientes al Cuestionario Internacional de Actividad Física, también conocido como IPAQ y algunas de elaboración propia adaptadas para ambas etapas generacionales.
- 3. Estado nutricional:** Según el Instituto Nacional del Cáncer, estado nutricional se define como el estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación. Esta variable se operacionalizará por medio de la toma de medidas antropométricas en ambos grupos poblacionales. Para crear el índice de estado nutricional que responda al objetivo planteado, primeramente, a

las 3 variables de evaluación se le asigna un puntaje de 0 a 2 donde 0 es un mal indicador en la variable y 2 es un buen indicador en la variable. Para asignar el puntaje de cada variable se toma en cuenta que para la variable de IMC, a las categorías de delgadez y obesidad se les asignó un puntaje de 0, a sobrepeso un 1 y a la categoría normal se le asignó el mayor puntaje que corresponde a 2. Para la segunda variable de evaluación que es el porcentaje de grasa, a las subdivisiones de alto y muy alto se les designó un puntaje de 0, mientras que para las restante de bajo y normal el puntaje es de 2. Y por último, para la variable de riesgo cardiovascular , se le determinó un puntaje de 0 al riesgo aumentado y muy aumentado y a la categoría de no hay riesgo se le otorga el puntaje máximo de 2. Además, cada variable tiene un peso a la hora de evaluar el estado nutricional donde riesgo cardiovascular es de 0.40, porcentaje de grasa 0.35 y 0.25 IMC. Estos porcentajes fueron asignados debido a que el riesgo cardiovascular generalmente tiene el mayor impacto en la salud general de las personas y es fundamental para evaluar el estado nutricional a largo plazo, seguido está el porcentaje de grasa corporal, que este permite entender la composición corporal y la afectación en el estado de salud. Y por último, se le asigna el menor porcentaje al índice de masa corporal, que aunque es la variable de evaluación más común en estado nutricional, suele ser menos preciso que los otros dos indicadores y puede tener limitaciones.

Con base en esto, a cada persona se le asigna el puntaje según lo que obtuvo en cada variable y se suman los valores de manera ponderada. Para cada caso, una vez planteada la suma se realiza el proceso de normalización, que estandariza los

valores devolviendo notas de 0 a 1 y luego se multiplica por 100 para que las notas sean más sencillas de entender.

$$\frac{x - x_i}{(x_{max} - x_{min})} * 100$$

A partir de lo anterior, se realizan rangos con las notas para realizar la evaluación del estado nutricional de la siguiente manera:

- Muy mala: De 0 a menos de 25 puntos
- Mala: De 25 a menos de 50 puntos
- Buena: De 50 a menos de 75 puntos
- Muy buena: 75 puntos o más

Las siguientes tablas que incluyen las condiciones establecidas por el IPAQ, se utilizarán como referencia para categorizar los grados de actividad física en ambos grupos poblacionales.

Figura 1

Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Bajo (Categoría 1)	No realiza ninguna actividad física.
	La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías 2 o 3.
Moderado (Categoría 2)	3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 minutos por día.
	5 o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 minutos por día.
	5 o más días de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 600 Mets por minuto y por semana.
Alto (Categoría 3)	Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 Mets por minuto y semana.
	7 o más días por semana de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 3000 Mets por minuto y por semana.

Fuente: *Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ) (Carrera, 2017)*

Tabla 2
Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Caracterizar socio-demográficamente a la población en estudio, por medio de una encuesta.	Caracterización socio-demográfica	La caracterización sociodemográfica se define como el conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles (Juárez & Orlando, s. f.).	Mediante las respuestas que se obtengan en la sección 1 del cuestionario.	Edad actual	Texto de respuesta breve, donde se digita manualmente según datos brindados por el encuestado.	Cuestionario 1, sección 1
				Género	Femenino Masculino	
				Cantidad de hijos	Texto de respuesta breve, donde se digita manualmente según datos	

brindados por
el encuestado.

Cantidad de
miembros
que viven en
el hogar

Texto de
respuesta
breve, donde
se digita
manualmente
según datos
brindados por
el encuestado.

<p>Clasificar la actividad física de las poblaciones en estudio, por medio del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)</p>	<p>Actividad física</p>	<p>La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe la actividad física como los movimientos del cuerpo que implican el uso de los músculos esqueléticos y que requieren de energía. Esto</p>	<p>Mediante las respuestas que se obtengan en la sección 2 del cuestionario.</p>	<p>La primera pregunta es sobre el tiempo que pasó sentado durante los últimos 7 días. Incluya el tiempo que pasó en el trabajo, en casa, haciendo</p>	<p>Texto de respuesta breve, donde se digita manualmente según datos brindados por el encuestado.</p>	<p>Cuestionario 1, sección 2</p>
--	-------------------------	---	--	--	---	----------------------------------

abarca desde desplazamientos específicos hasta el trabajo y las actividades recreativas (OMS, 2020).

tareas y durante el tiempo libre. Esto puede incluir el tiempo que pasó sentado en un escritorio, visitando amigos, leyendo o sentado o acostado viendo televisión. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día?

Piense en el tiempo que pasó caminando en los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo caminando en el trabajo y en casa, caminando para desplazarse de un lugar a otro, y cualquier otra caminata que haya hecho únicamente por recreación, deporte,

Texto de respuesta breve, donde se digita manualmente según datos brindados por el encuestado.

ejercicio o

tiempo libre.

Durante los

últimos 7

días, ¿en

cuántos días

caminó por lo

menos 10

minutos

seguidos?

¿Cuánto

tiempo suele

pasar

caminando

en uno de

esos días?

Durante los

últimos 7

días, ¿en

cuántos días

realizó

actividades

físicas

moderadas

como
jardinería,
limpieza,
andar en
bicicleta a un
ritmo regular,
nadar u otras
actividades
de
acondiciona
miento
físico?
Piense solo
en aquellas
actividades
físicas que
hizo durante
al menos 10
minutos
seguidos. No
incluya
caminar.
¿Cuánto
tiempo suele
pasar

haciendo
actividades
físicas
moderadas en
uno de esos
días?

Durante los
últimos 7
días, ¿en
cuántos días
realizó

actividades
físicas
vigorosas
como

levantar

objetos

pesados, Texto de

trabajos

respuesta

pesados de

breve, donde

jardinería o

se digita

construcción,

manualmente

cortar leña,

según datos

aeróbicos,

trotar/correr brindados por
o andar en el encuestado.
bicicleta
rápido?
Piense solo
en aquellas
actividades
físicas que
hizo durante
al menos 10
minutos
seguidos.
¿Cuánto
tiempo suele
pasar
haciendo
actividades
físicas
vigorosas en
uno de esos
días?

Determinar la Diversidad	La diversidad	Mediante las	Diversidad	Cuestionario 1,
diversidad	alimentaria por	alimentaria es una	respuestas que	sección 3 y 4
alimentaria por grupos	de	medida del acceso	se obtengan en la	(Preguntas de
grupos de		a los alimentos en		

alimentos y por colores según los criterios de FAO, de las poblaciones en estudio.	alimentos y por colores.	el hogar y del consumo de alimentos (FAO, 2013)	sección 4 y 5 del cuestionario. (FAO,	¿Ayer consumió algún alimento harinoso (arroz, maíz, avena, trigo, pan, tortillas, pasta, papas, ñame, yuca, tiquizque, malanga, camote u otros)?	Sí	recordatorio de 24 horas)
				¿Ayer consumió algún alimento leguminoso (frijoles rojos, garbanzos, frijoles blancos,	No	

lentejas, frijo

les negros

u otros)?

¿Ayer

consumió Sí

algún

alimento pert No

eneciente al

grupo de

frutas

(manzana,

banano,

sandía, piña,

mango, fresa,

cas

mandarina,

naranja, kiwi,

uvas u

otros)?

¿Ayer Sí

consumió

algún No

alimento

vegetal

(tomate,
lechuga,
vainicas,
brócoli,
coliflor,
zuchinni,
chayote,
pepino,
repollo,
zanahoria,
espinaca,
zapallo u
otros)?

¿Ayer
consumió Sí
algún No
alimento fue
nte
de proteína
animal (híga
do, bistec de
res, carne
molida de
res, chuleta
de cerdo,

muslo de
pollo,
pechuga de
pollo,
menudos de
pollo, huevos
de gallina,
pescado,
mariscos u
otros) o
embutidos
(chorizo,
salchichón,
salchicha)?

¿Ayer
consumió Sí
algún
alimento No
lácteo (leche,
queso,
yogurt, cuaja
da, leche
agria u
otros)?

¿Ayer consumió algún alimento fuente de grasa (aceite de oliva, mantequilla, margarina, natilla, aceite de girasol, manteca, queso crema, aderezo para ensalada, maní, nueces u otros)?	Sí
¿Ayer consumió algún alimento perteneciente al grupo de dulces (confites,	No

helados con
azúcar,
repostería,
chocolates,
paletas,
snack,
galletas
dulces con o
sin relleno,
mermelada u
otros)?

Diversidad
alimentaria
por grupos de
colores

¿Ayer
consumió Sí
algún
alimento de No
color verde
(lechuga,
repollo,
aguacate,
pepino,

limón,
plátano verde
u otros)?

¿Ayer
consumió Sí
algún
alimento de No
color rojo
(tomate,
sandía,
frijoles rojos,
chile dulce,
fresas,
manzanas u
otros)?

¿Ayer
consumió Sí
algún
alimento de No
color marrón
o blanco
(arroz,
tiquisque,
papa blanca,

pan, queso
blanco,
champiñones
, avena,
nueces u
otros)?

¿Ayer
consumió Sí
algún
alimento de No
color naranja
(zanahoria,
papaya,
ayote, melón,
naranja u
otros)?

¿Ayer Sí
consumió
algún No
alimento de
color amarill
o (banano,
mango, piña,
plátano

maduro, papa

amarilla,

camote,

queso

amarillo u

otros)?

¿Ayer

consumió Sí

algún

alimento de No

color morado

, azul o negro

(uvas,

arándanos,

frijoles

negros, mora,

berenjena,

remolacha u

otros)?

<p>Evaluar el estado nutricional de las poblaciones en estudio, por medio de la toma</p>	<p>Estado nutricional</p>	<p>Según el Instituto Nacional del Cáncer, estado nutricional define como el estado de salud de</p>	<p>Mediante las respuestas se obtengan en la sección 3 del cuestionario.</p>	<p>las Medidas antropométricas del Género</p>	<p>Texto de respuesta</p>	<p>Tabla con datos de la toma de medidas antropométricas</p>
--	---------------------------	---	--	---	---------------------------	--

de medidas antropométricas.	una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.		breve con la información brindada por el encuestado.
		Edad	Texto de respuesta breve con la información brindada por el encuestado.
		Talla en metros	Texto de respuesta breve con la información recolectada por el investigador en la medición antropométrica .
		Peso	Texto de respuesta breve con la información

recolectada
por el
investigador
en la medición
antropométrica
.
Porcentaje de
grasa
corporal
Texto de
respuesta
breve con la
información
recolectada
por el
investigador
en la medición
antropométrica
.
Circunferencia abdominal.
Texto de
respuesta
breve con la
información
recolectada
por el
investigador
en la medición

Fuente: *Elaboración propia, 2024.*

3.7 PLAN PILOTO

Mediante la prueba piloto se pudo observar que la mayor parte del cuestionario funciona muy bien en el aspecto de que el análisis lograra responder los objetivos planteados en la investigación; sin embargo, en la variable de actividad física, aunque si bien se puede analizar cada pregunta por separado, no se logra llegar al objetivo de clasificar el grado de actividad de la población como tal, por lo que para el cuestionario a aplicar en la recolección de datos de la muestra del trabajo, se realizarán cambios que ayuden a cumplir con el objetivo de la investigación.

En cuanto a la variable de las características sociodemográficas, se cambiará la formulación de la pregunta relacionada a la edad del encuestado, de modo que no sea de selección única por rangos, al igual que la que indaga sobre el número de hijos del participante, de modo en que su respuesta sea de manera numérica, para que así se obtenga una dato más exacto y un mejor análisis. Respecto a la variable de actividad física, si bien se pudo analizar de manera individual cada pregunta del cuestionario, se determinó que no se podía cumplir con el objetivo propuesto de clasificar esta actividad. Por lo tanto, investigando, se encontró una adaptación del IPAQ llamada IPAQ-E, el cual es una versión modificada del instrumento

original, que incluye a adultos mayores, permitiendo obtener una clasificación final como tal e incluyendo a ambos grupos generacionales con un mismo instrumento. Así también, en el cuestionario a aplicar, se pondrá una configuración para que los encuestados que no realicen actividad física los salte de sección, obteniendo así, solo los resultados de la población que sí practica actividad física, para un mejoramiento del análisis. Y, por último, en cuanto al estado nutricional, se tomarán dos medidas antropométricas más, primero, la circunferencia abdominal que es un indicador del riesgo cardiovascular de las personas y segundo, se medirá el porcentaje de grasa corporal de los encuestados, por medio de una báscula con impedancia bioeléctrica, esto con el fin de observar un panorama más completo del estado nutricional de los participantes.

3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos de esta investigación serán recolectados por dos procedimientos. El primero consiste en un cuestionario de veinticinco preguntas que incluyen las tres primeras variables, es decir, preguntas relacionadas a la diversidad alimentaria por grupos de alimentos, por colores y la actividad física según IPAQ con su respectiva adaptación para ambas poblaciones.

Después de aplicar este cuestionario a los participantes, se procederá a tomar las medidas antropométricas necesarias para el respectivo análisis de la última variable, que corresponde a estado nutricional, estas incluyen la talla, circunferencia abdominal, peso y porcentaje de grasa. Estos últimos datos serán dados por medio de una báscula de impedancia bioeléctrica y serán anotados en un formulario de Google por el estudiante, para así obtener una hoja de cálculo con los respectivos resultados. Además, ambos cuestionarios cuentan con una casilla

en la que el encuestador y estudiante podrán asignar un número de participante a cada persona, para así tener una relación directa de cada participante con sus datos.

3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos obtenidos de la plataforma de cuestionarios de Google, serán vinculados a una hoja de cálculo en Excel, que permitirá observar un panorama general e individual de los datos, que permitirá la obtención y clasificación de datos de manera organizada.

3.10 ANÁLISIS DE DATOS

La información recopilada para el estudio se analiza de manera univariada tomando en consideración los factores condicionantes de la seguridad alimentaria y bivariada al realizar correlaciones entre ellos.

3.10.1. Análisis Univariado

Para el análisis univariado, los resultados obtenidos por el instrumento se ordenaron, clasificaron y graficaron para posteriormente analizarlos según la operacionalización de variables y objetivos planteados, es decir, de acuerdo con las características sociodemográficas, diversidad alimentaria según FAO y por colores, actividad física y estado nutricional de las poblaciones participantes es esta investigación.

3.10.2. Análisis Bivariado

Para poder responder al objetivo general y pregunta de investigación de este estudio, es necesario realizar pruebas de hipótesis para analizar si hay diferencias con las variables establecidas según el grupo etario.

Para todas las pruebas de hipótesis se realizó la prueba de U Mann-Whitney que se realiza para comparar dos grupos de muestras que presenten variables ordinales y no se tiene información sobre la distribución poblacional de los datos y su hipótesis nula es si los niveles de alguna variable son iguales entre las dos muestras (Gutiérrez, E., 2010)

Las pruebas que se realizaron fue cada variable contra el grupo de edad, por tanto:

Las hipótesis exactas por probar son:

- H_0 : No existe una diferencia entre la variable según el grupo de edad.
- H_1 : Existe una diferencia entre la variable según el grupo de edad.

La toma de decisiones sobre si hay una diferencia o no, se basa en los valores del p-value , donde si son mayores del 5% que la significancia, se puede decir que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula.

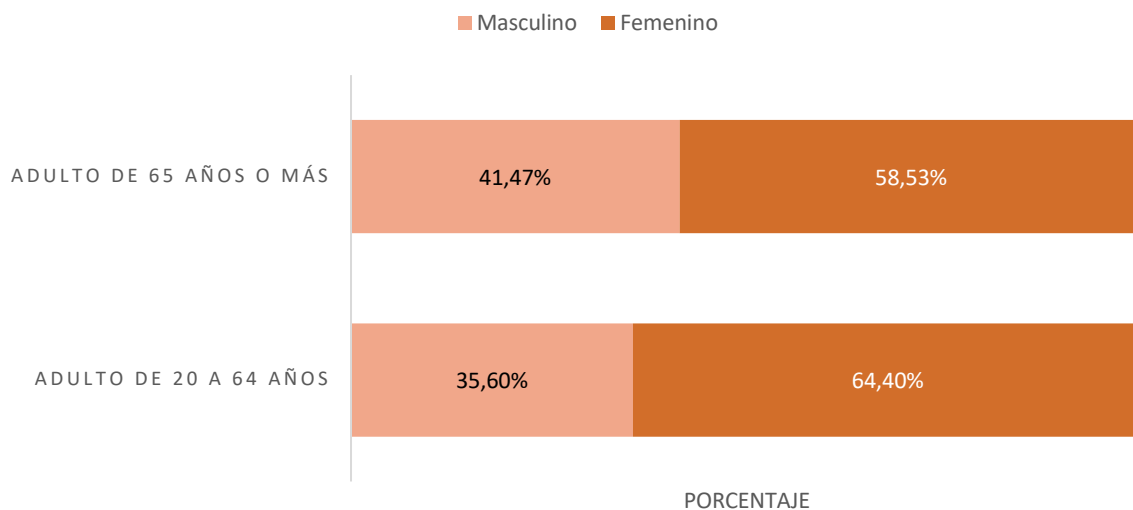
CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Características sociodemográficas

Figura 2

Distribución porcentual de personas según sexo por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

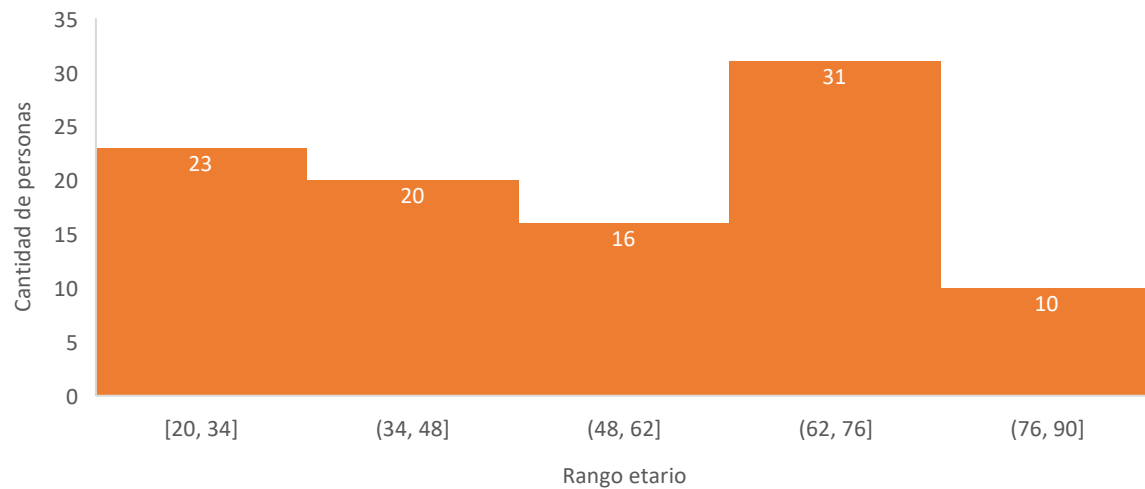


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura 2, de la primera característica sociodemográfica, se puede determinar que del total de personas entrevistadas, el sexo predominante es el femenino, puesto que de los adultos de 20 a 64 años hay 38 mujeres encuestadas, representando un 64,4% del total de esta población y entre los adultos de 65 años o más se lograron entrevistar a 21 personas que correspondían al sexo femenino equivalente a un 58,5% del total de encuestados en este rango de edad.

Figura 3

Distribución de personas según rango etario, cantón de Alajuela, 2024

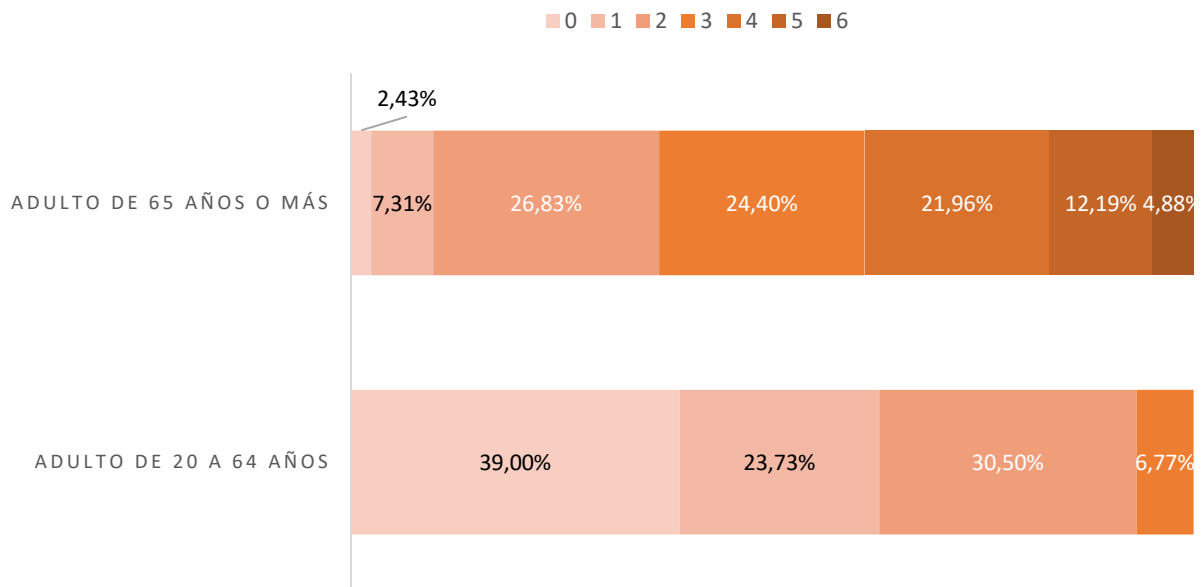


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura No. 3, se puede ver ejemplificado las edades de la población encuestada para esta investigación, que va de los 20 a los a 90 años. En el rango etario que mayor concentración de población se encuentra es de los 62 a los 76 años, con 31 personas pertenecientes. Adicionalmente, se calcula el promedio para los rangos de edad de interés, siendo 39 años para persona adulta y 71 años para adulto mayor.

Figura 4

Distribución porcentual de personas según número de hijos por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

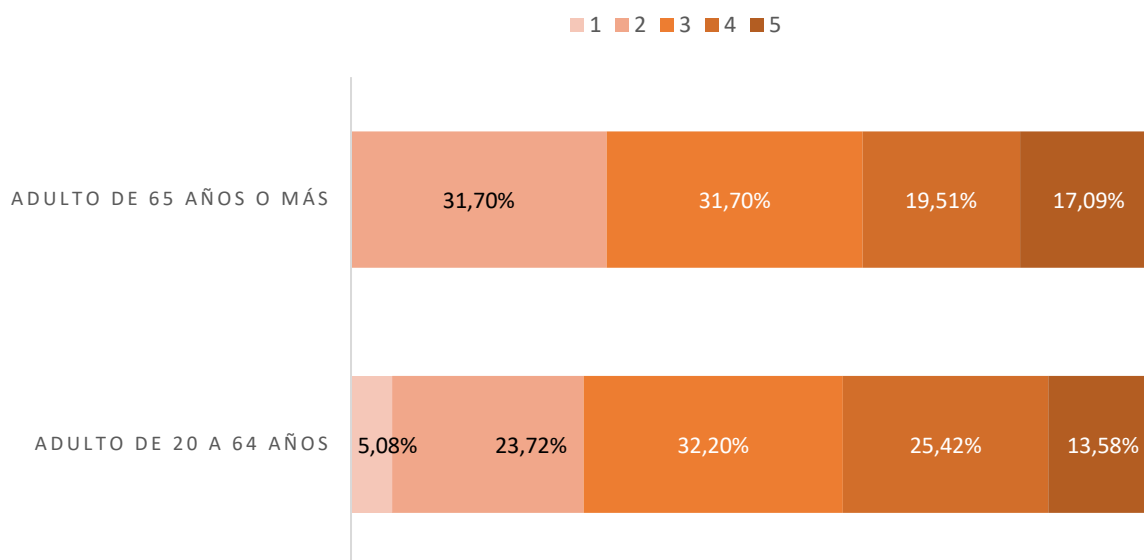


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Según la figura 4, los adultos de 20 a 64 años son los que menos hijos tienen, ya que el 39,0% no tenían hijos, mientras que, de los restantes, el 30,5% tenían 2 hijos, el 23,7% tenían solo 1 hijo, y como el menor porcentaje se encuentra cuando tienen 3 hijos, que equivale al 6,7% de las personas en ese rango de edad. Todo lo contrario, en adulto mayor, solo 1 persona entrevista reportó no tener hijos, el 73,1% de las personas en este rango de edad tienen entre 2 a 4 hijos y la cantidad máxima de hijos reportados es 6.

Figura 5

Distribución porcentual de personas según cantidad de miembros en el hogar por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Respecto a la figura No. 5, se puede determinar que la mayor parte de la población de adulto, que equivale a un 57,6%, viven de 3 a 4 miembros en el hogar, mientras que la mayoría de la población de adulto mayor con un 63,4% viven de 2 a 3 miembros en su hogar.

4.2 Diversidad alimentaria por grupos de alimentos

Tabla 3

Distribución porcentual de personas según consumo por grupos de alimentos que realizan por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

Grupo de alimentos	Población		Total general
	Adulto de 20 a 64 años n = 59	Adulto mayor de 65 años n = 41	
Harinas	94,91%	92,68%	94,00%
Leguminosas	67,80%	68,30%	68,00%
Frutas	69,50%	63,42%	67,00%
Vegetales	66,10%	60,98%	64,00%
Proteína	96,61%	90,25%	94,00%
Lácteos	54,23%	43,90%	50,00%
Grasas	93,22%	87,80%	91,00%

Dulces	52,54%	65,85%	58,00%
--------	--------	--------	--------

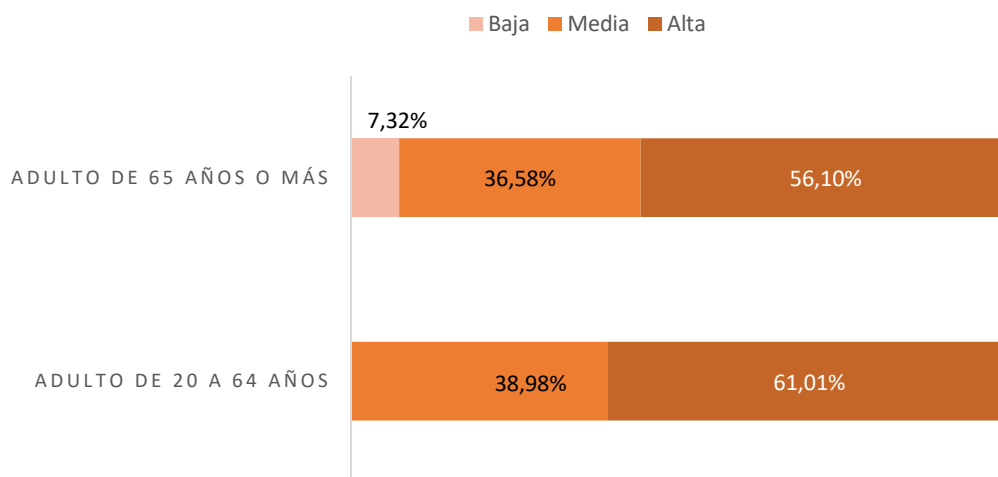
Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la tabla No. 3, se puede comprobar los grados de diversidad analizados, sin embargo, en esta tabla se puede observar específicamente el consumo por grupos de alimentos de cada población estudiada; es decir, los grupos de alimentos con porcentaje de consumo más alto son la proteína en primer lugar, con un 96,6% para adulto y un 90,2% para adulto mayor, seguido de harinas, con un 94,9% para adulto y un 92,6% para adulto mayor, y en tercer lugar se encuentran las grasas, con un 93,2% en adulto y un 87,8% en adulto mayor.

Mientras que los grupos de alimentos con menor porcentaje de consumo en ambos rangos etarios son los dulces, con un 47,4% en adulto, siendo el grupo menos consumido en esta etapa, y un 42,0% para adulto mayor, seguido de los lácteos, que representa un 45,7% en adulto y un 50,0% en adulto mayor, siendo el grupo alimenticio menos consumido en adulto mayor; cabe mencionar que los vegetales son un grupo de alimentos que tuvo porcentaje bajo de consumo también, siendo 33,9% para adulto y un 39,0% para adulto mayor.

Figura 6

Distribución porcentual de personas según grado de diversidad alimentaria por grupos de alimentos por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En cuanto a la clasificación del grado de diversidad alimentaria, según la figura 6, la mayor parte de los encuestados, un 61,01% en adultos de 20 a 64 años y un 56,1% en adulto mayor de 65 años, se encuentran clasificados en un grado de diversidad alimentaria alta, seguido de una diversidad media donde se encuentra el 38,9% en adulto y un 36,5% en adulto mayor; y por último solo 3 adultos mayores, presentaron un grado de diversidad alimentaria baja.

4.3 Diversidad alimentaria por grupos de colores

Tabla 4

Distribución porcentual de personas según consumo de alimentos que realizan por grupos de colores por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

	Población		
	Adulto de 20 a 64 años n = 59	Adulto mayor de 65 años n = 41	Total general
Alimentos por grupo de color			
Verde	67,80%	65,85%	67,00%
Rojo	81,35%	70,74%	77,00%
Marrón o blanco	88,14%	95,12%	91,00%
Naranja	55,94%	39,02%	49,00%
Amarillo	69,50%	60,98%	66,00%
Morado, azul o negro	55,94%	51,22%	54,00%

Fuente: *Elaboración propia, 2024*

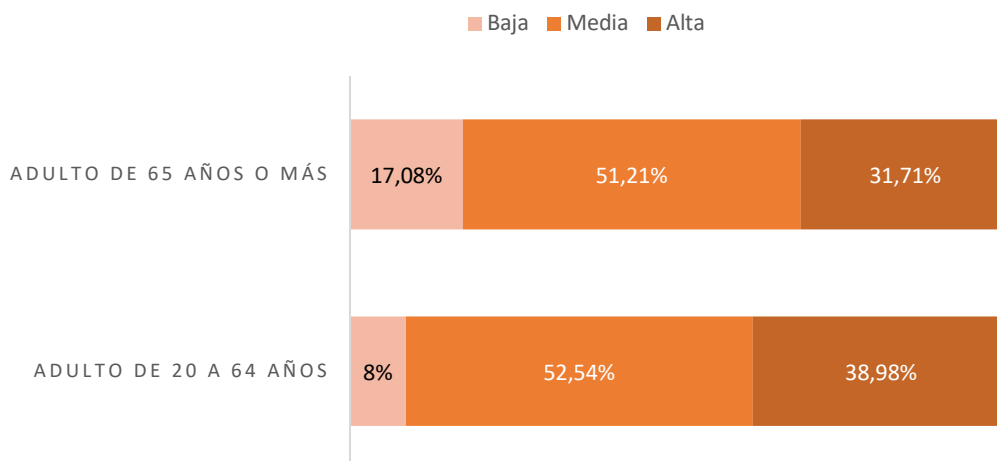
En la tabla No. 4, se puede observar de manera detallada el consumo de alimentos por grupo de colores de la población encuestada, para adulto de 20 a 64 años, predominan el consumo de 3 grupos de colores, primero el marrón o blanco que es relacionado con las harinas, con un 88,1%, seguido del color rojo con un 81,3%, y en tercer lugar está el color amarillo con un 69,5%. Respecto al adulto mayor, el grupo de color de mayor consumo, al igual que adulto se da en alimentos de color marrón o blanco con un 95,1%, seguido del grupo de color rojo con un 70,7% y el siguiente grupo de color de mayor consumo fue el verde con un 65,8%.

Respecto a los grupos de colores menos consumidos en adulto, se encuentra el color verde con un 67,8%, seguido del colores naranja y el grupo de colores conformado por morado, azul o negro, ambos grupos con un porcentaje de 55,9%. Para el adulto mayor, los grupos de menor consumo son el amarillo con un 60,9% siguiendo con el grupo conformado por los colores morado, azul o negro con un 51,2%, y por último el naranja con un 39,0%.

Y por último a nivel general, cabe mencionar que los alimentos de color marrón o blanco son los más consumidos con un 91,0% por ambas poblaciones y los de color naranja son los que ambos grupos etarios consumieron en menor cantidad con un 49,0%

Figura 7

Distribución porcentual de personas según grado de diversidad alimentaria por grupos de colores por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

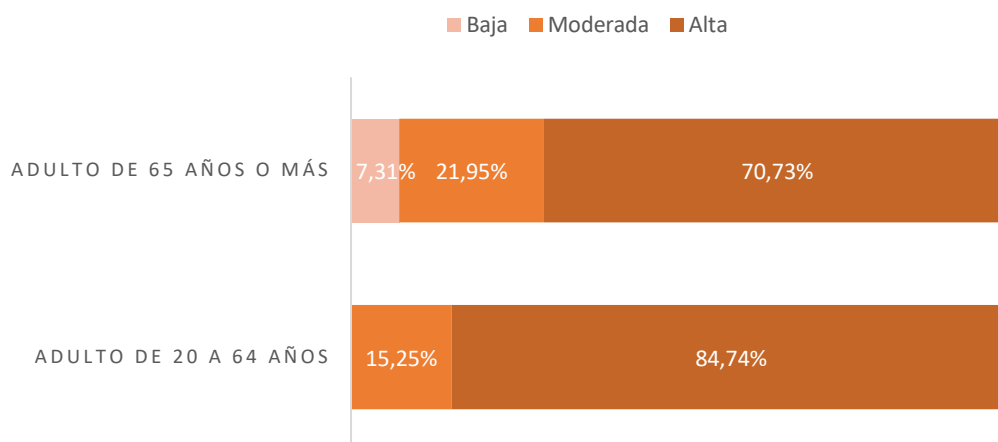
Respecto a la figura 7 que grafica el grado de diversidad alimentaria por grupos de colores de la población encuestada, se puede observar que para ambos rangos etarios, la prevalencia es de un grado medio de diversidad alimentaria por colores, eso hace referencia a que el 52,5% en adulto y el 51,2% en adulto mayor, consumieron de 3 a 4 grupos de colores el día anterior a la aplicación de la encuesta. Aunque también el grado alto de diversidad

alimentaria tiene un porcentaje alto de población, siendo un 38,9% en adulto y un 31,7% en adulto mayor, dejando en menor cantidad el grado de diversidad baja.

4.4 Actividad física

Figura 8

Distribución porcentual de personas según clasificación de actividad física del IPAQ por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



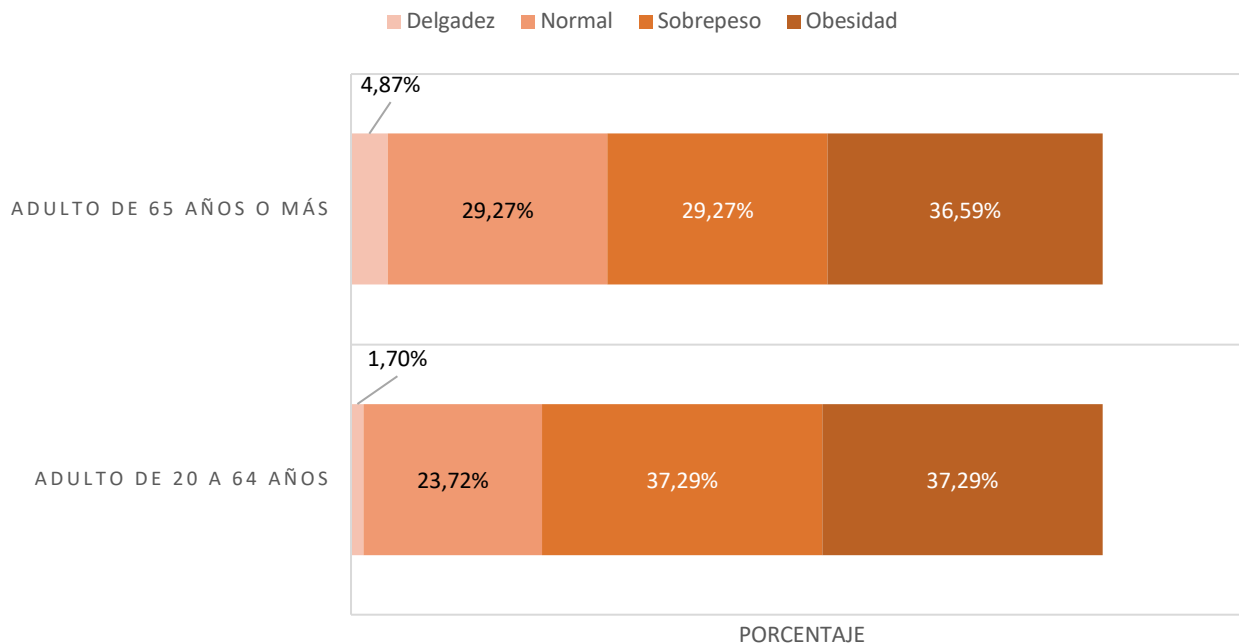
Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Según la figura 8, el grado de actividad física predominante en ambas categorías poblacionales es el de alta, siendo equivalente a un 84,7% para adulto y de un 70,7% para adulto mayor, seguido de una categoría de actividad física moderada, con un 21,9% en adulto mayor, cuyo rango de edades comprende los 65 años o más; y un 15,5% para “adulto de 20 a 64 años”, dejando el 7,31% restante en la categoría baja de actividad física.

4.5 Estado nutricional

Figura 9

Distribución porcentual de personas según índice de masa corporal por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



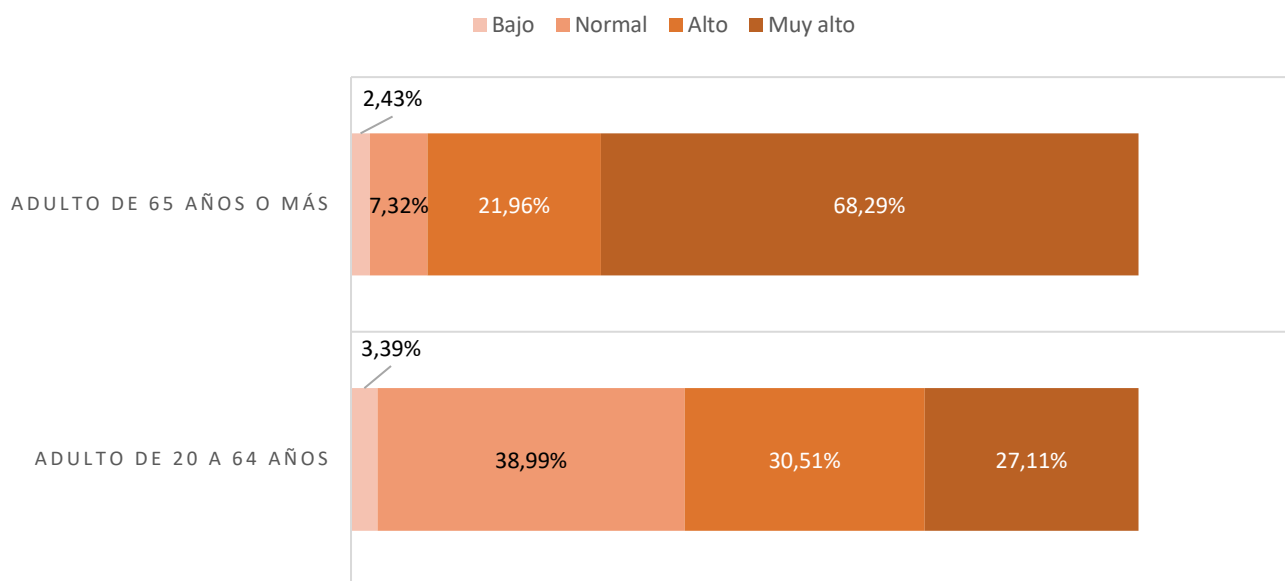
Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Según la figura No. 9, la mayor parte de la población encuestada en ambos rangos etarios presenta algún tipo de malnutrición, siendo de manera predominante la obesidad. Específicamente en adulto el 37,2% de los encuestados presentan algún grado de obesidad y para adulto mayor el 36,5% de su muestra total sufren de este tipo de malnutrición. En sobrepeso se encuentra el 37,9% de los participantes correspondientes a la categoría de adulto, recordando que son en edades de entre 20 a 64 años; mientras que en adulto mayor de 65 años, el 29,7% padecen de sobrepeso.

Mientras que la categoría de peso normal, es mayor para la población de 65 años o más con un 29,7% respecto al adulto cuya equivalencia es de 23,7%. Siendo minoritaria a nivel general el grado de delgadez o desnutrición, con un 1,7% en adulto y un 4,8% en adulto mayor.

Figura 10

Distribución porcentual de personas según clasificación del porcentaje de grasa corporal por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

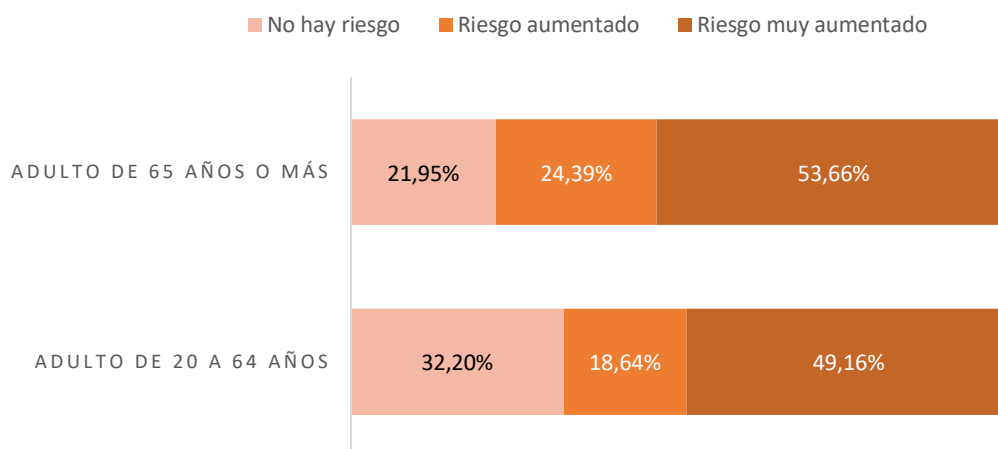


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Respecto a la figura 10 que detalla la clasificación según el porcentaje de grasa corporal de los encuestados, se puede observar que el adulto mayor presenta la mayor parte de su muestra con un 68,2%, clasificada en un porcentaje prevalente de grasa corporal muy alto y un 21,9% con un porcentaje de grasa corporal alto comparado a sus rangos normales. Mientras que para adulto, el 38,9% de su población, se encuentra en niveles normales de grasa corporal, aunque si bien es seguido de un porcentaje alto con un 30,5% en esta categoría.

Figura 11

Distribución porcentual de personas según riesgo cardiovascular por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

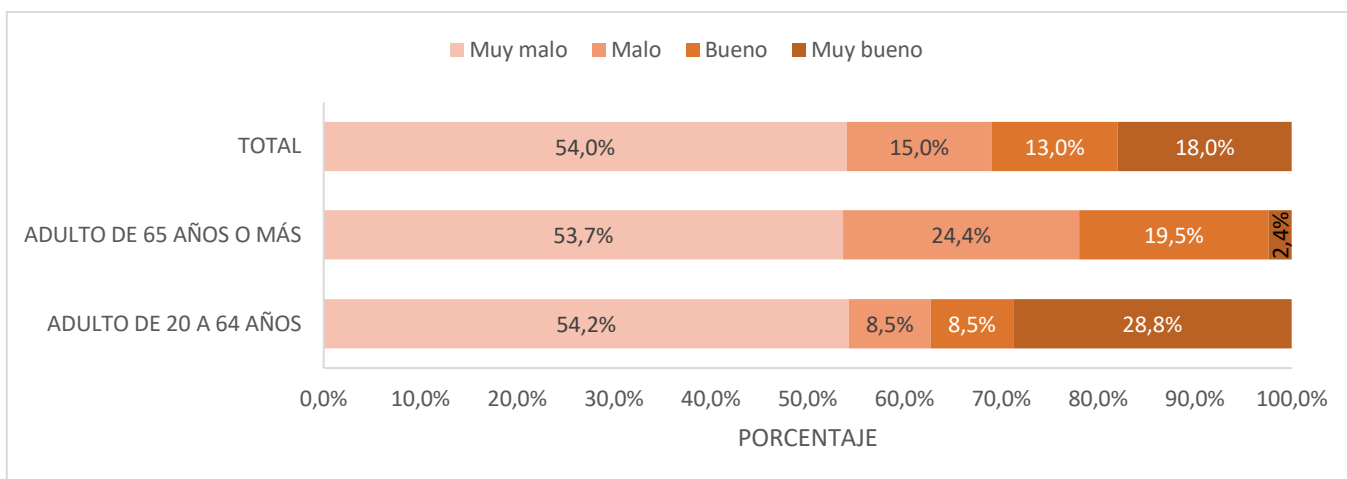


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Según la figura 11, que describe las clasificaciones de riesgo cardiovascular que puedan presentar los encuestados, según sus medidas de circunferencia abdominal, se puede observar que para ambos grupos etarios hay un riesgo muy aumentado de que le suceda algún evento cardiovascular, distribuido en un 49,1% en adulto de 20 a 64 años y un 53,6% en adulto mayor de 65 años, siendo el mayor entre ambas poblaciones. Para el riesgo aumentado, es mayoritario el adulto mayor de 65 años con un 24,4% y un 18,6% para adulto, mientras que en donde no existe un riesgo cardiovascular, es mayoritaria la población de 20 a 64 años con un 32,2% y el 21,9% restante pertenece a adulto mayor de 65 años.

Figura 12

Distribución porcentual de personas según evaluación del estado nutricional por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

Respecto a la figura No. 12, se puede determinar que la mayoría de los participantes de ambos grupos poblacionales, siendo un 53,7% en adulto mayor y en 54,2% en adulto, presentan un estado nutricional muy malo. Se puede observar en esta figura también, que en cuanto al estado nutricional muy bueno, hay una representación mayor en adulto con un 28,8% respecto a adulto mayor que solo tiene un 2,4%.

4.6 Análisis bivariado

Tabla 5
Comparación de las variables entre los grupos de edad

Nivel de la variable	Adulto de 20 a 64 años n = 59	Adulto mayor de 65 años n = 41	P-value
Total	59	82	
<u>Diversidad por colores</u>			0,262
Baja	5	14	
Media	31	42	
Alta	23	26	
<u>Diversidad por alimento</u>			0,560
Baja	0	2	
Media	23	34	
Alta	36	46	
<u>Actividad física</u>			0,092
Baja	0	0	
Moderada	9	24	
Intensa	50	58	
<u>Estado nutricional</u>			0,262
Muy malo	32	44	
Malo	5	20	
Bueno	5	16	
Muy bueno	17	2	

Fuente: *Elaboración propia, 2024.*

Al realizar la prueba de hipótesis en cada caso con la prueba de U Mann-Whitney, todos los valores del p-value son mayores del 5% que la significancia, por lo que se puede decir que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo que se asume que las variables de diversidad alimentaria según FAO, la diversidad alimentaria por colores, la actividad física y el estado nutricional no son diferentes según el grupo de edad, es decir, que se asume que las variables se distribuyen de manera similar sin importar si son adultos o adultos mayores.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Características sociodemográficas

En el perfil sociodemográfico de la población estudiada, se pueden destacar aspectos importantes. En primer lugar, es notable que la mayoría de los encuestados de ambos rangos etarios pertenecen al sexo femenino, lo que refleja una tendencia en la población general. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, hay una diferencia significativa entre el número de mujeres y hombres, con 162,326 mujeres frente a 159,817 hombres. (INEC, 2022).

Además, la muestra de esta investigación, se delimitó tomando en cuenta la cantidad de habitantes en los diferentes rangos de edad que fueron objeto de estudio. En primer lugar, se estableció un grupo de 59 personas para representar a los adultos de entre 20 y 64 años. Esta selección se realizó en función de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), que calcula que, para el 30 de junio de 2024, el cantón de Alajuela contará con una población de 206,317 individuos en este rango etario. Por otro lado, para la categoría de adultos mayores, cuya definición abarca a personas de 65 años o más, se determinó una muestra de 41 personas. Esto, basado en el hecho de que este grupo etario representa un segmento más reducido de la población total del cantón, con 35,062 personas (INEC, 2022). Adicionalmente, dentro de las características sociodemográficas evaluadas en esta investigación, se procedió a calcular el promedio de edad para los rangos de interés específicos, según los datos obtenidos en la recolección. En el caso de los adultos, definidos como aquellos comprendidos entre los 20 y 64 años, se determinó que la media de edad es de 39 años. Este promedio refleja una distribución equilibrada entre adultos jóvenes y de mediana edad. Mientras que el grupo de adultos mayores, que abarca a personas de 65 años en adelante, mostró una media de edad de 71 años. Este dato es relevante, ya que indica que

la población estudiada dentro de este rango etario se encuentra mayoritariamente en las primeras etapas de la vejez, lo cual puede influir en las conclusiones que se deriven. Esto se puede ver reflejado en la proyección del INEC donde estos rangos dentro de las categorías tienen una alta concentración de población (INEC, 2022).

Estos promedios permiten una representación más precisa de las características poblacionales, lo cual es fundamental para garantizar la validez de los resultados obtenidos en esta investigación. Así, se busca proporcionar una visión detallada y representativa de la diversidad alimentaria, actividad física y estado nutricional entre los adultos y adultos mayores de Alajuela, permitiendo comparaciones que revelen diferencias significativas entre ambos grupos.

5.2 Diversidad alimentaria

En términos generales, ambos grupos etarios estudiados, exhiben un alto grado de diversidad alimentaria en cuanto a los diferentes grupos de alimentos consumidos. Este nivel de diversidad alimentaria en el hecho de que, el día previo a la recolección de datos, los participantes reportaron haber consumido entre 6 y 8 grupos diferentes de alimentos. Al igual que una investigación realizada en el país, donde los adultos mayores en una zona urbana tuvieron un índice de diversidad alimentaria alta (Valverde Vindas, 2022).

Además, se identificó un segundo nivel de diversidad alimentaria de carácter medio, que incluyó a aquellos individuos que consumieron entre 3 y 5 grupos de alimentos en el mismo período. Es importante destacar que, según las recomendaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, s. f.), se sugiere el consumo diario de al menos cinco grupos de alimentos diferentes para garantizar una nutrición adecuada. Por lo tanto, aunque algunos participantes alcanzaron este umbral mínimo con una variedad menor que

aquellos en el grupo de alta diversidad, su consumo sigue siendo relevante desde el punto de vista nutricional.

En contraste con un estudio realizado en Costa Rica, que señaló una baja diversidad alimentaria a nivel nacional y la asocian al ingreso socioeconómico de los individuos, sin embargo esta investigación se realizó en una muestra más grande que la de esta investigación, y fue a nivel de país. No obstante, un aspecto que coincide con los hallazgos de este estudio es que tampoco se encontraron diferencias significativas al comparar por edad, lo que refuerza la observación de que ambos grupos poblacionales, en esta investigación, presentan una alta diversidad alimentaria (Gómez-Salas et al., 2020).

En un análisis más detallado del grupo de adultos jóvenes, se observa que los grupos alimentarios predominantes son las proteínas, los carbohidratos y las grasas, en ese orden. El consumo de proteínas es fundamental, ya que cada célula del cuerpo humano las contiene; por lo tanto, es indispensable incluirlas en la dieta para facilitar la reparación y producción de células (National Library of Medicine, 2023). Los carbohidratos, por su parte, constituyen uno de los nutrientes principales presentes en los alimentos y son una fuente esencial de energía para el cuerpo, necesaria para llevar a cabo sus actividades diarias. Sin embargo, es crucial tener precaución con la cantidad y el tipo de carbohidratos consumidos, dado que un consumo inadecuado puede impactar negativamente en el estado nutricional de la persona (National Library of Medicine, 2024).

Por último, el consumo de grasas desempeña un papel importante, no solo como fuente de energía para el organismo, sino también porque facilita la absorción de vitaminas liposolubles, como la A, D, E y K. No obstante, es esencial optar por fuentes saludables de grasas, ya que una ingesta excesiva de grasas saturadas o trans puede elevar los niveles de

colesterol en sangre y aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades cardíacas (Gavin, 2022).

Al comparar con el grupo de adultos mayores, se observa que estos mismos grupos de alimentos son también predominantes en dicha población. No obstante, la ingesta de proteínas adquiere una relevancia aún mayor en esta etapa de la vida, debido a que el envejecimiento se asocia con una disminución de la masa muscular y un incremento en la acumulación de grasa corporal. Por lo tanto, es crucial prestar especial atención al consumo de grasas en la dieta. Esta pérdida de masa y fuerza muscular, conocida como sarcopenia, puede aumentar el riesgo de fracturas. De hecho, los expertos señalan que, incluso en adultos mayores saludables, la necesidad de proteínas es mayor que en la juventud, con el fin de preservar la masa muscular (Ford & Dahl, 2018).

Estudios de Hruby et al. (2020), sugieren que una mayor ingesta de proteínas en adultos mayores está asociada con una menor probabilidad de perder la capacidad para realizar tareas diarias como vestirse, levantarse de la cama o subir escaleras. Por ejemplo, una investigación realizada en 2018, que siguió a más de 2,900 adultos mayores durante un periodo de 23 años, encontró que aquellos con un consumo elevado de proteínas tenían un 30% menos de riesgo de desarrollar una discapacidad funcional en comparación con quienes ingerían menos proteínas. De manera similar, otro estudio de 2018, que monitoreó a casi 2,000 adultos mayores durante seis años, reveló que los individuos con una ingesta proteica reducida tenían casi el doble de probabilidades de experimentar dificultades para caminar o subir escaleras, independientemente de sus hábitos de salud, condiciones crónicas u otros factores (Mendonça et al., 2019). Estos resultados son consistentes con las observaciones realizadas en esta investigación, donde se evidencia la relación entre el consumo de proteínas y la

capacidad funcional de los adultos mayores, particularmente en lo que respecta a su nivel de actividad física.

En cuanto a los grupos de alimentos menos consumidos, se observa que dos de ellos son comunes en ambos grupos etarios: los lácteos y los vegetales. Los productos lácteos, en particular, son fundamentales debido a su alto contenido nutricional, especialmente por ser una fuente rica en calcio. Este mineral es esencial para el correcto funcionamiento de órganos y tejidos, y desempeña un papel crucial en la prevención de enfermedades como la osteoporosis en adultos, así como en el mantenimiento de la densidad ósea en adultos mayores (Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos, 2020). Estos hallazgos contrastan con otros estudios realizados en Costa Rica, que sitúan al país como líder en el consumo per cápita de productos lácteos en la región (Cubero, 2018).

Por otra parte, la ingesta reducida o inexistente de vegetales en la dieta conlleva la privación de una amplia gama de beneficios esenciales que estos alimentos proporcionan al organismo. Los vegetales son una fuente vital de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes, todos ellos componentes cruciales para el mantenimiento de una buena salud. Además, contribuyen a la pérdida de peso y a la reducción de los niveles de colesterol en sangre. La falta de consumo de estos nutrientes puede resultar en una serie de implicaciones negativas para la salud, como un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, incluidas afecciones cardiovasculares, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer. Además, el bajo consumo de vegetales puede contribuir a problemas digestivos y deficiencias nutricionales que afectan el bienestar general y la calidad de vida de las personas (Department of Health & Human, s. f.).

Por último, en el caso de los adultos, se encuentra el grupo de alimentos que incluye los dulces, es importante tener un control riguroso en su consumo, ya que un elevado consumo de estos productos puede aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades como la diabetes

mellitus. En contraste, para los adultos mayores, el tercer grupo de alimentos identificado es el de las frutas. Al igual que los vegetales, las frutas proporcionan vitaminas y minerales esenciales en todas las etapas de la vida, pero su consumo resulta especialmente importante en la tercera edad para prevenir problemas como el estreñimiento y deficiencias nutricionales asociadas con el envejecimiento, por lo que resulta importante el que aumenten el consumo de estos alimentos.

Estos hallazgos están en concordancia con los resultados de un estudio llevado a cabo en la población urbana de Costa Rica, donde esta reveló que el consumo promedio de frutas y vegetales entre los residentes urbanos costarricenses se encuentra significativamente por debajo de las cantidades recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). De acuerdo con el estudio, únicamente el 20% de la población urbana alcanzó las recomendaciones diarias establecidas por la OMS para el consumo de estos alimentos esenciales (Gómez Salas et al., 2020).

En consecuencia, no se observan diferencias significativas en los resultados según los grupos analizados. Esto se evidencia al aplicar las pruebas de U Mann-Whitney, donde no se encuentran diferencias significativas entre la población de adultos de 20 a 64 años y los adultos mayores de 65 años en cuanto al consumo de los grupos de alimentos considerados en la diversidad alimentaria (Gutiérrez, E., 2010).

En relación con la diversidad alimentaria por colores, se observó que tanto en adultos mayores como en adultos, la diversidad alimentaria predominante es de nivel medio, lo que implica que estos grupos etarios incluyeron en su dieta entre 3 y 4 grupos de colores diferentes. En un segundo nivel se encuentra la diversidad alta, caracterizada por el consumo de 5 a 6 grupos de colores, mientras que la diversidad baja, definida por la inclusión de 0 a 2 grupos de colores en la alimentación, se observó en mayor porcentaje en adultos mayores en

comparación con los adultos, pero aun así se encuentra en el último nivel. Es importante recalcar, que al interpretar el puntaje que este no indica la cantidad de alimento que hayan consumido los encuestados (FAO, 2013).

Al igual que en la evaluación de la diversidad por grupos de alimentos, se identificó un patrón de consumo recurrente de dos grupos de colores en ambas poblaciones. Los colores marrón o blanco y rojo fueron los más consumidos en ambos rangos etarios. No obstante, el tercer color predominante varió según el grupo: en los adultos fue el amarillo, mientras que en los adultos mayores fue el verde. Estos colores proporcionan una serie de beneficios significativos; por ejemplo, los alimentos de colores marrón o blanco y rojo son conocidos por sus propiedades anticancerígenas, mientras que los alimentos de colores verde y amarillo son ricos en vitaminas, minerales y antioxidantes que ejercen efectos positivos en el organismo (Zacarías et al., 2016).

Por otro lado, los colores menos consumidos en ambos grupos fueron el morado, azul o negro y el naranja, lo que indica una pérdida de los beneficios que estos colores aportan, especialmente en términos de salud cardiovascular. En el caso de los adultos, se observó un consumo limitado del color verde, mientras que en los adultos mayores, el color amarillo fue menos frecuente.

El consumo de alimentos de color amarillo está vinculado con una mejora en la función gastrointestinal debido a la presencia de bioflavonoides, los cuales pueden influir en la actividad microbiana gástrica, aspecto importante en adulto mayor que suele tener alteraciones en esta, beneficios que a la vez desaprovechan por su bajo consumo (Minich, 2019). Se evidencia una variación en el consumo entre los distintos grupos etarios, con un

grupo que registra un consumo más elevado y otro un consumo más reducido. (Zacarías et al., 2016).

Tras aplicar las distribuciones de U Mann-Whitney, se demostró que la diferencia entre ambas poblaciones no es significativa en cuanto a los grupos de colores en la alimentación. Esto indica que ser adulto o adulto mayor no tiene un impacto significativo en la variedad de colores presentes en la dieta.

5.3 Actividad física

Para evaluar la variable de actividad física en los grupos etarios de "adultos de 20 a 64 años" y "adultos de 65 años o más", se empleó la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés), que consta de 7 preguntas y proporciona distintos criterios para clasificar la actividad física en baja, media o alta (Carrera, 2017). Cabe señalar que, dado que el cuestionario original está diseñado para evaluar hasta los 69 años de edad, se utilizaron criterios adicionales de clasificación específicos estudiados para la población de adultos mayores, pudiendo utilizar así el mismo cuestionario para su aplicación en este grupo.

En cuanto a la actividad física en los dos grupos poblacionales estudiados, la categoría predominante fue la de alta actividad, un hallazgo que coincide con un estudio realizado en Costa Rica en 2023. Este estudio, que incluyó a más de 700 personas, identificó a la provincia de Alajuela como la cuarta en mayor porcentaje de actividad física, con un 58.3% de los encuestados clasificados en la categoría de alta actividad (Gómez et al., 2023).

En segundo lugar en esta investigación, se ubicó la categoría de actividad física media, que agrupó a los adultos restantes y a una parte de los adultos mayores. Sin embargo, en el grupo de adultos mayores también se registraron participantes con un nivel bajo de actividad física, lo que es comprensible dado que, con el envejecimiento, es común observar diferencias en la capacidad física. Factores como un estilo de vida inadecuado o la presencia de enfermedades pueden contribuir al debilitamiento muscular y a la disminución de la velocidad al caminar, lo que dificulta mantener el mismo nivel de actividad física que en la juventud. No obstante, muchos adultos mayores indicaron realizar actividades de fortalecimiento muscular, como natación, caminatas y zumba, lo que podría explicar la alta prevalencia de actividad física en este grupo etario.

Por otro lado, una proporción significativa de adultos se clasificó en la categoría de actividad física media, posiblemente debido a la cantidad de actividad física que realizan. Factores como el teletrabajo, que implica pasar largas horas sentado, el transporte y el tráfico, entre otras situaciones, pueden incrementar el riesgo de desarrollar un estilo de vida sedentario. Esto se alinea con los resultados de un estudio realizado en Costa Rica sobre teletrabajadores, que analizó su nivel de actividad física y sus patrones alimenticios bajo esta modalidad de trabajo, concluyendo que eran más propensos al sedentarismo o a un mayor riesgo de desarrollarlo (Arce Espinoza et al., 2020).

Estos hallazgos pueden estar relacionados con varios factores. En primer lugar, es importante destacar que el cuestionario IPAQ no hace distinción entre los términos actividad física, ejercicio y deporte, centrándose únicamente en la actividad física en su totalidad. Sin embargo, incluye los cuatro componentes de la actividad física: tiempo libre, tareas del hogar,

ocupación y transporte, a diferencia de otros instrumentos que se limitan a evaluar la actividad física realizada durante el tiempo libre.

Es decir, este mide la actividad física en general, sin distinguir entre ejercicio formal o deportes específicos, lo que permite que una persona sana alcance fácilmente un nivel alto de actividad física. Además, los rangos de clasificación para los adultos mayores son significativamente más bajos en comparación con los de los adultos, lo que facilita que un adulto mayor saludable sea clasificado en la categoría de alta actividad física.

Adicionalmente, durante la toma de medidas antropométricas, se utilizó una báscula de impedancia bioeléctrica para obtener los porcentajes de grasa corporal necesarios para la evaluación del estado nutricional. Este procedimiento requiere que la persona permanezca de pie en la báscula durante unos minutos, lo que impidió la participación de adultos mayores con discapacidades o dificultades para mantenerse en pie, limitando así la representación de adultos mayores con bajos niveles de actividad física según los criterios del IPAQ.

Tras aplicar las distribuciones de U Mann-Whitney, se demostró que no existen diferencias significativas entre los grupos poblacionales en cuanto al nivel de actividad física que realizan los participantes. Esto indica que, a pesar de las diferencias de edad, tanto los adultos como los adultos mayores muestran patrones de actividad física comparables, lo cual sugiere que la edad no es un factor determinante en la cantidad de ejercicio que los individuos de estos grupos realizan (Gutiérrez, E., 2010).

5.4 Estado nutricional

En el contexto de esta investigación, se emplearon tres parámetros clave con el propósito de ofrecer una visión más amplia y detallada del estado nutricional de los participantes encuestados, el índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal y la circunferencia de cintura con el fin de obtener el riesgo cardiovascular de las poblaciones en estudio.

El primer indicador evaluado fue el índice de masa corporal (IMC), una métrica que relaciona el peso corporal con la estatura del individuo, permitiendo así clasificar a las personas en categorías tales como delgadez, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Al considerar el panorama general de los resultados obtenidos, se evidencia un preocupante problema de malnutrición en ambos grupos poblacionales analizados, ya que la mayoría de los encuestados se ubicaron en las categorías de sobrepeso u obesidad. De manera específica, un 65,8% de los adultos mayores encuestados se encuentra en alguna de estas categorías, lo que contrasta notablemente con los resultados de un estudio realizado en San Isidro del General de San José, donde se reportó que el 80% de los adultos mayores presentaban un estado nutricional adecuado (Reyes Barboza & Ortiz Acosta, 2020).

Asimismo, el grupo de adultos jóvenes mostró un 74,5% de encuestados con algún tipo de malnutrición relacionada con el sobrepeso u obesidad. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de un estudio realizado en personas de 17 a 85 años que asistieron a la feria de salud organizada por el Instituto Nacional de Aprendizaje de Costa Rica, en el cual se destacó el predominio del sobrepeso entre los participantes y se concluyó que los costarricenses adoptan estilos de vida poco saludables que afectan negativamente no solo su estado nutricional, sino también su calidad de vida en general (Álvarez-Castro et al., 2020).

El segundo indicador empleado en este estudio fue el porcentaje de grasa corporal, el cual se obtuvo mediante el uso de una báscula de impedancia bioeléctrica durante la toma de medidas antropométricas. Es ampliamente reconocido que el porcentaje de grasa corporal está estrechamente vinculado con el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que resulta un criterio crucial para la evaluación del estado nutricional (Álvarez-Castro et al., 2020).

Aunque en ambos grupos poblacionales se observan individuos con porcentajes de grasa elevados, este fenómeno es particularmente más acentuado en los adultos mayores, donde se encontró que un 90% de los encuestados presentaba niveles altos o muy altos de grasa corporal. En contraste, en el grupo de adultos jóvenes, aproximadamente un 57% de los participantes se situó en esta categoría.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados obtenidos al analizar el estado nutricional en los asistentes a la feria de salud del INA, donde más del 63% de los encuestados se encuentran en niveles de grasa corporal que son compatibles con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. Estas condiciones, a su vez, representan una carga significativa para el sistema de seguridad social. (Álvarez-Castro et al., 2020).

En relación con la circunferencia de cintura de los participantes, un parámetro utilizado para evaluar el riesgo cardiovascular, se observó que tanto en adultos jóvenes como en adultos mayores existe un riesgo significativo. Esta situación se encuentra coherente con los resultados previamente discutidos en cuanto al índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal, pero es especialmente pronunciada en el caso de los adultos mayores. La presencia de un riesgo cardiovascular elevado en este grupo es preocupante, ya que, si además padecen alguna otra enfermedad, el riesgo de sufrir un evento cardiovascular se incrementa notablemente. Por su parte, los adultos jóvenes también deben ser conscientes de

que el riesgo actual que presentan podría aumentar con el tiempo si no se toman medidas para reducirlo. Los resultados obtenidos coinciden con el estudio que se ha utilizado para comparar los demás parámetros, el cual evidencia que la población presenta un riesgo cardiovascular significativo (Álvarez-Castro et al., 2020).

Las personas que presentan un aumento en la grasa abdominal experimentan un incremento significativo en el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Por esta razón, es fundamental mantener el peso corporal dentro de límites saludables para asegurar el funcionamiento óptimo del corazón, los vasos sanguíneos, el metabolismo, los huesos y otros órganos vitales del cuerpo. Mantener un peso adecuado no solo contribuye a la salud cardiovascular, sino que también favorece el bienestar general del organismo, previniendo diversas complicaciones asociadas con el exceso de grasa abdominal (Aráuz-Hernández et al., 2013).

Al aplicar la prueba estadística, se constató que no hay diferencias significativas entre los grupos etarios en relación con el estado nutricional. Esto sugiere que, a pesar de las diferencias de edad, tanto los adultos como los adultos mayores enfrentan un problema común de malnutrición, lo que indica que la edad no es un factor determinante en el estado nutricional de estas poblaciones. La similitud en los resultados nutricionales refleja que ambos grupos están igualmente afectados por factores que contribuyen a un estado nutricional deficiente. De hecho, solo un tercio de la población estudiada muestra un estado nutricional bueno o muy bueno, mientras que el 67% restante, que constituye la mayoría, presenta un estado nutricional que corresponde a malo o muy malo. Esta situación resalta la gravedad del problema y la necesidad urgente de abordar la malnutrición en estos grupos (Gutiérrez, E., 2010).

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

En conclusión, para responder al problema de investigación, al realizar la prueba de hipótesis en cada caso, todos los valores del p-value son mayores del 5% que la significancia, por lo que se concluye que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo que se asume que cada variable no es diferente según el grupo de edad, es decir, que se asume que las variables se distribuyen de manera similar sin importar el grupo de edad.

En el presente estudio, según las características sociodemográficas se incluyeron individuos de ambos sexos, con una predominancia del sexo femenino, con edades a partir de los 20 años, fueron categorizados en dos grupos etarios: adultos y adultos mayores. La edad promedio para el grupo de adultos que comprendía las edades de 20 a 64 años, fue de 39 años, mientras que para los adultos mayores, cuyas edades abarcan los 65 años o más, fue de 71 años.

La clasificación del grado de actividad física de los participantes fue mayoritariamente alta, seguido de un porcentaje menor con actividad moderada, manteniéndose esta tendencia de manera consistente en ambos grupos poblacionales.

En cuanto a la diversidad por grupos de alimentos, se observó que la mayoría de los participantes presenta un alto grado de diversidad, seguido por un nivel medio. Únicamente en el grupo de adultos mayores se detectaron casos de baja diversidad alimentaria.

Al analizar la diversidad alimentaria por grupos de colores, se evidenció que la mayor parte de la población se concentró en la categoría de diversidad media, seguida por la categoría de alta y, finalmente, la de baja diversidad. Es importante destacar que los adultos mayores

mostraron un mayor porcentaje en la categoría de baja diversidad en comparación con el grupo de adultos.

Respecto a la evaluación del estado nutricional, se pudo determinar que ambos grupos poblacionales presentan un estado nutricional mayoritariamente muy malo, sin embargo en la categoría de muy buen estado nutricional, se puede observar la diferencia entre ambos grupos etarios, donde el porcentaje de adultos con muy buen estado nutricional es mayor al porcentaje de adultos mayores en esta categoría.

Al comparar los grupos etarios respecto a las variables de estudio, se concluye que no existen diferencias significativas entre estos, ya que ambos presentan un grado alto de diversidad alimentaria y presentan una predominancia de diversidad media en cuanto a grupos de colores. Además, demuestran que independientemente de la edad, ambos grupos mantienen un nivel de actividad física elevado y finalmente, presentan un estado nutricional muy similar, lo que manifiesta un preocupante problema de malnutrición, presente en ambas poblaciones, estos datos según la distribución de U Mann-Whitney.

6.2 RECOMENDACIONES

Es recomendable ampliar la muestra poblacional del cantón de Alajuela, con el objetivo de lograr una representación más robusta y precisa de la comunidad. Esto permitiría obtener resultados que reflejen de manera más fidedigna las características y necesidades de la población del cantón, mejorando así la validez y la aplicabilidad de los hallazgos a nivel local.

Se sugiere incluir en el cuestionario un conjunto de preguntas detalladas sobre la presencia de enfermedades crónicas, con el propósito de identificar posibles asociaciones entre estas condiciones y el estado nutricional o la capacidad para realizar actividad física.

Se recomienda investigar la frecuencia de consumo de los participantes, con el objetivo de obtener una visión más integral y exhaustiva de sus hábitos alimentarios. Además, es aconsejable incluir preguntas que aborden las porciones de alimentos consumidas, lo que facilitaría la recolección de datos más detallados y precisos sobre la ingesta nutricional.

Para obtener una visión más detallada, sería útil desglosar la variable de diversidad alimentaria en relación con los tipos específicos de proteínas y grasas consumidos por los participantes. Este enfoque permitirá identificar las fuentes concretas de proteínas y lípidos en la dieta de los individuos.

Si se desea conocer datos más específicos en cuanto a la actividad física durante el tiempo libre o deporte, se recomienda utilizar un cuestionario adicional al IPAQ que permita realizar un análisis más detallado de esta práctica en la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldas-Vargas, C. A., Chara-Plua, N. J., Guerrero-Pluas, P. J., & Flores-Peña, R. (2021). Actividad fi-sica en el adulto mayor. *Dominio de las Ciencias*, 7(5), Article 5. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i5.2233>
- Álvarez-Castro, I., Mora-Mora, S., & Castro-Méndez, M. (2020). Estado nutricional y estilos de vida de los participantes de la feria de salud del Instituto Nacional de Aprendizaje de Costa Rica, 2019. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 6(1), 4-13. <https://doi.org/10.56239/rhcs.2020.61.414>
- Aráuz-Hernández, A. G., Guzmán-Padilla, S., & Roselló-Araya, M. (2013). La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Médica Costarricense*, 55(3), 122-127.
- Araya Vargas, G., & Claramunt Garro, M. (2020). Actividad física en Costa Rica, antecedentes históricos y revisión de sus evidencias científicas en el país. En *Ministerio de Salud, Costa Rica*. <https://kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/82866>
- Arce Espinoza, L., Rojas Sáurez, K., Arce Espinoza, L., & Rojas Sáurez, K. (2020). Actividad física y tiempos de comida en teletrabajadores y trabajadores presenciales de una universidad estatal de Costa Rica. *Cuadernos de Investigación UNED*, 12(2), 556-564. <https://doi.org/10.22458/urj.v12i2.3143>
- Barrios, R., Borges, R., & Cardoso, L. (2018). Beneficios percibidos por adultos mayores incorporados al ejercicio. Scielo. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000200007

Bretel, D. (s. f.). *Beneficios de consumir alimentos verdes: ¡nota el cambio en tu cuerpo!*

Recuperado 18 de octubre de 2024, de <https://blog.oncosalud.pe/incorpora-alimentos-verdes-en-tu-rutina>

Carrera, Y. (2017). *Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ)*.

<https://dialnet.uniroja.es>

CDC. (2022, agosto 29). *Para adultos*. Centers for Disease Control and Prevention.

https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html

Chinnock, A., Zúñiga Flores, G., Chinnock, A., & Zúñiga Flores, G. (2018). Prevalencia de malnutrición según grupos de edad en diferentes comunidades de Costa Rica entre 1997 y 2014. *Población y Salud en Mesoamérica*, 15(2), 176-194.

<https://doi.org/10.15517/psm.v15i2.31008>

Concha Cisternas Y, Valdés Badilla P, Guzmán Muñoz E, Ramírez Campillo R. Comparación de marcadores antropométricos de salud entre mujeres de 60-75 años físicamente activas e inactivas. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2017;21(3):256-62.

Colegio de Farmacéuticos de Tucumán. (s.f). *Los colores de la salud: El rojo:*

Actualización Profesional: Colegio de Farmacéuticos de Tucumán, Argentina.

https://www.cofatuc.org.ar/ap_colores_salud_rojo.php

Conklin, A., Monsivais, P., Khaw, K.-T., Wareham, N., & Forouhi, N. (2016). *Dietary*

Diversity, Diet Cost, and Incidence of Type 2 Diabetes in the United Kingdom: A Prospective Cohort Study | PLOS Medicine.

<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002085>

- Cubero, A. (2018). *Ticos consumen en promedio 216 kilos de lácteos al año*.
<https://www.larepublica.net/noticia/ticos-consumen-en-promedio-216-kilos-de-lacteos-al-ano>
- Delgado, A. G. R. (2022). *Estado nutricional y estilo de vida del personal de salud del Distrito 11D05 Espíndola-Salud*.
- Department of Health & Human. (s. f.). *Fruit and vegetables*. Department of Health & Human Services. Recuperado 13 de agosto de 2024, de <http://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/fruit-and-vegetables>
- Enjamio, L., Rodríguez, P., Valero, T., Ruiz, E., Ávila, J. M., & Varela, G. (s. f.). Informe sobre Legumbres, Nutrición y Salud. *Fundación Española de la Nutrición (FEN)*.
<https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/informe-legumbres-nutricion-y-saludvw.pdf>
- Escalante, Y. (2018). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. Retrieved August 7, 2021, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000400001
- Estévez-López, F., Tercedor, P., & Delgado-Fernández, M. (2012). *RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADULTOS SANOS. REVISIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL*. | *Journal of Sport & Health Research* | EBSCOhost.
<https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A16%3A1084832/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A99622202&crl=c>
- FAO. (s. f.). *Nutrición y salud*. <https://www.fao.org/3/am401s/am401s04.pdf>
- FAO. (2011). *Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*.

- FAODocuments. <https://www.fao.org/documents/card/es?details=5b0a3c77-e340-537f-92b0-2e0d83d05c44>
- FAO. (2013). *Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*.
<https://www.fao.org/3/i1983s/i1983s.pdf>
- FAO. (2021). *Bueno para ti. Beneficios para la salud y la nutrición*.
<https://doi.org/10.4060/cb2395es>
- Fernández, S. (2020, mayo 14). *¿Conoces los distintos tipos de alubias que existen?*
alimente.elconfidencial.com.
https://www.alimente.elconfidencial.com/nutricion/2020-05-14/conoce-distintos-tipos-alubias-existen_1997554/
- Finut. (2023, mayo 26). *Malnutrición en adultos mayores: Últimas evidencias y recomendaciones*. *Fundación Iberoamericana de Nutrición*.
<https://www.finut.org/malnutricion-en-adultos-mayores-ultimas-evidencias-y-recomendaciones/>
- Fonseca, J. (2022). *RELACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LA PREVALENCIA DE SOBREPESO U OBESIDAD EN EL CUERPO POLICIAL DE LA UIP, HEREDIA, COSTA RICA, 2022*. [Universidad Hispanoamericana].
<http://13.87.204.143/xmlui/bitstream/handle/123456789/7125/NUT-1273.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ford, A., & Dahl, W. (2018). *FSHN18-5/FS308: La proteína y el adulto mayor*. University of Florida. <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/FS308>
- García, V. (2021). *COMPARACIÓN DEL CAMBIO EN LOS HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN, ESTILO DE VIDA Y ACTIVIDAD FÍSICA DE ESTUDIANTES*

*UNIVERSITARIOS EN MODALIDAD VIRTUAL ENTRE 18 Y 30 AÑOS DE
UNIVERSIDADES PÚBLICAS.*

<http://13.87.204.143/xmlui/bitstream/handle/123456789/6981/NUT-1251.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gavin, M. (2022). *Grasas (para Padres)*. Nemours KidsHealth. <https://kidshealth.org/es/parents/fat.html>

Gobierno de Mendoza. (2022, junio 28). *Naranja y amarillo: Los colores de la vitamina C y el caroteno*. Prensa Gobierno de Mendoza.

<https://www.mendoza.gov.ar/prensa/naranja-y-amarillo-los-colores-de-la-vitamina-c-y-el-caroteno/>

Gobierno de México. (2021). *Sarcopenia y deterioro cognitivo en adultos mayores*.

<https://www.insp.mx/avisos/sarcopenia-y-deterioro-cognitivo-en-adultos-mayores>

Gobierno de México. (2022). *Una buena alimentación es aliada de los adultos mayores para prevenir enfermedades* | Sitio Web «Acercando el IMSS al Ciudadano».

<https://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202208/443#>

Gómez, G., Hidalgo, E. S., Oreamuno, A. S., & Morais, G. F. de. (2023). Actividad física en la población urbana costarricense y su relación con patrones sociodemográficos y antropométricos. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 21(1), Article 1. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v21i1.51602>

Gómez Salas, G., Quesada, D., & Chinnock, A. (2020). Consumo de frutas y vegetales en la población urbana costarricense: Resultados del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS)-Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 18(1), 450-470. <https://doi.org/10.15517/psm.v18i1.42383>

Gómez-Salas, G., Quesada-Quesada, D., Chinnock, A., & Nogueira Previdelli, A. (2020).

*DIVERSIDAD DE LA DIETA EN LA POBLACIÓN URBANA COSTARRICENSE:
RESULTADOS DEL ESTUDIO LATINO AMERICANO DE NUTRICIÓN Y SALUD.*

<https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/8f4ffdc4-f485-44d1-89d6-68e7259cc810/content>

González, N. F., & Rivas, A. D. (2018). Actividad física y ejercicio en la mujer. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25, 125-131.
<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.008>

Gutiérrez, E. (2010). *Métodos Estadísticos para las ciencias biológicas*. 1ª ed. Heredia, Costa Rica: EUNA

Herrera, I. (2023). *COMPARACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS, LA CALIDAD DE LA DIETA Y LA DIVERSIDAD ALIMENTARIA EN PERSONAS DE AMBOS SEXOS 18 A 64 AÑOS EN LOS CANTONES DE POÁS DE ALAJUELA Y MONTEVERDE DE PUNTARENAS, 2023*. Universidad Hispanoamericana.

Herrero, J. (2023, marzo 12). *Un nuevo estudio revela que el consumo de comida rápida produce cirrosis*. Diario ABC. <https://www.abc.es/salud/nuevo-estudio-revela-consumo-comida-rapida-produce-20230311103458-nt.html>

Hervert-Hernández, D. (2022). El papel de los cereales en la nutrición y en la salud en el marco de una alimentación sostenible. *Nutrición Hospitalaria*, 39(SPE3), 52-55.
<https://doi.org/10.20960/nh.04312>

Hruby, A., Sahni, S., Bolster, D., & Jacques, P. F. (2020). Protein Intake and Functional Integrity in Aging: The Framingham Heart Study Offspring. *The Journals of Gerontology: Series A*, 75(1), 123-130. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly201>

IBM. (s.f). *Statistical Package for Social Sciences, SPSS*. Version 25.

INEC. (2018). *Estadísticas demográficas. 2011 – 2025. Proyecciones nacionales. Población*

total proyectada al 30 de junio por grupos de edades, según provincia y cantón.

INEC. <https://inec.cr/tematicas/listado>

INEC. (2022). *Estimación de Población y de Vivienda 2022.*

https://experience.arcgis.com/experience/279dc59d7b8b42989460e85a5342e6ca/#data_s=id%3AdataSource_12-2%3A2%2Cid%3AdataSource_5-2%3A21

Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. (2020). *Beneficios de la leche en su día*

mundial—Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos—Universidad de Chile. <https://inta.uchile.cl/noticias/201454/beneficios-de-la-leche-en-su-dia-mundial>

Jiménez Acosta, S., Díaz Sánchez, M. E., García Roche, R. G., Bonet Gorbea, M., & Wong

Ordóñez, I. (2012). Cambios en el estado nutricional de la población cubana adulta de diferentes regiones de Cuba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(1), 4-13.

Jiménez Sanz M, Sola Villafranca J.M, Pérez Ruiz C, Turienzo Llata M.J, Larrañaga Lavin

G, Mancebo Santamaría M.A, Hernández Barranco M.C. Estudio del estado nutricional de los ancianos de Cantabria. 2011;26(2):345-354.

Juárez, R., & Orlando, A. (s. f.). *FACTORES DE RIESGO PARA EL CONSUMO DE*

TABACO EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES.

Martín Aranda, R. (2018). Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión

narrativa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 813-825.

Martínez-Moyá, M., Navarrete-Muñoz, E. M., García De La Hera, M., Giménez-Monzo,

D., González-Palacios, S., Valera-Gran, D., Sempere-Orts, M., & Vioque, J. (2014).

Asociación entre horas de televisión, actividad física, horas de sueño y exceso de

peso en población adulta joven. *Gaceta Sanitaria*, 28(3), 203-208.

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.12.003>

Mendonça, N., Granic, A., Hill, T. R., Siervo, M., Mathers, J. C., Kingston, A., & Jagger, C. (2019). Protein Intake and Disability Trajectories in Very Old Adults: The Newcastle 85+ Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(1), 50-56.
<https://doi.org/10.1111/jgs.15592>

Merellano, E. (2017). CONDICIÓN FÍSICA, INDEPENDENCIA FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN ADULTOS MAYORES CHILENOS EUGENIO MERELLANO-NAVARRO DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN MUSICAL, PLÁSTICA Y

Minich, D. M. (2019). A review of the science of colorful, plant-based food and practical strategies for “eating the rainbow.” *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2019.
<https://doi.org/10.1155/2019/2125070>

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (s. f.). *¿Qué es una alimentación saludable?* Recuperado 15 de noviembre de 2023, de
<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/HS/Paginas/que-es-alimentacion-saludable.aspx#>

Murillo, M. (2023). *RELACIÓN DEL ACCESO, LA SEGURIDAD ALIMENTARIA SEGÚN ELCSA CON LA DIVERSIDAD ALIMENTARIA SEGÚN FAO EN PERSONAS DE AMBOS SEXOS MAYORES A 65 AÑOS QUE VIVEN EN SAN PEDRO DE BARVA DE HEREDIA*, 2023. Universidad Hispanoamericana.

National Library of Medicine. (2023). *Proteína en la dieta: MedlinePlus enciclopedia médica*. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002467.htm>

- National Library of Medicine. (2024, abril 23). *Carbohidratos en la dieta* [Text]. National Library of Medicine. <https://medlineplus.gov/spanish/carbohydrates.html>
- Navarro, C. (2022, julio 6). *7 alimentos morados con un poder altamente antioxidante*. Cuerpomente. https://www.cuerpomente.com/alimentacion/alimentos-morados-poder-altamente-antioxidante_10138
- NIH. (s. f.). *Definición de sarcopenia—Diccionario de cáncer del NCI - NCI* (nciglobal,ncienterprise) [nciAppModulePage]. Instituto Nacional del Cáncer. Recuperado 19 de marzo de 2024, de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sarcopenia>
- NIH. (2011, febrero 2). *Definición de estudio transversal—Diccionario de cáncer del NCI - NCI* (nciglobal,ncienterprise) [nciAppModulePage]. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/estudio-transversal>
- NIH. (2020). *Beneficios del ejercicio y la actividad física*. National Institute on Aging. <https://www.nia.nih.gov/espanol/ejercicio/beneficios-ejercicio-actividad-fisica>
- Obando, M. (2024, agosto 21). *Nutrición según color de los alimentos*. Nutri Fit. <https://www.nutrifitcr.com/post/nutrición-segun-color-de-los-alimentos>
- OMS. (2022). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Malnutrición*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

- OMS. (2020, November 26). Actividad física. Retrieved July 30, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OMS. (2019). Recomendaciones de actividad física para adultos mayores -Funiber Blogs - FUNIBER. Retrieved August 7, 2021, from <https://blogs.funiber.org/gerontologia/2016/09/24/funiber-recomendaciones-actividad-fisica-adultos>
- Organización Panamericana de la Salud. (2024, marzo 12). *Nutrición—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/temas/nutricion>
- Paredes Prada, E. T., Pérez Casanova, M. F., Rodrigues, J. A. L., Paredes Prada, E. T., Pérez Casanova, M. F., & Rodrigues, J. A. L. (2020). Actividad física en adultos: Recomendaciones, determinantes y medición. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000500013&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Perea-Caballero, A. L., López-Navarrete, G. E., Perea-Martínez, A., Reyes-Gómez, U., Santiago-Lagunes, L. M., Ríos-Gallardo, P. A., Lara-Campos, A. G., González-Valadez, A. L., García-Osorio, V., Hernández-López, M. A., Solís-Aguilar, D. C., & Paz-Morales, C. de la. (2020). Importancia de la Actividad Física. *Salud Jalisco*, 6(2), 121-125.
- Ponce, M. (2022, agosto 18). El color de los alimentos: Color y nutrientes en tus platos. *Mayte Ponce | Salud, nutrición y dietética*. <https://www.mayteponcenutricion.com/el-color-de-los-alimentos-color-y-nutrientes-en-tus-platos/>

- Powers, A. (2017). Diabetes mellitus | Harrison. Principios de Medicina Interna, 18e . Retrieved August 12, 2021, from <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1622§ionid=101850769>
- Reyes-Barboza, A., & Ortiz-Acosta, P. (2020). Conocimiento en nutrición, hábitos alimentarios y estado nutricional de adultos mayores en San Isidro del General, San José, Costa Rica 2019. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 6(3), 134-142. <https://doi.org/10.56239/rhcs.2020.63.440>
- Rodríguez, G. (2023). *COMPARACIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA DIVERSIDAD ALIMENTARIA Y LA VARIEDAD DE COLORES PRESENTES EN LOS ALIMENTOS QUE CONSUMEN ADULTOS DE 35 A 64 AÑOS, EN UNA POBLACIÓN RURAL DE PAVONES VERSUS UNA POBLACIÓN URBANA DEL DISTRITO CENTRAL DEL CANTÓN DE TURRIALBA, CARTAGO, 2023*. Universidad Hispanoamericana.
- Romero Viamonte, K., Sánchez-Martínez, B., Veja-Falcón, V., Salvent-Tames, A., Romero Viamonte, K., Sánchez-Martínez, B., Veja-Falcón, V., & Salvent-Tames, A. (2020). Estado nutricional en adultos de población rural en un cantón de la sierra ecuatoriana. *Revista Ciencias de la Salud*, 18(1), 52-66. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8748>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, S. de I. A. y. (2023). *Un arcoiris de riqueza en el campo: Alimentos de colores*. gob.mx. <http://www.gob.mx/siap/articulos/un-arcoiris-de-riqueza-en-el-campo-alimentos-de-colores>

- SN. (2019, June 4). Actividad física: Su importancia en la tercera edad. Retrieved July 30, 2021, from <https://cuideo.com/blog-cuideo/actividad-fisica-tercera-edad/>
- Tafur Castillo, J., Guerra Ramírez, M., Carbonell, A., & Ghisays López, M. (2018). *Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor*. <http://hdl.handle.net/20.500.12442/2519>
- Trejo, C. C., Ruiz, A. A., Medrano, A. M. H., Esquivel, R. A. M., & Rangel, I. C. (2018). Depresión y estado nutricional del adulto mayor en una comunidad del Estado mexicano de Zacatecas. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 28(1), Article 1.
- USDA. (s. f.). *MyPlate | U.S. Department of Agriculture*. Recuperado 12 de agosto de 2024, de <https://www.myplate.gov/>
- USDA. (2022). *Alimentación Saludable para Adultos | MyPlate*. <https://www.myplate.gov/es/tip-sheet/alimentacion-saludable-para-adultos>
- Valverde Vindas, N. (2022). *PERFIL OXIDATIVO DE ADULTOS MAYORES DE UNA ZONA URBANO- MARGINAL DE COSTA RICA Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE LA DIETA*.
- Vilarrasa, A. (2023, agosto 10). *Vegetales rojos: Valor nutricional y cómo incluirlos en la dieta—Mejor con Salud*. <https://mejorconsalud.as.com/vegetales-rojos-valor-nutricional-incluirlos-dieta/>
- Villar, I. A. J. (2022). *RELACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS, DISTRIBUCIÓN DE INGESTA POR GRUPOS DE ALIMENTOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS DE 25-50 AÑOS PROFESIONALES DE NUTRICIÓN, SAN JOSÉ, COSTA RICA EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2022*.

<http://13.87.204.143/xmlui/bitstream/handle/123456789/7186/NUT-1280.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WHO. (2022). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#>

Zacarías, I., Speisky, H., Fuentes, J., González, C., Domper, A., Fonseca, L., & Olivares, S. (2016). Los colores de la salud. *Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos*.

Zhang-Xu, A., Vivanco, M., Zapata, F., Málaga, G., & Loza, C. (2011). Actividad física global de pacientes con factores de riesgo cardiovascular aplicando el "International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Revista Medica Herediana*, 22(3), 115-120.

Zhang, Q., Chen, X., Liu, Z., Varma, D. S., Wan, R., & Zhao, S. (2017). Diet diversity and nutritional status among adults in southwest China. *PLOS ONE*, 12(2), e0172406.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172406>

Zhao, H., Zhang, J., Zhou, J., & Ma, Y. (2024). Dietary diversity and possible cataract among Chinese elderly population. *Frontiers in Nutrition*, 11.

<https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1342190>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad Física.

Adulto: Adultos que para esta investigación comprenden las edades de 20 a 64 años.

Adultos mayores: Adultos que para esta investigación tienen 65 años o más.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

Universidad Hispanoamericana - ASENACSA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Comparación de la diversidad alimentaria por grupos de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años del cantón de Alajuela, 2024.

Nombre del investigador: Amanda Murillo Chinchilla.

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación es realizada por Amanda Murillo Chinchilla, estudiante de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, con el objetivo de optar por el grado académico de Licenciatura de Nutrición. El propósito del estudio corresponde a comparar la diversidad alimentaria por grupos de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?

La población bajo investigación corresponde a personas adultas de 20 a 64 años y adultos mayores de 65 años del cantón de Alajuela. Se aplicará un cuestionario de manera virtual que consta de cuatro secciones diferentes con el fin de medir las variables de la investigación. Deberán ser marcadas las opciones que correspondan a su realidad. La primer sección está conformada por preguntas con carácter sociodemográfico. La segunda sección contiene preguntas relacionadas a la diversidad alimentaria por grupos de alimentos. La tercera sección busca medir la diversidad alimentaria por colores. Y la cuarta sección, busca clasificar la actividad física de los encuestados. Al finalizar este cuestionario, el investigador procederá a tomar medidas antropométricas a los encuestados para su debida evaluación del estado nutricional.

RIESGOS:

La participación en esta investigación no representa ningún tipo de riesgo, ya que será de manera voluntaria, Además de ello, la información recolectada será de carácter confidencial y únicamente de uso académico.

C. BENEFICIOS:

Como participante no obtendrá ningún beneficio, sin embargo, será de colaboración para que la persona a cargo de la investigación logre obtener los datos actuales referentes a diversidad alimentaria por grupo de alimentos y por colores, actividad física y el estado nutricional, en la población adulta anteriormente mencionada. Esto con la finalidad de comparar los datos obtenidos entre ambas poblaciones. Los resultados obtenidos al final de la investigación pueden resultar beneficiosos para futuros lectores.

D. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a interrumpir su participación en cualquier momento. Su participación en la presente investigación es de carácter confidencial sin excepción. No perderá ningún derecho legal por responder este documento.

E. Cualquier duda o inquietud puede comunicarse con la persona a cargo de la investigación, es decir, Amanda Murillo Chinchilla, al correo amanda.murillo@uhispano.ac.cr o al número de teléfono 8913-4659.

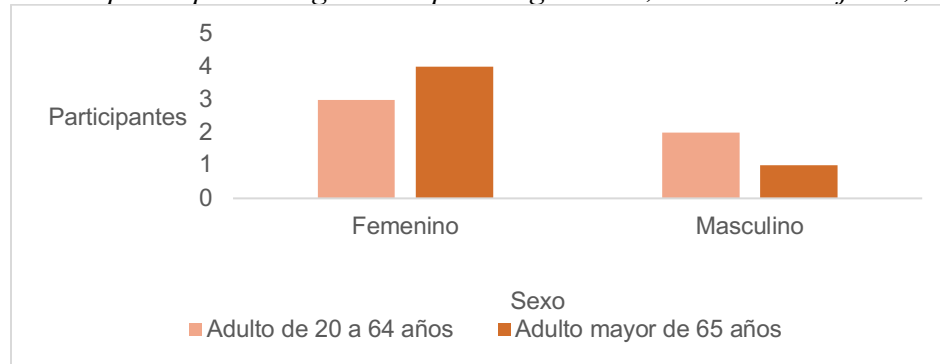
He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula antes de aceptar. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido evacuadas. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Anexo 2. Resultados de la prueba piloto

Características sociodemográficas

Figura Anexa 1

Distribución de participantes según sexo por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

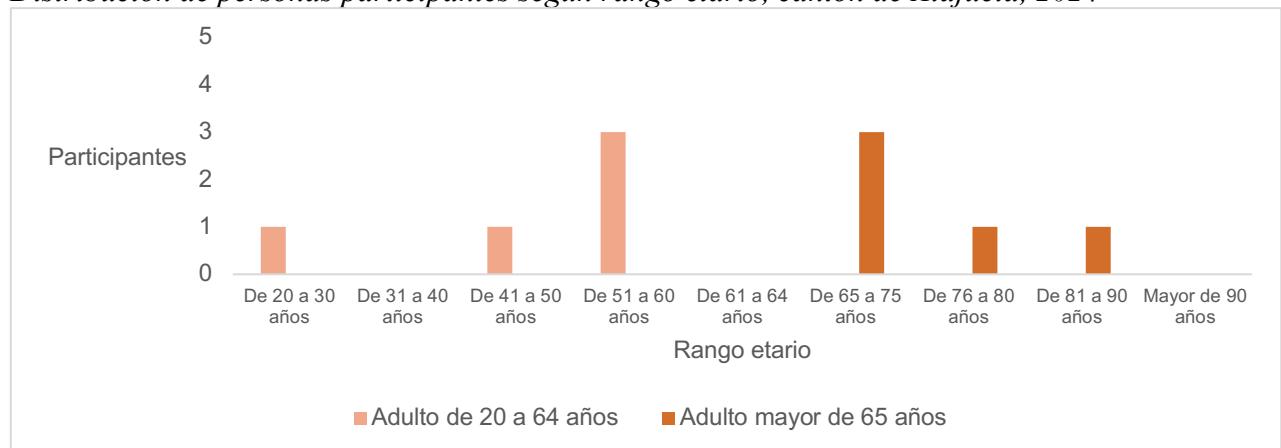


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 1 se muestra como la mayor parte de los encuestados, es decir el 60% en el caso de los adultos y el 80% en el caso de los adultos mayores, corresponden al sexo femenino, mientras que la minoría, 40% de adultos y 20% de los adultos mayores, corresponden al sexo masculino.

Figura Anexa 2

Distribución de personas participantes según rango etario, cantón de Alajuela, 2024



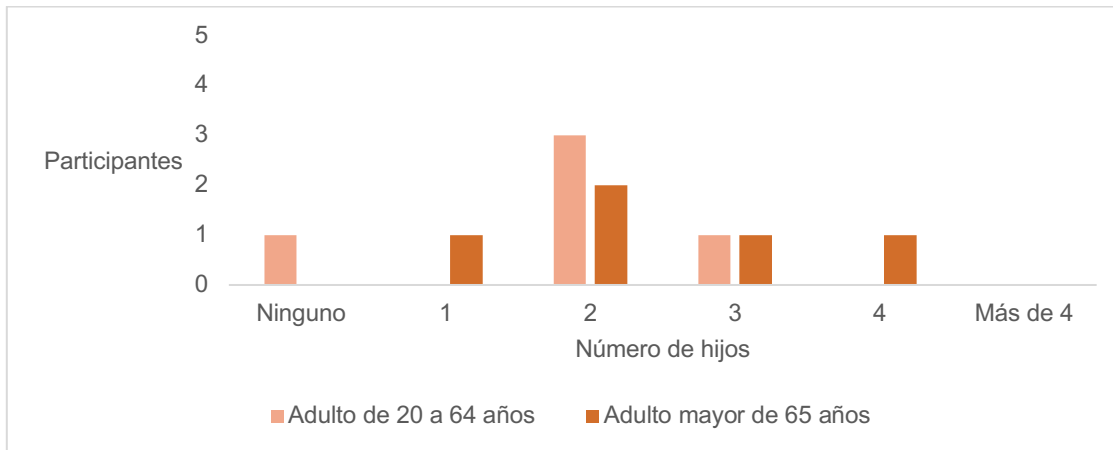
Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 2 se muestra como el rango etario que predomina en adulto es de 51 a 60 años, representando un 60% de la población, mientras que en adulto mayor, la mayor parte

de los encuestados se centra en el rango de edad de 65 a 75 años, representando de igual manera el 60% de los encuestados adultos mayores.

Figura Anexa 3

Distribución de participantes según número de hijos por rango etario, cantón de Alajuela, 2024

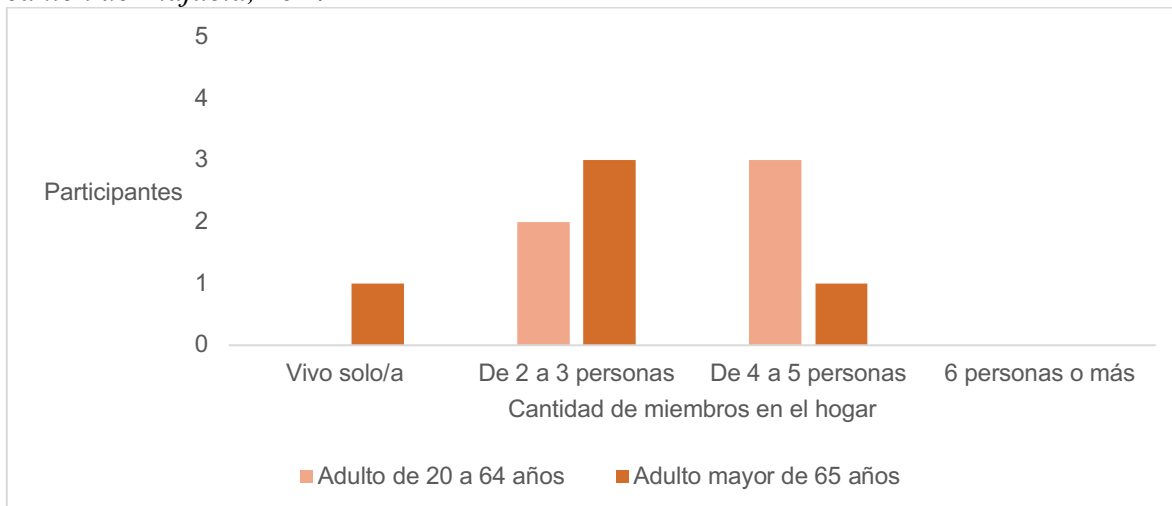


Fuente: Elaboración propia, 2024

En la figura número 3 se muestra como el promedio de hijos que tienen los encuestados es de dos hijos o hijas, representando un 60% en adulto y un 40% en adulto mayor, los demás rondan esa opción pero ninguno de los participantes tenía más de 4 hijos.

Figura Anexa 4

Distribución de participantes según cantidad de miembros en el hogar por rango etario, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: Elaboración propia, 2024

En la figura número 4 se muestra como 60% de los encuestados de la categoría de adulto de 20 a 64 años, la mayor parte tiene en su hogar de 4 a 5 miembros, mientras que para adulto mayor de 65 años, el 60% conforman su hogar con 2 a 3 personas.

Diversidad alimentaria por grupos de alimentos

Tabla Anexa 1

Distribución de participantes según consumo por grupos de alimentos, cantón de Alajuela, 2024

Grupo de alimentos	Población					
	Adulto de 20 a 64 años			Adulto mayor de 65 años		
	Sí	No	Total general	Sí	No	Total general
Harinas	5	0	5	5	0	5
Leguminosas	5	0	5	5	0	5
Frutas	4	1	5	5	0	5
Vegetales	5	0	5	4	1	5
Proteína	4	1	5	5	0	5
Lácteos	5	0	5	5	0	5
Grasas	5	0	5	5	0	5
Dulces	4	1	5	5	0	5

Fuente: *Elaboración Propia, 2024*

Según la tabla número 1, con el recordatorio de 24 horas aplicado para la elaboración de esta, se puede observar que ambos grupos poblacionales tienen un buen consumo de la mayor parte de grupos de alimentos, aquellos que no consumieron fueron frutas, vegetales y proteína.

Tabla Anexa 2

Distribución de participantes según consumo de alimentos por grupos de colores, cantón de Alajuela, 2024

Población

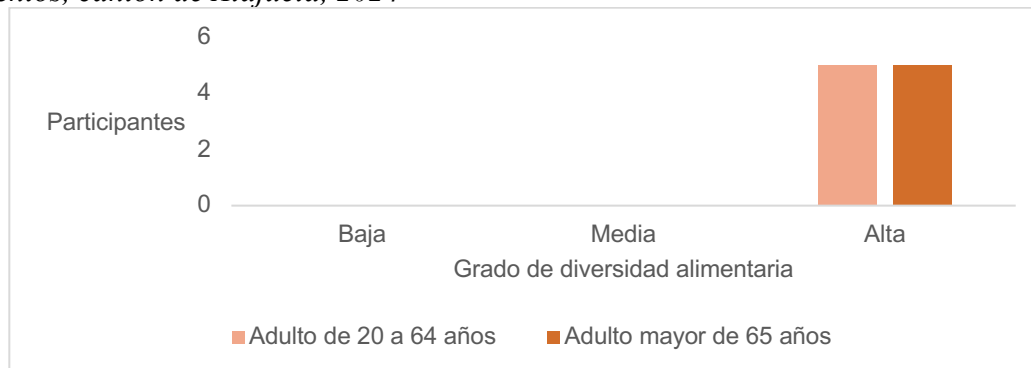
Alimentos por grupo de color	Adulto de 20 a 64 años n=5			Adulto mayor de 65 años		
	Sí	No	Total general	Sí	No	Total general
Verde	5	0	5	4	1	5
Rojo	5	0	5	5	0	5
Marrón o blanco	5	0	5	5	0	5
Naranja	4	1	5	3	2	5
Amarillo	5	0	5	5	0	5
Morado, azul o negro	2	3	5	2	3	5

Fuente: *Elaboración Propia, 2024*

En la tabla número 2 se muestra que en cuanto a la alimentación por grupos de colores, se ve una gran variedad y consumo de estos, a excepción del grupo de morado, azul o negro, que fue el menos consumido de todos los encuestados.

Figura Anexa 5

Distribución de participantes según grado de diversidad alimentaria por grupos de alimentos, cantón de Alajuela, 2024

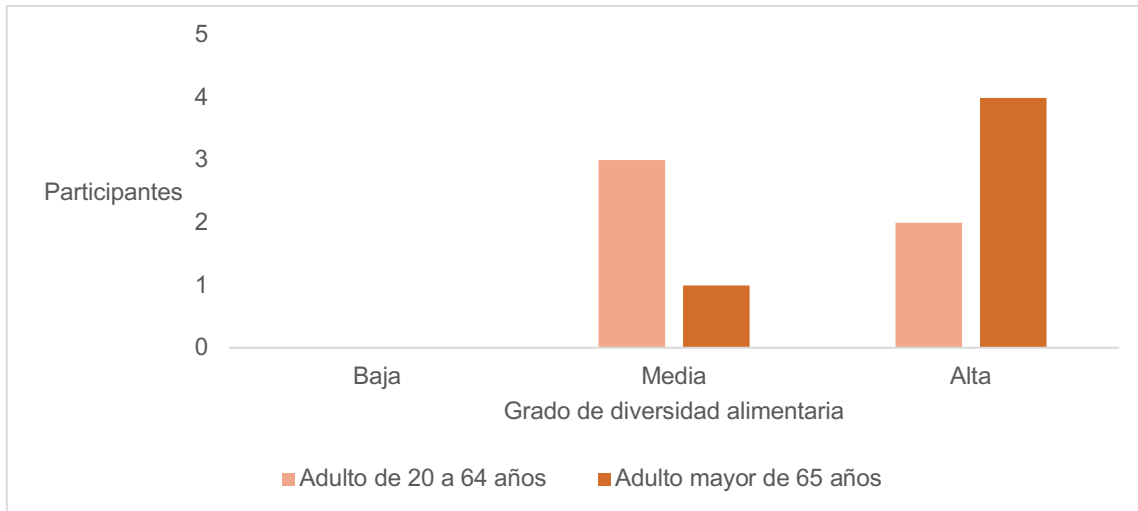


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 5 se muestra que todos los encuestados, es decir el 100%, tanto de adultos de 20 a 64 años como de adultos mayores de 65 años, tienen un grado de diversidad alimentaria alto.

Figura Anexa 6

Distribución de participantes según grado de diversidad alimentaria por grupos de colores, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 6 se muestra que el grado de diversidad alimentaria que predomina en adulto de 20 a 64 años, con un 60% es media, mientras que en adulto mayor de 65 años es mejor, debido a que el grado de diversidad es alta en el 80% de los encuestados.

Figura Anexa 7

Distribución de participantes según práctica de actividad física, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 7 se muestra como el 100% de los adultos de 20 a 64 años realizan actividad física, mientras que en el grupo de los adultos mayores de 65 años, solo dos personas, que representan un 40% no realizan.

Figura Anexa 8

Distribución de participantes según tipo de actividad física que realizan, cantón de Alajuela, 2024

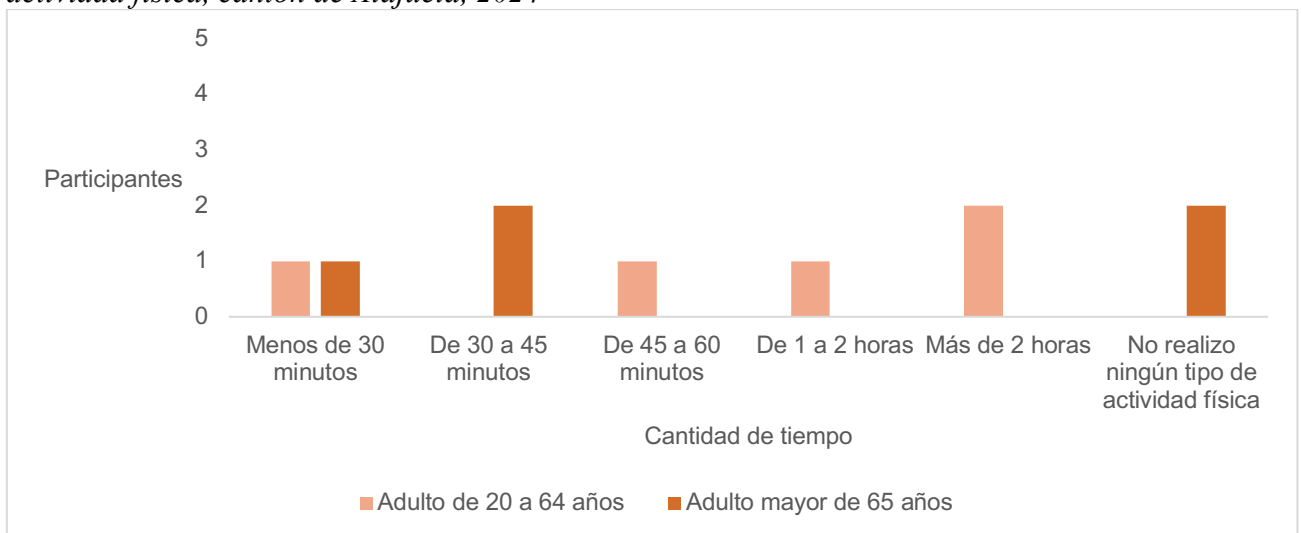


Fuente: Elaboración propia, 2024

En la figura número 8 se muestra como el tipo de actividad física que más practican los adultos mayores es la caminata, mientras que para el otro grupo, se dividen en pesas con un 40%, bicicleta estacionaria con un 20%, caminata con un 20%, o jugar fútbol con un 20% también.

Figura Anexa 9

Distribución de participantes según cantidad de tiempo diario que dedican para realizar actividad física, cantón de Alajuela, 2024

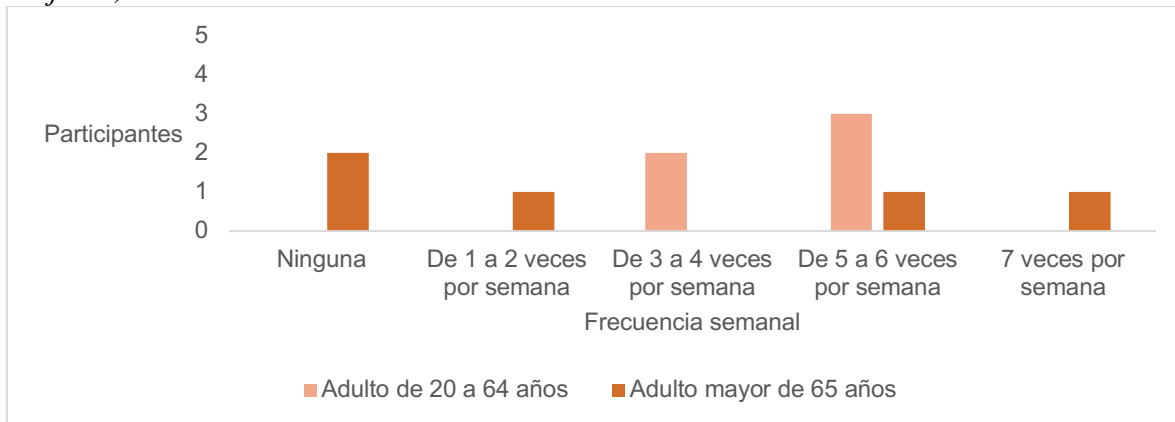


Fuente: Elaboración propia, 2024

En la figura número 9 se muestra como el tiempo promedio de actividad física que realizan los adultos mayores, es menor al tiempo promedio de los adultos de 20 a 64 años, esto porque para este último, hay encuestados que realizan hasta 2 horas de actividad física.

Figura Anexa 10

Distribución de participantes según frecuencia semanal de actividad física, cantón de Alajuela, 2024

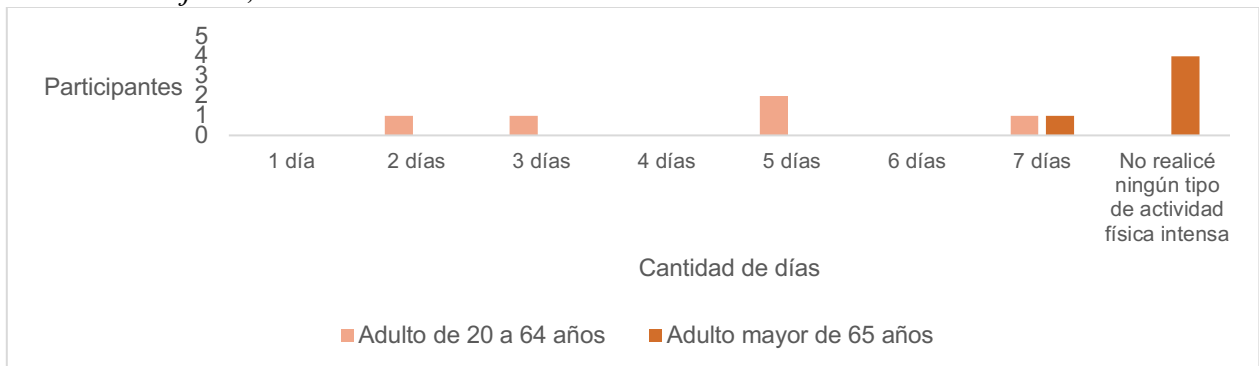


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 10 se muestra como los adultos de 20 a 64 años, tienen mayor constancia en cuanto a la práctica de actividad física semanal, debido a que la mayoría de los adultos mayores no practica o solo de 1 a 2 veces por semana, a excepción de 1 encuestado que realiza 7 veces por semana.

Figura Anexa 11

Distribución de participantes según actividad física intensa realizada en los últimos 7 días, cantón de Alajuela, 2024

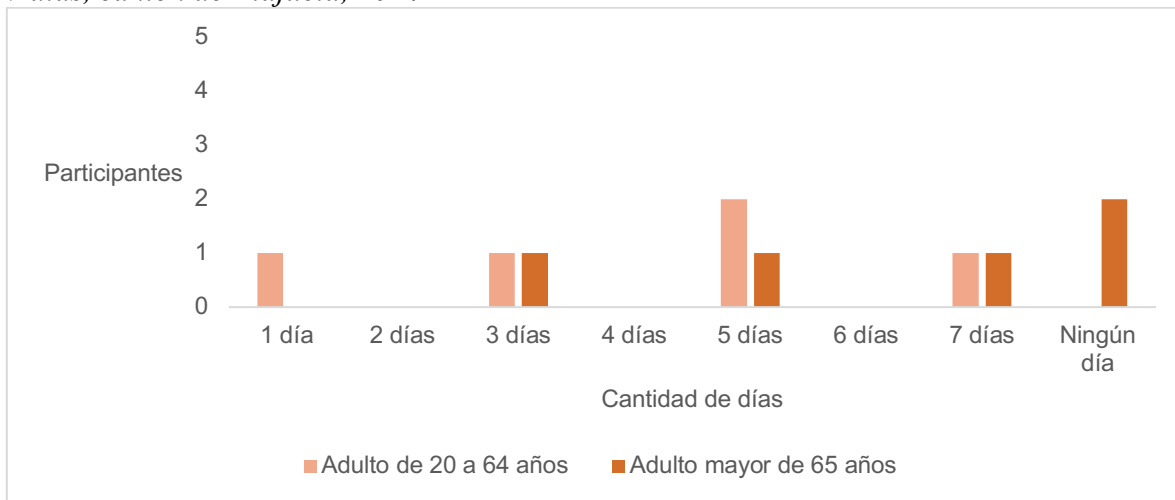


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 11 se muestra como el 80% de los adultos mayores no practican actividad física intensa, sino que prefieren algo de bajo impacto como lo es la caminata, mientras que los demás encuestados se distribuyen entre 5 con un 40%, 3, 2 y 7 días con un 20%, respectivamente.

Figura Anexa 12

Distribución de participantes según actividad física tipo caminata realizada en los últimos 7 días, cantón de Alajuela, 2024

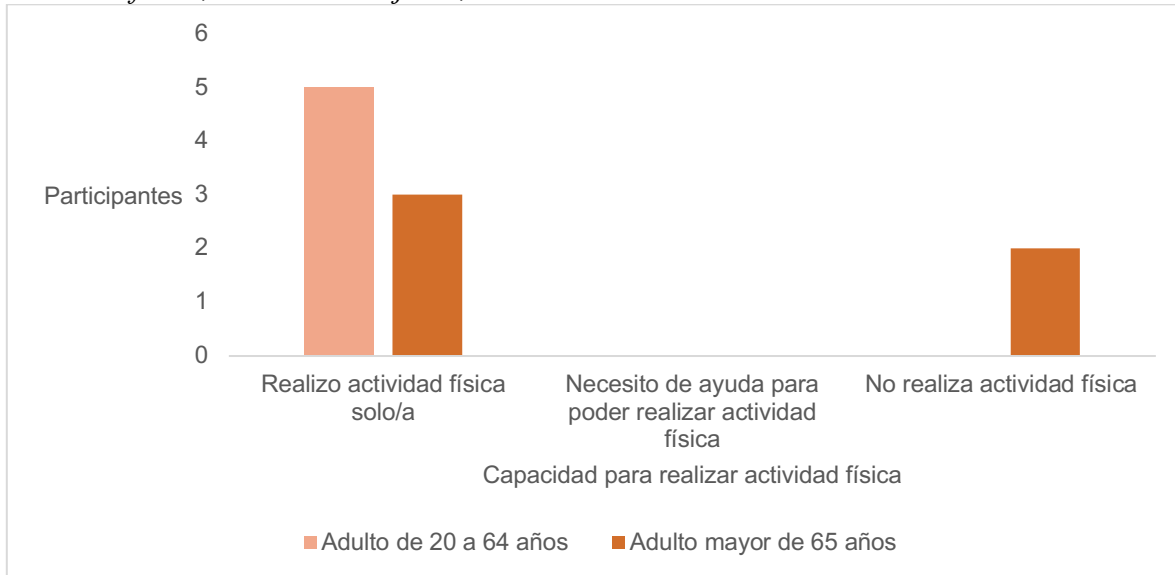


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 12 se muestra como a actividad física tipo caminata, fue realizada mayoritariamente 5 días durante la última semana, en adultos de 20 a 64 años, representando un 40% de los encuestados, mientras que en adulto mayor fue entre 3 a 5 días, con un 40% en total.

Figura Anexa 13

Distribución de participantes según capacidad o necesidad de asistencia para realizar actividad física, cantón de Alajuela, 2024

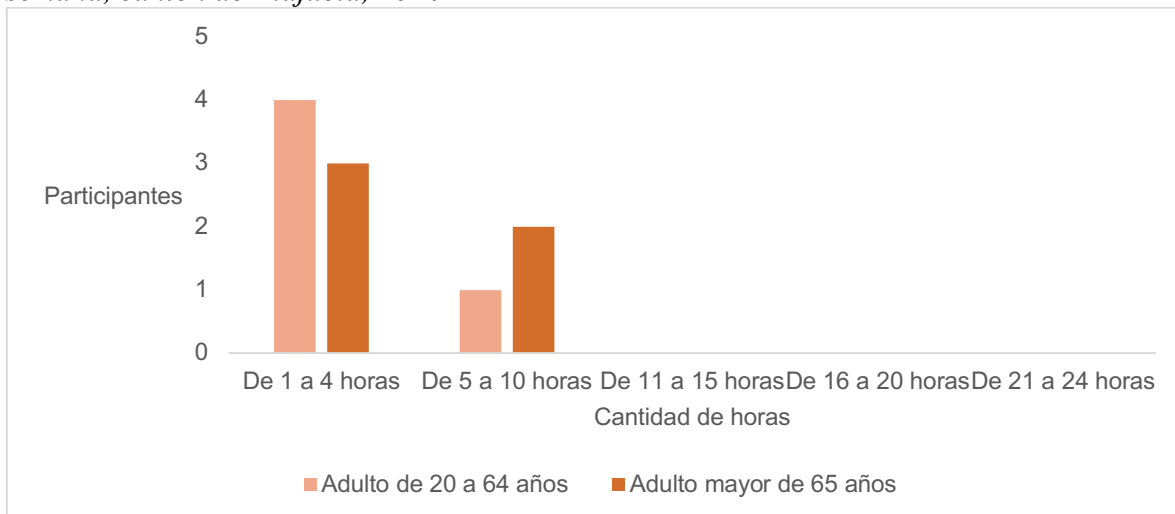


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 13 se muestra como el 100% de los encuestados que realizan actividad física, tienen la capacidad de practicarla sin necesidad de algún tipo de asistencia.

Figura Anexa 14

Distribución de participantes según cantidad de tiempo sentado durante un día en la última semana, cantón de Alajuela, 2024

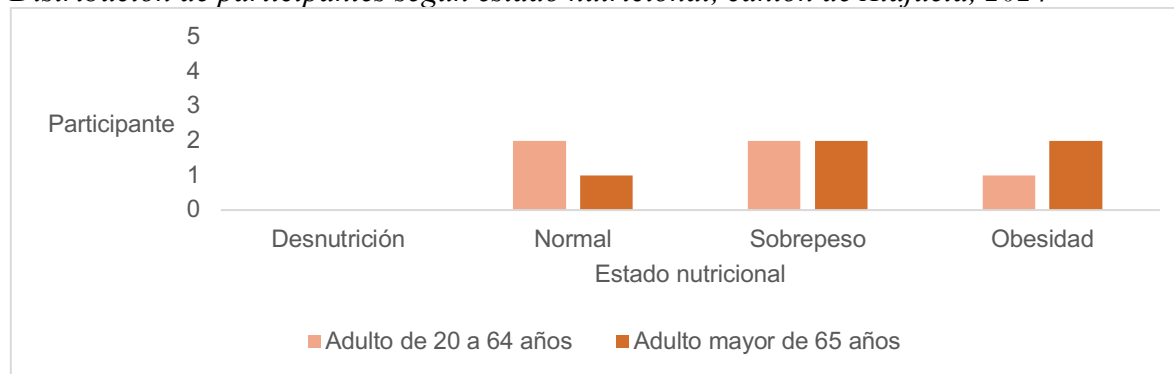


Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 14 se muestra como la mayoría de los encuestados en ambos grupos poblacionales, es decir, el 80% en adulto y el 60% en adulto mayor, pasan de 1 a 4 horas sentados en un día hábil, mientras que el 20% restante de adulto y el 40% en adulto mayor, duraron de 5 a 10 horas sentados en un día hábil.

Figura Anexa 15

Distribución de participantes según estado nutricional, cantón de Alajuela, 2024



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En la figura número 15 se muestra que con la toma de medidas antropométricas y cálculo del índice de masa corporal, el 80% de los adultos de 20 a 64 años se posicionan en un estado nutricional normal y de sobrepeso, mientras que el adulto mayor, se distribuye mayormente, con un 80% en sobrepeso y obesidad.

Anexo 3. Cuestionario aplicado en la recolección de datos

1. Número de participante

Características sociodemográficas

2. Edad actual

3. Género.

- Femenino
- Masculino

4. ¿Cuántos hijos o hijas tiene?

5. Contándose usted, ¿cuántas personas viven en su hogar?

Diversidad alimentaria por grupos de alimentos

6. ¿Ayer consumió algún alimento harinoso (arroz, maíz, avena, trigo, pan, tortillas, pasta, papas, ñame, yuca, tiquizque, malanga, camote u otros)?

- Sí
- No

7. ¿Ayer consumió algún alimento leguminoso (frijoles rojos, garbanzos, frijoles blancos, lentejas, frijoles negros u otros)?

- Sí
- No

8. ¿Ayer consumió algún alimento perteneciente al grupo de frutas (manzana, banano, sandía, piña, mango, fresa, cas mandarina, naranja, kiwi, uvas u otros)?

- Sí
- No

9. ¿Ayer consumió algún alimento vegetal (tomate, lechuga, vainicas, brócoli, coliflor, zuchinni, chayote, pepino, repollo, zanahoria, espinaca, zapallo u otros)?

- Sí
- No

10. ¿Ayer consumió algún alimento fuente de proteína animal (hígado, bistec de res, carne molida de res, chuleta de cerdo, muslo de pollo, pechuga de pollo, menudos de pollo, huevos de gallina, pescado, mariscos u otros) o embutidos (chorizo, salchichón, salchicha)?

- Sí
- No

11. ¿Ayer consumió algún alimento lácteo (leche, queso, yogurt, cuajada, leche agria u otros)?

- Sí
- No

12. ¿Ayer consumió algún alimento fuente de grasa (aceite de oliva, mantequilla, margarina, natilla, aceite de girasol, manteca, queso crema, aderezo para ensalada, maní, nueces u otros)?

- Sí
- No

13. ¿Ayer consumió algún alimento perteneciente al grupo de dulces (confites, helados con azúcar, repostería, chocolates, paletas, snack, galletas dulces con o sin relleno, mermelada u otros)?

- Sí
- No

Diversidad alimentaria por colores

14. ¿Ayer consumió algún alimento de color verde (lechuga, repollo, aguacate, pepino, limón, plátano verde u otros)?

- Sí
- No

15. ¿Ayer consumió algún alimento de color rojo (tomate, sandía, frijoles rojos, chile dulce, fresas, manzanas u otros)?

- Sí
- No

16. ¿Ayer consumió algún alimento de color marrón o blanco (arroz, tiquisque, papa blanca, pan, queso blanco, champiñones, avena, nueces u otros)?

- Sí
- No

17. ¿Ayer consumió algún alimento de color naranja (zanahoria, papaya, ayote, melón, naranja u otros)?

- Sí
- No

18. ¿Ayer consumió algún alimento de color amarillo (banano, mango, piña, plátano maduro, papa amarilla, camote, queso amarillo u otros)?

- Sí

- No

19. ¿Ayer consumió algún alimento de color morado, azul o negro (uvas, arándanos, frijoles negros, mora, berenjena, remolacha u otros)?

- Sí

- No

20. La primera pregunta es sobre el tiempo que pasó sentado durante los últimos 7 días. Incluya el tiempo que pasó en el trabajo, en casa, haciendo tareas y durante el tiempo libre. Esto puede incluir el tiempo que pasó sentado en un escritorio, visitando amigos, leyendo o sentado o acostado viendo televisión. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día?

----- Horas

----- Minutos

21. Piense en el tiempo que pasó caminando en los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo caminando en el trabajo y en casa, caminando para desplazarse de un lugar a otro, y cualquier otra caminata que haya hecho únicamente por recreación, deporte, ejercicio o tiempo libre. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

----- Días

¿Cuánto tiempo suele pasar caminando en uno de esos días?

----- Horas

----- Minutos

22. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realizó actividades físicas moderadas como jardinería, limpieza, andar en bicicleta a un ritmo regular, nadar u otras actividades de acondicionamiento físico? Piense solo en aquellas actividades físicas que hizo durante al menos 10 minutos seguidos. No incluya caminar.

----- Días

¿Cuánto tiempo suele pasar haciendo actividades físicas moderadas en uno de esos días?

----- Horas

----- Minutos

23. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realizó actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, trabajos pesados de jardinería o construcción, cortar leña, aeróbicos, trotar/correr o andar en bicicleta rápido? Piense solo en aquellas actividades físicas que hizo durante al menos 10 minutos seguidos.

----- Días

¿Cuánto tiempo suele pasar haciendo actividades físicas vigorosas en uno de esos días?

----- Horas

----- Minutos

Anexo 4. Cuestionario utilizado por investigador para la toma de medidas antropométricas

1. Número de participante

2. Género

3. Edad

4. Talla (en metros)

5. Peso

6. Porcentaje de grasa corporal

7. Circunferencia abdominal

Anexo 5. Declaración jurada**DECLARACIÓN JURADA**

Yo Amanda Murillo Chinchilla , cédula de identidad número 2-0815-0905, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura titulado “COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR GRUPO DE ALIMENTOS Y POR COLORES SEGÚN FAO, ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PERSONAS ADULTAS DE 20 A 64 AÑOS CON ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS DEL CANTÓN DE ALAJUELA, 2024.” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de Aranjuez, el 23 de septiembre de 2024.



Amanda Murillo Chinchilla

Anexo 6. Carta de aprobación del tutor

22 de septiembre de 2024

Sres.

*Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana*

Estimados señores:

La estudiante Amanda Murillo Chinchilla cédula de identidad número 208150905, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Tesis **“COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD ALIMENTARIA POR GRUPO DE ALIMENTOS Y POR COLORES SEGÚN FAO, ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PERSONAS ADULTAS DE 20 A 64 AÑOS CON ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS DEL CANTÓN DE ALAJUELA, 2024.”**, 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 y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

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

a)	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	8
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		98

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

Atentamente,

**ROCIO VIVIANA
BARQUERO BADILLA**

Firmado digitalmente por ROCIO
VIVIANA BARQUERO BADILLA
Fecha: 2024.09.22 13:01:13
-06'00'

***Dra. Viviana Barquero Badilla – CPN: 2086 - 16
304160247***

Anexo 7. Carta de aprobación del lector

26 octubre, 2024

Sres.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados:

La estudiante **Amanda Murillo Chinchilla**, cédula **2 0815 0905**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo final de graduación en la modalidad de tesis denominado: **“Comparación de la diversidad alimentaria por grupo de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años del cantón de Alajuela, 2024.”**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

En mi calidad de lector, he revisado y hecho las observaciones relativas al contenido; particularmente en relación con la coherencia del marco teórico, el diseño, la consistencia de los datos recopilados, el análisis de estos, la relación con los objetivos y las conclusiones brindadas; asimismo, las recomendaciones en términos de aporte de la investigación. Además, he verificado que se han realizado las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, doy como **aprobado** el documento, dando así con mi aval para continuar con las siguientes fases del proceso.



Dr. Pablo Mora Poveda. MBA
Nutricionista
Ced: 603890451
CPN: 2787-19

Anexo 8. Carta de autorización para el 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, 28 de octubre del 2024

Señores:

Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Amanda Murillo Chinchilla con número de identificación 2-0815-0905 autor (a) del trabajo de graduación titulado “Comparación de la diversidad alimentaria por grupo de alimentos y por colores según FAO, actividad física y estado nutricional en personas adultas de 20 a 64 años con adultos mayores de 65 años del cantón de Alajuela, 2024.”, presentado y aprobado en el año 2024 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,



2-0815-0905

Firma y Documento de Identidad