

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN**

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

**Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2020.**

**JAZMÍN ELIZONDO MESÉN**

**2020**

## Contenido

RESUMEN .....	8
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1.1 Antecedentes del problema.....	11
1.1.2 Delimitación del problema .....	16
1.1.3 Justificación .....	16
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .	17
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	18
1.4.1 Alcances de la investigación.....	18
1.4.2 Limitaciones de la investigación .....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	20
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	21
2.1.1 Factores de riesgo cardiovascular .....	21
2.1.2 Factores de Riesgo no Modificables.....	21
2.1.2.1 Edad .....	21
2.1.2.2 Sexo .....	22
2.1.2.3 Herencia genética.....	23

2.1.3 Factores de Riesgo Modificables.....	23
2.1.3.1 Hipertensión.....	23
2.1.3.2 Dislipidemia.....	24
2.1.3.3 Diabetes mellitus .....	24
2.1.3.4 Obesidad .....	25
2.1.3.5 Tabaquismo.....	25
2.1.3.6 Inactividad física.....	26
2.1.3.7 Estrés.....	27
2.1.4 Prevención de enfermedades cardiovasculares.....	28
2.1.4.1 Hábitos alimentarios .....	28
2.1.4.2 Nutrición Cardiovascular .....	30
2.1.4.3 Actividad física como factor preventivo.....	32
2.1.4.4 Estado Nutricional y riesgo cardiovascular .....	33
2.1.4.5 Mediciones antropométricas.....	34
2.1.4.5.1 Clasificación de IMC.....	34
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	35
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	36
3.3.1 Población .....	37

3.3.2 Muestra .....	37
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	37
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN ....	38
3.4.1 Instrumentos .....	38
3.4.2 Validez de un cuestionario.....	41
3.4.3 Confiabilidad .....	41
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	41
1.1 PLAN PILOTO .....	43
3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS .....	46
3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS .....	47
3.10 ANALISIS DE DATOS .....	47
CAPITULO IV: PRESENTACION DE RESULTADOS .....	49
4.1 PRESENTACION DE DATOS.....	50
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	68
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS ....	69
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	84
6.1 CONCLUSIONES .....	85
6.2 RECOMENDACIONES.....	86
Bibliografía.....	87

GLOSARIO Y ABREVIATURAS .....	98
ANEXOS .....	99
Anexo 1. Declaración Jurada .....	99
Anexo 2. Carta de Aprobación del tutor .....	100
Anexo 3. Carta de aprobación del lector .....	101
Anexo 6. Consentimiento informado.....	102
CONSENTIMIENTO .....	104
Anexo 7. Instrumento de recolección de resultados .....	105
Anexo 8. Resultados del Plan Piloto.....	111

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Clasificación de IMC por grupo etario según la OMS y SEEDO .....	34
Tabla N° 2 Criterios de Inclusión y exclusión de la población de San Antonio de Puriscal, 2020.....	37
Tabla N°3. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	42
Tabla N° 4. Distribución porcentual según características sociodemográficas de las personas entrevistadas, 2020.....	50
Tabla N° 5. Distribución porcentual de las características clínicas según sexo de las personas entrevistadas, 2020.....	52
Tabla N°6. Distribución porcentual de cantidad de tiempos de comida al día de las personas entrevistadas, 2020.....	53

Tabla N°7. Distribución porcentual según características de cocción y grasas de preferencia de las personas entrevistadas, 2019.....	53
Tabla N°8. Distribución porcentual según adición de sal a comidas preparadas y consumo de azúcar de las personas entrevistadas, 2020.....	54
Tabla N°9. Distribución porcentual según consumo de agua diario de las personas entrevistadas, 2020.....	54
Tabla N°10. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de lácteos de las personas entrevistadas, 2020.....	55
Tabla N°11. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de carnes de las personas entrevistadas, 2020.....	56
Tabla N°12. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de vegetales y frutas de las personas entrevistadas, 2020.....	57
Tabla N°13. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de grasas de las personas entrevistadas, 2020.....	58
Tabla N°14. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de cereales, leguminosas y verduras harinosas en las personas entrevistadas, 2020.....	59
Tabla N°15. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de alcohol de las personas entrevistadas, 2020.....	60
Tabla N°16. Distribución porcentual por sexo de la actividad física según cuestionario IPAQ de las personas entrevistadas, 2020.....	60
Tabla N°17. IMC por acuerdo con etapa de la vida por sexo de las personas de las personas entrevistadas, 2020.....	61
Tabla N°18. Circunferencia abdominal por sexo de las personas entrevistadas, 2020.....	62
Tabla N°19. Riesgo Cardiovascular por sexo según Calculadora OPS de las personas	

entrevistadas, 2020.....	62
Tabla N°20. Resultados de las pruebas de independencia Chi Cuadrado entre los hábitos alimentarios y el riesgo cardiovascular de las personas entrevistadas, 2020.....	64
Tabla N°21. Resultados de las pruebas Chi Cuadrado entre las frecuencias de consumo y el riesgo cardiovascular de las personas entrevistadas, 2020.....	64
Tabla N° 22. Resultados de las pruebas Chi Cuadrado entre la actividad física y el riesgo cardiovascular de las personas entrevistadas, 2020.....	65
Tabla N°23. Coeficientes del modelo de regresión logístico y sus respectivos valores P de las personas entrevistadas, 2020.....	66

## RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, el riesgo cardiovascular indica la probabilidad de sufrir enfermedad cardiovascular (ECV) en un plazo determinado, los factores de riesgo se pueden clasificar en dos grupos: modificables y no modificables. Los beneficios de la rehabilitación cardíaca dependen de los hábitos de las personas, y el aumento del riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares esta las manos del estilo de vida de cada persona.

**Objetivo general:** Relacionar los hábitos alimentarios, la actividad física, el estado nutricional con los factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2019. **Metodología:** Se realiza un estudio transversal, no experimental, correlacional de enfoque cuantitativo en una muestra de 94 personas de ambos sexos de la zona de San Antonio de Puriscal. Se utiliza un cuestionario para la recolección de datos. Para el análisis de datos bivariados se una prueba chi cuadrado y un modelo de regresión logística.

**Resultados:** Se encontró una tendencia significativa en un nivel de educación bajo (68,08%), y bajos ingresos (23,53%). Existe una mayor prevalencia de diabetes (10,64%) y colesterol total alto (35,11%) en mujeres. En el consumo de alimentos hay un bajo consumo de cereales integrales (50%, Nunca o casi nunca), alto consumo de grasas (1-2 veces al día) y preferencia a cortes de carnes altos en grasa (1 vez al día). Se identificó un nivel de actividad física bajo en 48 personas, con mayor prevalencia para el sexo femenino (39), y para el estado nutricional en IMC la mayoría se encuentra en sobrepeso (40) y obesidad (33), y de acuerdo con la circunferencia abdominal la mayoría de las personas (64) presenta riesgos significativamente elevado y riesgo elevado (20). Los resultados de acuerdo con la calculadora OPS reflejan que para la mayoría de la muestra (73 personas) analizada presentan un riesgo bajo dentro de la clasificación esto indica que tiene un riesgo <10% a enfermedad cardiovascular.

**Conclusión:** Dentro de los factores relacionados con el riesgo a enfermedad cardiovascular se determinó que si existe relación entre los hábitos y el estado nutricional para le riesgo a enfermedades cardiovasculares, se especifica el tipo de cocción fritura, el consumo de azúcar, la edad, el sexo masculino son antecedentes que influyen en el porcentaje de riesgo cardiovascular, de igual manera el IMC, circunferencia abdominal, nivel total de colesterol y presión arterial mostraron que puede existir una relación entre en aumento del porcentaje de riesgo cardiovascular.

**Palabras clave:** Riesgo cardiovascular, Calculadora de riesgo cardiovascular, Estado nutricional, Actividad física, Hábitos alimentarios, Frecuencia de consumo.

## SUMMARY

**Introduction:** Cardiovascular diseases are the main cause of death worldwide, cardiovascular risk indicates the probability of suffering cardiovascular disease (CVD) in each period, risk factors can be classified into two groups: modifiable and non-modifiable. The benefits of cardiac rehabilitation depend on people's habits, and the increased risk of cardiovascular disease is in depends of each person's lifestyle. Course objective: To relate eating habits, physical activity, nutritional status with cardiovascular risk factors according to the OPS calculator, in people aged 40-80 in the San Antonio of Puriscal area, in 2020. **Methodology:** A cross-sectional, non-experimental, correlational study with a quantitative approach in a sample of 94 people of both sexes from the San Antonio of Puriscal area. A questionnaire is used for data collection. For the analysis of bivariate data, a chi square test and a logistic regression model were used. **Results:** A significant trend was found in a low level of education (68,08%) and low income (23,53%). There is a higher prevalence of diabetes (10,64%) and high total cholesterol (35,11%) in women. Regarding food consumption, there is a low consumption of whole grains (50%, Never/ Rarely), high consumption of fats (1-2 times per day) and preference to cuts of high fat meats (Once a day). A low level of physical activity was identified (48), with a higher prevalence for the female sex(39), and for the nutritional status in BMI, the majority are overweight (40) and obese (33), and according to the abdominal circumference, the majority present significantly high risks (64) and high risk (20). The results according to the OPS calculator reflect that for the majority of the sample (73 people) analyzed they present a low risk within the classification; this indicates that they have a <10% risk of cardiovascular disease. **Conclusion:** Among the factors related to the risk of cardiovascular disease, it was determined that there is a relationship between habits and nutritional status for the risk of cardiovascular disease, frying as a cooking method, sugar consumption, is specified, age, male sex are antecedents that influence the percentage of cardiovascular risk, likewise BMI, abdominal circumference, total cholesterol level and blood pressure showed that there may be a relationship between an increase in the percentage of cardiovascular risk. **Key words:** Cardiovascular risk, Cardiovascular risk calculator, Nutritional status, Physical activity, Eating habits, Frequency of consumption.

# **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente capítulo pretende presentar evidencia científica tanto a nivel nacional como internacional sobre los factores que inciden en el riesgo de enfermedad cardiovascular.

### 1.1.1 Antecedentes del problema

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, según la Organización mundial de la Salud (OMS) cada año mueren más personas por enfermedad cardiovascular que por cualquier otra patología, de acuerdo con las estadísticas para el año 2015 indica que murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. Además se advierte, que conforme va aumentando el riesgo se prevé que de aquí al 2030, casi 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, principalmente por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares (WHO, 2017).

Como fortalecimiento de la prevención en el control de las enfermedades cardiovasculares, surge en el 2016 bajo la OMS y los Centros de la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), que proponen la iniciativa “*Global Hearts*”, también conocido como “*HEARTS*” (Corazones, traducción al español) en las Américas está comprende intervenciones de alto impacto para mejorar la salud cardíaca global, destinado a fortalecer la gestión en atención primaria de las enfermedades cardiovasculares (WHO, 2019).

Además, surge como iniciativa en Estados Unidos, por medio del CDC y “*Center for Medicare & Medicaid Services*”, en español El Centro de servicios de Medicare y Medicaid (CMS, por sus siglas en inglés), el proyecto *Million Hearts* (Un millón de corazones, traducido

al español) con el propósito de prevenir ataques al corazón en el país con una campaña impulsada para el 2012-2019, tiene como propósito disminuir las cifras de eventos cardiovasculares y educar a la población sobre el riesgo cardiovascular. De manera que el CDC enfoca su trabajo en cuatro áreas clave para disminuir la carga de enfermedad cardiovascular: epidemiología y vigilancia, enfoques ambientales, intervenciones del sistema de atención médica y programas comunitarios. Otra de las campañas propuestas para educar a la población es “Mind your Risks”, el cual se traduce al español como “Cuida tus riesgos” donde se aborda la prevención y tratamiento de enfermedad cardiovascular y el programa WISEWOMAN (Mujeres sabias, traducido al español) que ofrece a mujeres de bajos ingresos, sin seguro y con seguro insuficiente de 40 a 64 exámenes de detección de enfermedades cardíacas y factores de riesgo de accidente cerebrovascular (CDC, 2019).

Respecto con los factores de riesgo en reportes de American Heart Association (AHA), Asociación Americana del Corazón traducido al español, surge una prevalencia en los últimos años, donde menos niños cumplen con el ideal del índice de masa corporal, pero más cumplen con la métrica ideal de tabaquismo y colesterol total. Más adultos evitan el fumado, pero menos cumplen con el índice de masa corporal y los índices ideales de glucosa. Las muertes por enfermedad cardiovascular representan más de 801.000 muertes, alrededor de 2.200 estadounidenses mueren todos los días de enfermedades cardiovasculares, y cerca de 92.1 millones de estadounidenses viven con algún tipo de enfermedad cardiovascular o las secuelas de ataque cerebral, y se estima que la cardiopatía isquémica es la causa principal de muertes (45,1%) que se pueden atribuir a enfermedad cardíaca, y le siguen las muertes por ataque cerebral (16,5%), insuficiencia cardíaca (8,5%), presión arterial alta (9,1%), enfermedades arteriales (3,2%) y otras enfermedades cardiovasculares (AHA, 2017).

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en Europa y representa el 45% de todas las muertes, causando más de 39 millones de muertes cada año en los Estados miembros en la Unión Europea (UE), además, millones de personas viven con enfermedad cardiovascular, se calcula que al menos unos 85 millones de personas en Europa, de las cuales casi 49 millones son de la UE. Además, la carga de mortalidad en los distintos países europeos es muy desigual; el porcentaje de todas las muertes por enfermedad cardiovascular (EVC) entre los hombres varía del 23% en Francia al 60% en Bulgaria, y en las mujeres del 25% en Dinamarca al 70% en Bulgaria ( (EHN, 2018).

La prevención del riesgo cardiovascular en está a cargo de “The European Heart Network” (Red Europea del corazón, traducido al español), la cual desempeña un papel de liderazgo en la prevención y reducción de las enfermedades cardiovasculares, en particular las enfermedades cardíacas y los accidentes cerebrovasculares, a través de la promoción, la creación de redes, el desarrollo de capacidades, el apoyo al paciente y la investigación para que ya no sean una causa importante de muerte prematura y discapacidad en toda Europa (EHN, 2019).

Los países más desarrollados han disminuidos la mortalidad en enfermedades cardiovasculares, a pesar de esto en el caso de España, sigue siendo la primera causa de muerte y supone el 29,66% de todas las muertes en el país. Sin embargo, existe cierta diferencia entre comunidades donde Andalucía cuenta con la mayor mortalidad mostrando un 33,16% y Canarias la menor con 24.34%. Se ha propuesto que las diferencias en estas cifras se en prevalencia se debe al grado de control y la prevención de los factores de riesgo cardiovascular y el nivel socioeconómico de las comunidades (Escaño, y otros, 2017).

La prevalencia de enfermedades cardiovasculares también se ve marcada en países asiáticos, como lo es el caso de Japón donde actualmente las enfermedades del corazón e infartos son la segunda y cuarta causa de muertes respectivamente. El país ha tenido grandes avances en prevención de enfermedades cardiovasculares por medio de desarrollo de tratamientos médicos para la enfermedad como la intervención coronaria percutánea, además, de inversión en campañas preventivas, para el año 2000 se redujo la cantidad de muertes a la mitad y para el 2012 se contabiliza el 29% de muertes en el país a causa de enfermedades cardiovasculares (Ohira, 2015).

Actualmente, en Latinoamérica se atraviesa por una transición epidemiológica y nutricional caracterizada por la adquisición de un estilo de vida urbano-industrial que se ha asociado con un aumento de la incidencia y la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares (ECV), los resultados obtenidos en diversos trabajos de investigación realizados en América latina, muestran que el consumo de tabaco, consumo de alcohol, la inactividad física, el sobrepeso, el colesterol alto, la hipertensión arterial y la diabetes, son factores de riesgo cardiovascular de elevada prevalencia en la población adulta de esta zona (García, Carías, & Acosta, 2016).

El Sistema Nacional de Salud de México, afirma que la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus, son los dos más grandes problemas de salud pública en el país. La cardiopatía afecta sobre todo a los hombres de mediana y avanzada edad y su mortalidad es 20% más alta en los hombres que en las mujeres. Representa un factor importante de muerte en todos los adultos, y el mayor número de defunciones ocurre en personas de ambos géneros de 65 años o más. Este grupo de enfermedades es la primera causa de mortalidad, anualmente ocurren cerca

de 70,000 defunciones totales y 26,000 son por enfermedades cerebrovasculares (Sánchez, Badilla, Dimas, & González, 2016).

Por otro lado, se realizó un estudio comparativo sobre riesgo cardiovascular para México y Costa Rica, en esta investigación de acuerdo con datos de la Caja Costarricense del Seguro Social, se delimita como principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en el país una prevalencia estimada de diabetes del 10% y para hipertensión el 31,5% en comparación con las estimaciones de la Encuesta nacional mexicana de salud y nutrición de 2012, el 9.2% de los adultos tiene diabetes y el 31.5% tiene hipertensión, cifras muy similares para ambos países. Debido a los resultados anteriores surge un proyecto para educar a la población por medio de manuales adaptados para cada país. Se desarrolló Corazón Pura Vida en San José, Costa Rica y Corazón y Sano y Fuerte en Chiapas, México. Sumado a esto se establecieron sesiones de capacitación que se centraron en el uso del manual adaptado y materiales educativos, el objetivo fue preparar al personal de atención médica poder transmitirlo al paciente de manera que se pueda aumentar el conocimiento y promover un cambio de comportamiento (Fort, y otros, 2015).

Las enfermedades más frecuentes para el cantón de Puriscal de acuerdo con datos de la Caja Costarricense del seguro social (CCSS) son la hipertensión, obesidad, dislipidemia, y diabetes mellitus, las cuales son factores de riesgo para desarrollo de enfermedades cardiovasculares, lo que genera una gran problemática para la población y para los centros de salud de la localidad, ya que genera una expectativa de aumento de riesgo en los siguientes años (INDER, 2014).

### **1.1.2 Delimitación del problema**

Esta investigación se lleva a cabo con 94 personas de ambos sexos en un rango de edad de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el último cuatrimestre del 2020.

### **1.1.3 Justificación**

A nivel nacional tanto como internacional, el riesgo a enfermedades cardiovasculares crece continuamente, esta investigación permite mostrar e identificar a nivel de país y de comunidad, el vínculo de los hábitos alimentarios, la actividad física y estado nutricional en las personas de estudio y el riesgo cardiovascular adyacente.

Mejorar la exactitud en la predicción del riesgo requiere la evaluación y el tratamiento de múltiples factores de riesgo cardiovascular. Importantes avances en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares han sido facilitados por la identificación de los factores de riesgo tradicionales, pero a pesar de la evidencia clínica acumulada, la implementación de estrategias para prevenir las enfermedades cardiovasculares aún permanecen lejos de ser óptimas. De manera que la medición del riesgo cardiovascular facilita la toma de decisiones en la práctica clínica, sin sustituir el juicio clínico, dadas las limitaciones de los métodos de cálculo actualmente disponibles, ha surgido una comprensión de la importancia en los enfoques específicos para reconocer, diagnosticar, tratar e idealmente transformar el cuidado de las personas con riesgo a enfermedad cardiovascular.

Si la investigación revela que existe una mala alimentación por parte de los ciudadanos de la comunidad y estos hábitos conllevan padecer una enfermedad cardiovascular, entonces se puede intervenir a la persona enferma y a sus familiares, previniendo que las generaciones futuras desarrollen o padezcan de este tipo de enfermedad. De manera que, es necesario la

aplicación de medidas preventivas para disminuir el riesgo y frenar el curso a enfermedades cardiovasculares, por medio de la investigación se han de conocer las causas principales de la existencia del riesgo cardiovascular en la población lo que permite abarcar la problemática desde una mejor perspectiva.

La presente investigación puede ejercer un panorama más amplio sobre el riesgo de enfermedades crónicas no transmitibles de la población de Puriscal, siendo una población con incidencia de sobrepeso y obesidad, diabetes e hipertensión que figuran como riesgo para presentar enfermedad cardiovascular. De manera que, es preciso conocer las causas que pueden llevar a aumentar dicho riesgo. Los resultados obtenidos permiten que se realice una intervención por medio del área de salud de la zona, mediada por criterios adecuados para la población según datos más representativos. Lo que puede guiar una intervención de promoción de la salud en esta zona rural.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la relación de los hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2020?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Relacionar los hábitos alimentarios, la actividad física, el estado nutricional con los factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2020.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas de la población de estudio por medio de un cuestionario.
- Identificar los datos de antecedentes clínicos en la población de estudio por medio de un cuestionario.
- Definir hábitos alimentarios de la población de estudio por medio de un cuestionario y frecuencia de consumo
- Estimar la actividad física realizada por la población de estudio por medio de un cuestionario.
- Clasificar el estado nutricional según índice de masa corporal y circunferencia abdominal de la población de estudio.
- Asociar los hábitos alimentarios con el factor de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS en la población de estudio.
- Comparar la actividad física con el factor de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS en la población de estudio.
- Correlacionar el estado nutricional con el factor de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS en la población de estudio.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

A continuación, se describen los alcances y limitaciones que se logran identificar en el desarrollo de la investigación.

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

Como único alcance se logra identificar, fue la facilidad de generar un aporte a los centros de salud de la zona sobre el estado nutricional y cardiovascular de las personas de la zona de San Antonio de Puriscal, donde se ha generado la evaluación antropométrica a los encuestados, con el fin de crear conciencia sobre su estado nutricional actual. Este estudio puede ser parte de los esfuerzos en recolección de datos para el Complemento Alimentario y Nutricional de la zona

que implica el estudio por todos los distritos de Puriscal, donde se exponen y se han recolectado varios puntos de los que se ha investigado en este estudio.

#### **1.4.2 Limitaciones de la investigación**

La investigación no presentó ninguna limitación en el transcurso de su realización.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.1.1 Factores de riesgo cardiovascular**

El riesgo cardiovascular indica la probabilidad de sufrir enfermedad cardiovascular (ECV) en un plazo determinado, los factores de riesgo se pueden clasificar en dos grupos: modificables y no modificables. De acuerdo con los autores Norte, Sansano, Sospedra, Hurtado, y Ortiz (2016) se pueden identificar como modificables la hipertensión arterial, las dislipemias, la obesidad, la diabetes mellitus, el tabaquismo, el sedentarismo y el estrés; y los no modificables son la edad, el sexo y la herencia genética. Se debe tener en cuenta que los factores modificables están muy relacionados entre sí, ya que algunos causan la aparición de otros

### **2.1.2 Factores de Riesgo no Modificables**

#### **2.1.2.1 Edad**

El envejecimiento tiene un efecto notable en el corazón y el sistema arterial, lo que lleva a un aumento de las enfermedades cardiovasculares. El envejecimiento del tejido cardiovascular se ejemplifica por alteraciones patológicas que incluyen hipertrofia, alteración de la función diastólica del ventrículo izquierdo (VI), y disminución de la capacidad inversa sistólica del VI, aumento de la rigidez arterial y deterioro de la función endotelial. La frecuencia cardíaca también se ve afectada por la edad con una disminución tanto en la variabilidad de la frecuencia cardíaca como en la frecuencia cardíaca máxima. Una reducción en el gasto cardíaco debido a la disminución de la función con la edad estimula el miocardio para compensar aumentando la masa muscular mediante hipertrofia cardíaca; aunque esto puede proporcionar una mejora a corto plazo del gasto cardíaco, el efecto a largo plazo de la hipertrofia disminuye la función cardíaca (North & Sinclair, 2012).

El envejecimiento es quizás el factor de riesgo más importante que afecta la homeostasis cardiovascular. Los avances en el tratamiento de la enfermedad cardiovascular y el infarto de miocardio particularmente agudo han prolongado la esperanza de vida media, en consecuencia, aproximadamente una quinta parte de la población mundial tendrá 65 años o más para 2030, con un aumento exponencial en la prevalencia de ECV. Este escenario fortalece la importancia de comprender las claves moleculares subyacentes a la etiología del proceso de envejecimiento, se ha postulado que el envejecimiento y la ECV están altamente interconectados, muchos de los factores subyacentes a los cambios relacionados con la edad en las arterias también están implicados en el desarrollo de enfermedad cardiovascular (Constantino, Paneni, & Consentino, 2016).

#### **2.1.2.2 Sexo**

El corazón se regenera progresivamente y los patrones de regeneración cardíaca difieren entre los sexos, esta regeneración cardíaca típica relacionada con la edad implica aumentar el grosor de la pared del ventrículo izquierdo, disminuir las dimensiones y aumentar la concetricidad, todo lo cual está asociado con los factores de riesgo tradicionales y la incidencia de eventos cardiovasculares adversos. En todas las edades, los hombres en comparación con las mujeres tienen mayores valores absolutos en estas características de remodelación del ventrículo. Sin embargo, con el avance de la edad y el ajuste del tamaño corporal, las mujeres experimentan un aumento más acelerado en el grosor de la pared del VI que los hombres, lo que puede estar acompañado de una disfunción diastólica más pronunciada (Merz & Cheng, 2018).

### **2.1.2.3 Herencia genética**

Existen múltiples niveles en los cuales puede ocurrir la herencia del riesgo de ECV. En términos generales, se dividen en mecanismos que operan a nivel social o biológico. Las enfermedades cardiovasculares se transmiten en familias, y se reconoce ampliamente que las desigualdades sociales afectan este riesgo, con el estatus socioeconómico y el nivel educativo como indicadores importantes. Para los mecanismos biológicos de herencia del riesgo de enfermedad cardiovascular, los más conocidos son los factores genéticos fijos y con factores de riesgo de predisposición como la obesidad. Los efectos del desarrollo del riesgo cardiovascular pueden comenzar incluso en la fase embrionaria temprana y la causa más común de este desajuste es la enfermedad materna, como la hipertensión, la preeclampsia o la diabetes, o una dieta materna desequilibrada que carece de micronutrientes o macronutrientes clave en cantidad suficiente para el desarrollo saludable de la descendencia (Hanson, 2019).

## **2.1.3 Factores de Riesgo Modificables**

### **2.1.3.1 Hipertensión**

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular modificable importante, si no el más importante, en la población general, y la terapia para bajar la presión arterial es una de las principales herramientas para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Los cambios estructurales de la pared arterial conducen a un aumento de la resistencia vascular y el aumento de la presión sistólica y periférica. La producción y disponibilidad reducidas de óxido nítrico por el lecho vascular dañado conduce a una pérdida de la función protectora del endotelio y a la inducción de disfunción endotelial y rigidez arterial. La terapia de reducción de la presión arterial reduce el riesgo de enfermedad coronaria en un 20% y el riesgo de eventos

cerebrovasculares en un 35% en pacientes sin ECV aterosclerótica prevalente. (Bartoloni, Alunno, & Gerli, 2017).

### **2.1.3.2 Dislipidemia**

La hiperlipidemia implica un desequilibrio de los niveles de colesterol, incluido el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) y el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) en la sangre. LDL-C y HDL-C regulan la cantidad de colesterol en el cuerpo y un desequilibrio puede aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares, incluidos infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. Un aumento del 10% en el colesterol sérico se asocia con 20 a 30% de incremento en el riesgo de enfermedad coronaria aterosclerótica. El LDL-C elevado puede conducir a una acumulación de placas dentro de las arterias y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, incluida la enfermedad de la arteria coronaria o accidente cerebrovascular, a medida que el HDL-C funciona para eliminar el colesterol del cuerpo, el aumento de los niveles de HDL-C ( $\geq 60$  mg / dL) puede ayudar a disminuir el riesgo de enfermedad aterosclerótica (Karr, 2017).

### **2.1.3.3 Diabetes mellitus**

La presencia de diabetes mellitus se asocia con un riesgo doblemente mayor de cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular, este riesgo se extiende a aquellos con niveles elevados de glucosa en sangre, a menudo denominados "prediabetes" cuando se consideran niveles de glucosa en ayunas. La hiperglucemia aguda se correlaciona con la morbilidad y la mortalidad en pacientes críticos y no críticos (Rahman & Woollard, 2017).

Los pacientes diabéticos tienen una mayor probabilidad de desarrollar complicaciones cardiovasculares, incluida la cardiopatía isquémica, como el infarto agudo de miocardio, que

pone en peligro la vida, ya que la diabetes ejerce efectos nocivos sobre el sistema cardiovascular, lo que produce cardiomiopatía y vasculopatía. La diabetes conduce a cambios moleculares en el corazón, como la alteración marcada del perfil de expresión génica cardíaca (Pipicz, Demján, Sárközy, & Csont, 2018).

#### **2.1.3.4 Obesidad**

La obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC)  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> es una enfermedad crónica, representa un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cardiovascular definida como enfermedad arterial coronaria, infarto al miocardio, angina, falla cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular, hipertensión y fibrilación auricular. La distribución regional del tejido adiposo es el principal factor que explica la relación entre adiposidad y riesgo cardiovascular, las principales características asociadas con el exceso de grasa visceral y la acumulación de grasa ectópica incluyen: la resistencia a la insulina, la dislipidemia aterogénica, la hipertensión arterial, la disminución de la fibrinólisis, el aumento del riesgo de trombosis y la inflamación endotelial (Bryce, Alegría, & Martin, 2017).

#### **2.1.3.5 Tabaquismo**

Los estudios epidemiológicos han demostrado asociaciones claras entre diversas enfermedades cardiovasculares y el tabaquismo y la contaminación del aire, incluida la enfermedad de la arteria coronaria, la enfermedad arterial periférica, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular, la arritmia, paro cardíaco y el tromboembolismo venoso. —La contaminación del aire está asociada con la presión arterial elevada. La presión arterial elevada

se explica principalmente por la función vascular alterada, que generalmente promueve la vasoconstricción y disminuye las respuestas vasodilatadoras (Nuemann, y otros, 2017).

El fumado sigue siendo un importante factor de riesgo de accidente cerebrovascular, el tabaquismo contribuye a casi el 15% de todas las muertes por accidente cerebrovascular por año. Dejar de fumar rápidamente reduce el riesgo de accidente cerebrovascular, con un exceso de riesgo que casi desaparece 2-4 años después de dejar de fumar. El humo de segunda mano se ha identificado como un factor de riesgo independiente de accidente cerebrovascular, el riesgo aumenta un hasta un 30% para aquellos que han estado expuestos al humo de segunda mano frente a aquellos que no han sido expuestos (Boehme, Esenwa, & Elkind, 2017).

### **2.1.3.6 Inactividad física**

La asociación entre la inactividad física y el riesgo cardiovascular sugieren un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular. Del mismo modo, el aumento de las actividades sedentarias se asocia independientemente con un mayor riesgo cardiovascular y resistencia a la insulina. El impacto favorable de la actividad física regular sobre los factores de riesgo cardiovascular tradicionales explica una porción significativa de su impacto en la salud. Estos efectos favorables sobre los factores de riesgo tradicionales incluyen el aumento de HDL-C, la reducción del índice de masa corporal, la mejora de la sensibilidad a la insulina y la reducción de la presión arterial. Aunque los mecanismos exactos detrás de la inactividad física como factor de riesgo modificable independiente siguen sin ser aclaradas, la evidencia sólida sugiere que la práctica regular de ejercicio incluso revierte la remodelación

vascular adversa asociada con el envejecimiento, un factor crítico en las manifestaciones clínicas eventuales de enfermedad cardiovascular (Lobelo, y otros, 2018).

### **2.1.3.7 Estrés**

El estrés mental no solo influye en los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular sino que predice de forma independiente la incidencia y mortalidad, las fuentes de estrés se pueden manejar mediante la utilización de estrategias de afrontamiento o comportamientos de afrontamiento, que difiere entre individuos dependiendo de sus esfuerzos cognitivos y habilidades. El afrontamiento generalmente se agrupa en problemas centrados en las emociones y en la atención, atención y evitación, o combinación de ellos. Por lo tanto, el impacto potencial del estrés en la salud de un individuo podría estar directamente relacionado con la forma en que el estrés se está resolviendo, lo que permite estilos de protección que son favorables o perjudiciales con respecto a los resultados de salud. A pesar de la creciente evidencia sobre las asociaciones entre el estrés y el afrontamiento, y entre el estrés y la ECV, ningún estudio ha tenido investigó la asociación entre los comportamientos o estrategias de afrontamiento y la incidencia o mortalidad (Svensson, y otros, 2016).

## **2.1.4 Prevención de enfermedades cardiovasculares**

Las intervenciones en el estilo de vida, incluidas las modificaciones en la dieta, la actividad física y la cesación del fumado, pueden reducir los niveles de LDL-C y son la estrategia principal para reducir el riesgo cardiovascular antes de la intervención farmacológica. La modificación de los factores dietéticos u otras intervenciones en el estilo de vida pueden afectar el riesgo al influir en la aterogénesis directamente o a través de los efectos en los niveles de lípidos en plasma, peso corporal, presión arterial o diabetes (Catapano, Barrios, Cicero, & Pirro, 2019).

La actividad física regular reduce la mortalidad por todas las causas y la CV y, por lo tanto, es un importante factor de riesgo modificable en la prevención de la ECV. Fumar es un factor de riesgo para muchas enfermedades, incluida la ECV, los fumadores tienen aproximadamente el doble del riesgo CV mortal a los 10 años y una probabilidad del 50% de muerte relacionada con fumar. Dejar de fumar tiene beneficios bien establecidos, con una clara reducción en el riesgo general de CV, y es la estrategia más rentable para la prevención de enfermedades cardiovasculares. En pacientes con enfermedad coronaria, dejar de fumar se asoció con una reducción del 36% en el riesgo de mortalidad total (Catapano, Barrios, Cicero, & Pirro, 2019).

### **2.1.4.1 Hábitos alimentarios**

Un hábito significa costumbre, es decir, comportamiento repetitivo o habitual. Los hábitos alimentarios son las tendencias a elegir y consumir unos determinados alimentos. Los hábitos no son innatos y se van formando a lo largo de la vida. Su característica es que la mayoría de ellos se adquieren durante la infancia, durante los primeros años de la vida,

reforzándose después durante la adolescencia. La mayoría de los hábitos alimentarios del adulto son costumbres que se han formado muchos años antes (Frontera, 2007).

Los patrones dietéticos tienen un fuerte impacto en factores de riesgo cardiovascular específicos, la evidencia de la población general indica que el consumo de una "dieta occidentalizada" atípica, que incluye el consumo de carne procesada, alimentos y bebidas altas en azúcar y alimentos fritos, generalmente se asocia con resistencia a la insulina, hiperlipidemia y estado proinflamatorio, lo que aumenta los riesgos de enfermedades cardiovascular, mientras que la ingesta de una dieta adecuada y saludable se caracteriza por el consumo de verduras, frutas, granos integrales, pescado y productos lácteos bajos en grasa está asociado con un riesgo reducido de mortalidad (Archundia, Subhan, & Chan, 2017).

Los ingresos, los precios, las preferencias individuales y las creencias, las tradiciones culturales, así como factores geográficos, ambientales, sociales y económicos, conforman en su compleja interacción las características del consumo de alimentos. Una modificación efectiva en la alimentación ya sea de un individuo o una población, requiere conocer los factores que influyen en la elección de alimentos (Elorriaga, Colombo, Hough, Watson, & Vázquez, 2012). Asimismo, una malnutrición por exceso de nutrientes es el resultado de diversos factores, entre los que destacan: la mayor disponibilidad, acceso y bajo costo de los alimentos densamente calóricos y la insuficiente actividad física (Guerra, Bedregal, Weisstaub, & Caro, 2017).

La comprensión de los patrones de alimentación, incluido el contexto de la compra y el consumo de alimentos, puede mejorar el diseño de los programas y las políticas dirigidas a mejorar la nutrición general e informar la educación del consumidor, los programas de asistencia alimentaria y la comercialización del desarrollo de productos. Las recomendaciones oficiales de salud pública coexisten con el abrumador efecto de la publicidad, lo que lleva a

mensajes contradictorios para el consumidor promedio y, paradójicamente, hace que la compra de alimentos sea más difícil hoy que hace algunas décadas (Achón, Serrano, García, Alonso, & Varela, 2017).

#### **2.1.4.2 Nutrición Cardiovascular**

Las dietas basadas en plantas, definidas en términos de baja frecuencia de consumo de alimentos para animales, se han recomendado cada vez más por sus beneficios para la salud. Numerosos estudios han encontrado que las dietas basadas en plantas, especialmente cuando son ricas en alimentos vegetales de alta calidad, como granos integrales, frutas, verduras y nueces, están asociadas con un menor riesgo de resultados cardiovasculares y factores de riesgo intermedios (Satija & Hu, 2018).

El colesterol LDL (LDL-C) es altamente susceptible a la oxidación y glicación, lo que resulta en un aumento de las propiedades aterogénicas. Dado que el HDL desempeña una función principal en el transporte inverso del colesterol o la salida del colesterol, crucial para la protección contra la aterosclerosis. Por lo tanto, un objetivo terapéutico es crear un equilibrio más saludable de LDL y HDL-C para prevenir complicaciones de cardiovasculares (Archundia, Subhan, & Chan, 2017).

La dieta mediterránea se caracteriza tradicionalmente por el alto consumo de aceite de oliva, frutas, verduras, nueces, cereales y semillas; consumo moderado de pescado, mariscos y aves de corral; ingesta moderada de vino con las comidas; y bajo consumo de productos lácteos, carnes rojas y procesadas, y dulces. Estas modificaciones dietéticas son efectivas en la reducción del riesgo de cardiovascular. Las recomendaciones dietéticas generales incluyen el consumo de cereales integrales, verduras, legumbres, frutas, pescado azul y aves de corral para

reducir los niveles de LDL-C y mejorar el perfil de lípidos (Catapano, Barrios, Cicero, & Pirro, 2019).

Esta dieta es baja en grasas saturadas ( $\leq 7\%$  a  $8\%$  de energía), con una grasa total que oscila entre  $25\%$  y  $35\%$  de energía. Los alimentos a base de plantas son naturalmente ricos en antioxidantes y bajos en grasas saturadas, una dieta basada en plantas se asocia con un estado antioxidante además de un colesterol más bajo, un mejor control glucémico y una presión arterial más baja en adultos. En la dieta mediterránea el consumo de carne debe ser moderado esto porque, la carne no contiene fibra y pocos nutrientes antioxidantes, el consumo de carne roja procesada específicamente se ha relacionado con un mayor riesgo de hipertensión, síndrome metabólico, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular e insuficiencia cardíaca. Esto se atribuye, en parte, al mayor contenido de grasas saturadas y colesterol de la carne (Shen, y otros, 2015).

El consumo de productos animales y el riesgo de enfermedades crónicas ha fijado un mayor interés en las dietas vegetarianas, el efecto positivo de la dieta vegetariana en la salud del corazón se debe principalmente a una mayor variedad y cantidad de alimentos vegetales. El consumo abundante de vegetales, frutas, legumbres, cereales sin refinar y nueces, componentes esenciales del patrón dietético vegetariano, se ha asociado constantemente con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular. La mezcla compleja de fitoquímicos, altamente presente en esta dieta, posee una potente actividad antioxidante y muestra efectos aditivos sinérgicos (Dinu, Pagliai, & Sofi, 2017).

### **2.1.4.3 Actividad física como factor preventivo**

Los beneficios de la rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio sobre los factores de riesgo cardiovascular, la calidad de vida, la tolerancia al ejercicio y la morbilidad y mortalidad cardíaca se han establecido ampliamente, donde la intensidad parece ser un predictor importante de la efectividad de los programas de rehabilitación cardíaca, ya que una mayor intensidad conduce a mejoras mayores. El entrenamiento en intervalos de alta intensidad estimula la contractilidad cardíaca y presenta un mayor impacto en el endotelio y la función mitocondrial del músculo esquelético donde se pueden ver notables mejoras después de un periodo de 12 semanas de práctica continua, en comparación con el entrenamiento continuo a intensidad moderada (Conraads, y otros, 2015).

Existe evidencia sustancial de una relación inversa entre la actividad física y la enfermedad cardiovascular (ECV). Las personas activas tienen aproximadamente un 30% menos de riesgo de enfermedad coronaria que las personas inactivas. Dado que la actividad física disminuye el riesgo de cardiopatía coronaria en parte a través de la mejora de la condición física, y debido a la heterogeneidad en la mejora de la condición física en respuesta al ejercicio. Los hallazgos actuales sugieren que las mujeres reducirán su riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares al ser físicamente activas, independientemente de su predisposición genética a la aptitud física (Chomistek, Chasman, Cook, Rimm, & Lee, 2014)

El ejercicio de resistencia se ha asociado con una reducción del riesgo del 23% para la enfermedad coronaria en hombres y una mejor función endotelial en hombres y mujeres. Además, la fuerza muscular, que está directamente relacionada con la masa muscular, se ha asociado con una reducción en la incidencia del síndrome metabólico en los hombres, como

también con muchos otros beneficios sobre los factores de riesgo y pronóstico de enfermedad cardiovascular. Asimismo, se muestran efectos beneficiosos sobre la presión arterial, pero los resultados sobre los efectos en los niveles de lípidos y glucosa en sangre no han sido significativos (Drenowatza, y otros, 2014).

#### **2.1.4.4 Estado Nutricional y riesgo cardiovascular**

Un exceso de grasa abdominal visceral libera ácidos grasos libres al torrente circulatorio, lo que induce un perfil lipídico aterogénico, un depósito de grasa ectópica, y resistencia insulínica. La adiposidad abdominal incrementa además los valores de factores proinflamatorios y protrombóticos, causando daño vascular, hipertensión arterial y, finalmente, un aumento en la incidencia de enfermedad cardiovascular (Gorgojo, 2016).

La pérdida de peso puede evitar la progresión de la placa de aterosclerosis y los eventos coronarios agudos en los sujetos obesos. Aunque la mejoría del control metabólico es mayor en sujetos que pierden mucho peso, se puede objetivar disminución de los niveles glucémicos con pérdidas del 5 - 10 % de peso. Para el manejo de la obesidad se recomienda prescribir una dieta saludable y actividad física regular como tratamiento de primera línea para lograr la reducción del sobrepeso o la obesidad, además de mejorar el perfil lipídico, la pérdida de peso permite la mejora de factores de riesgo cardiovascular no modificables como la diabetes e hipertensión (Fernandez, 2016).

### 2.1.4.5 Mediciones antropométricas

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador utilizado para diagnosticar el estado nutricional de acuerdo con el peso en relación con la talla en adultos. En los adultos mayores, cambios fisiológicos, patológicos y otros cambios inducen a una disminución de la medida de la talla, la sobrestimación del IMC y discrepancia en los rangos de desnutrición y sobrepeso en este grupo poblacional (Conroy, 2017). La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece el valor máximo saludable del perímetro abdominal en 88 centímetros en la mujer, mientras que en el hombre el valor es de 102 centímetros.

#### 2.1.4.5.1 Clasificación de IMC

A continuación se muestra la categorización de IMC por OMS Y SEEDO clasificada por grupo etario.

*Tabla N°1 Clasificación de IMC por grupo etario según la OMS y SEEDO*

Clasificación del IMC en Adultos		Clasificación del IMC en Adultos	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Clasificación
Menor de 18,5	Bajo peso	Menor de 22	Bajo peso
18,5-24,9	Normal	22-27	Normal
24,9-29,9	Sobrepeso	27-32	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad grado I	Mayor de 32	Obesidad
35-39,9	Obesidad grado I		
Mayor de 40	Obesidad grado I		

Fuente: (Conroy, 2017).

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque de esta investigación es de tipo cuantitativa, ya que se realiza con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones en los datos. Se recolectan datos relevantes para la investigación, como factores de riesgo cardiovascular, cuantificación de actividad física, aspectos sociodemográficos (sexo, edad, estado civil, nivel de escolaridad y socioeconómico, entre otros), evaluación antropométrica para conocer estado nutricional actual y recolección de información de sobre hábitos alimentarios de la población de estudio. Para esta investigación se utilizan distintos instrumentos que facilitan la recolección de datos como tallímetro, balanza, Cuestionario Mundial de actividad física del 2017 y frecuencia de consumo.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de tipo correlacional, donde se permite estudiar las relaciones entre variables, para conocer la relación o grado de asociación. En este estudio se estudia la relación de los hábitos alimentarios, actividad física y estado nutricional como riesgo cardiovascular.

### **3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

El presente estudio se realiza con 94 personas de ambos sexos en edades de 40-60 años, de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2019.

### 3.3.1 Población

La población de análisis de la investigación es de 3889 personas de ambos sexos en edades, de la zona de San Antonio de Puriscal, de acuerdo con datos brindados por el INEC (Censo 2011).

### 3.3.2 Muestra

Para el cálculo de la muestra se tiene como base una población 3889 personas adultas habitantes del distrito, se desarrolla por medio de la siguiente formula:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1)+Z^2PQ} = \frac{3889(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.01)^2(3889-1)+(1.96)^2(0.5)(0.5)} = 94 \text{ personas}$$

Donde: n: tamaño de la muestra, N: tamaño de la población, Z: factor de confiabilidad, Q y P: 0,5 (constante), d: margen de error permisible 0,1.

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

A continuación se muestran los criterios de inclusión y exclusión delimitados para la muestra.

*Tabla N° 2 Criterios de Inclusión y exclusión de la muestra de estudio de San Antonio de Puriscal, 2020.*

CRITERIOS DE INCLUSION	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Personas entre 40-80 años.	Personas que presenten amputaciones o uso de silla de ruedas.
Residentes de San Antonio de Puriscal.	Personas que no sepan leer o escribir.
Asentir al consentimiento informado.	

Fuente: elaboración propia, 2020.

## **3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El primer paso que se realiza para que la investigación sea correcta es aplicar el plan piloto, el cual tiene como objetivo buscar errores de forma y fondo en los instrumentos utilizados. La aplicación de una prueba piloto es necesaria, ya que permite dar validez y confiabilidad a los instrumentos que se utilizarán con la muestra total de la investigación. Posterior a la modificación de los errores encontrados, se procede a la recolección de datos para la investigación.

### **3.4.1 Instrumentos**

Para la recolección de datos de la investigación se formula un cuestionario con 5 apartados de interés en evaluar de los cuales figuran los siguientes temas: Perfil sociodemográfico, Antecedentes clínicos, Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos, Actividad Física por medio de cuestionario IPAQ y Antropometría. El instrumento es aplicado a 94 personas del área de San Antonio de Puriscal. Las medidas antropométricas se toman por medio del tallímetro AvaNutri, balanza OMRON y cinta métrica marca SECA 201. (Ver anexo, N° 6)

#### **3.4.1.1 Calculadora OPS**

La calculadora de la Organización Mundial de la Salud lanzada para el año 2007, propone para la estimación de riesgo cardiovascular en América Latina. Este puntaje de riesgo surge de una adaptación a algunas particularidades de la región, sobre la base del estudio de Framingham. La medición de riesgo incluye la recolección de datos de antecedentes de tabaquismo, diabetes mellitus, presión arterial, valores de colesterol total, género y edad.

La clasificación del riesgo cardiovascular se identifica por los siguientes rangos:

- 10% Bajo Riesgo
- 10-20% Riesgo Moderado
- 20-30% Riesgo Alto
- 30-40% Riesgo muy alto
- >40% Riesgo critico

### 3.4.1.2 Cuestionario IPAQ

El IPAQ mide la actividad en los últimos 7 días y puede ser usada en estudios de prevalencia regional y nacional. Para tener datos de prevalencia de actividad física comparables.

De acuerdo con (Mantilla & Gómez, 2017) la actividad física semanal se mide a través del registro en METs-min-semana. Los valores METs de referencia son: para caminar (3,3 METs), actividad física moderada (4 METs) y actividad física vigorosa (8 METs). Los sujetos se clasifican en 3 categorías, de acuerdo con ciertas condiciones, así:

1. **Baja.** No registran actividad física o la registra pero no alcanza las categorías media y alta.
2. **Media.** Considera los siguientes criterios: 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día. 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min. 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana.
3. **Alta.** Es una categoría alta y cumple los siguientes requerimientos: 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min-semana. 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana.

### **3.4.1.3 Frecuencia de Consumo**

La frecuencia utilizada fue la EAT-LANCET (2016), la cual fue modificada de acuerdo con el propósito del presente estudio y en base a los resultados del plan piloto.

### **3.4.1.4 Cinta métrica SECA 201**

Instrumento para medir el volumen corporal general. Permite medir circunferencias con una precisión milimétrica. Se utiliza en la investigación para la toma de la circunferencia abdominal de los participantes.

### **3.4.1.5 Tallímetro portátil AvaNutri AVA-312**

Instrumento fácil de transportar lo que facilita su uso durante la investigación. Las piezas son desmontables, su peso es de solo 3.2 kg de manera que facilita su desplazamiento. Soporta 350kg de peso en su plataforma. El tallímetro tiene un alcance de medición de 2mts. La confiabilidad de la medición puede verse afectada debido a factores que no son propios del instrumento tales como, inadecuado posicionamiento y/o inestabilidad del sujeto o una adecuada medición del investigador.

### **3.4.1.6 Balanza OMRON HBF-514C**

Medio para toma de peso corporal de los participantes de la investigación. Balanza calibrada con 0.1kg de precisión y una capacidad de pesaje de 150kg. La balanza cuenta con funciones de cálculo de IMC, % de grasa y músculo, estimación de edad corporal, metabolismo basal y grasa visceral, dichas funciones no fueron utilizadas durante esta investigación.

### **3.4.2 Validez de un cuestionario**

La validez de los cuestionarios utilizados en la investigación se obtiene mediante la aplicación de una prueba piloto, realizada con una muestra seleccionada de 10%, escogidos según características similares a la población de estudio.

### **3.4.3 Confiabilidad**

La confiabilidad puede ser entendida como una propiedad de las puntuaciones del test que denota la proporción de varianza verdadera y está vinculada al error de medición. Por ende, a mayor confiabilidad, menor error de medida (Ventura, 2017).

Los resultados de un estudio pueden considerarse confiables cuando tienen un alto grado de validez, es decir, cuando no hay sesgos. Así, una vez que se establece que una escala es reproducible y consistente, entonces puede concluirse que es confiable (Villasís, Márquez, Zurita, Miranda, & Escamilla, 2018).

## **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es una investigación no experimental de tipo transversal sin manipular ninguna variable y observarlas o medirlas en su estado natural con datos que se recogen en un único momento.

## **3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

A continuación se muestra el cuadro de Operacionalización de variables donde se caracteriza el objeto de estudio.

Tabla N° 3. Cuadro de Operacionalización de Variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Describir las características sociodemográficas de la población de estudio por medio de un cuestionario.	Características sociodemográficas	Incluye la descripción de las características sociales y las demográficas de un grupo, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil entre otros.	Por medio de un cuestionario se identifican las variables relevantes para el estudio.	Sexo Edad	Masculino Femenino Entre 40-80 años	Cuestionario
Identificar los antecedentes clínicos de la población de estudio.	Antecedentes de Colesterol, Presión arterial, Tabaquismo y Diabetes Mellitus	Los factores de riesgo cardiovascular son los que se asocian a mayor probabilidad de sufrir dicha enfermedad.	Se obtienen los antecedentes por medio de distintos métodos, para la presión arterial se revisa expediente o exámenes bioquímicos, para tabaquismo y diabetes mellitus se realiza cuestionario de antecedentes personales	Antecedente s patológicos personales	Colesterol (valores mg/dl) Presión arterial (valores)  Tabaquismo si/no Diabetes mellitus si/no	Revisión de exámenes bioquímicos Toma de presión arterial Cuestionario
Definir los hábitos de alimentarios de la población de estudio por medio de un cuestionario.	Hábitos Alimentarios	Conjunto de costumbres que condicionan la forma como individuos seleccionan, preparan y consumen los alimentos.	Por medio de una frecuencia de consumo y preparación de alimentos los	Frecuencia de consumo Hábitos de cocción Tiempos de comida	1-2 v/s 3-4 v/s 5-7 v/s  Hervido, vapor, frito, horneado	Frecuencia de consumo  Cuestionario



Las encuestas y mediciones se realizan en 2 fechas diferentes 15 de noviembre y el 18 de noviembre del 2019. El lugar de recolección de datos es en una casa de habitación, en ella se instaló el equipo, y la toma de cada cuestionario tuvo una duración de alrededor de 10 minutos por cada persona.

La muestra de participantes consto de partes iguales para cada sexo, es decir 5 personas para cada diferenciación. Las edades de los participantes van desde los 40 años hasta los 65 años, la mayoría de ellos se encuentran Casados/Unión libre.

Cuando se preguntó el rango de ingreso económico mensual familiar se obtuvo que la mayoría de los participantes optan por la opción No sabe o no responde, la mitad de los participantes reciben alrededor de 251 000 -500 999 mil colones de ingresos mensuales.

En la sección de hábitos de alimentación para los tiempos de comida realizados durante el día se encuentra una tendencia de realizar de 3-4 comidas al día para ambos sexos. Para los tipos de cocción de alimentos, la mitad de la muestra consume los alimentos en modo de fritura, aspecto que favorece el incremento en uso de grasas diariamente, y respecto al consumo de agua la mayoría tiene un consumo de agua insuficiente.

Los resultados que refleja la aplicación de la frecuencia de consumo, respecto a los lácteos existe preferencia para el consumo de lácteos del tipo semi/descremado. En el consumo de carnes se evidencia una mayor frecuencia de consumo de carnes semigrasas, contrario a el consumo de pescado donde la frecuencia de consumo es mayor para los pescados grasos. Al preguntar sobre el consumo de frutas y vegetales, se identifica una mayor preferencia de consumo de frutas, gran parte de la muestra no consume vegetales.

Respecto al consumo de grasas se muestra una tendencia por el consumo más frecuente de grasas de tipo mono/poliinsaturadas. En el caso de la frecuencia de consumo de legumbres, cereales refinados y cereales integrales, se lo logra identificar una preferencia al consumo diario

de legumbres y cereales refinados. Para el consumo de azúcar la mayoría lo utiliza a diario de 1-2 veces al día, donde reportan que su uso específicamente para el consumo de bebidas como el café.

En la sección del cuestionario de actividad física los resultados muestran que para el sexo femenino hay una tendencia a actividad física moderada con 30-60 minutos de actividad, para el sexo masculino de igual manera la mayoría realiza actividad moderada con al menos 30 minutos de actividad. Se logra identificar que las personas de mayor edad para ambos sexos son las que realizan actividad vigorosa durante el día, con una duración de más de 1 hora de actividad.

De acuerdo con las mediciones de antropometría el cálculo del IMC reflejado de acuerdo con la etapa de la vida al dividir a las personas en adultos y adultos mayores, se muestra que para el sexo femenino en adultos hay sobrepeso y obesidad tipo I y en adulto mayor se encuentran en rangos normal y sobrepeso. Para el sexo masculino la mayoría se encuentra en un estado nutricional normal tanto para adulto y adulto mayor, la minoría muestra sobrepeso. Para el riesgo cardiovascular de acuerdo con la circunferencia abdominal, los resultados indican que aunque todos se encuentran con una circunferencia que indica riesgo, el riesgo es significativamente más aumentado en la mayoría de las mujeres, en el caso de los hombres solo un participante muestra riesgo significativamente aumentado.

En la recolección de datos se obtuvieron antecedentes necesarios para el cálculo del riesgo por medio de la Calculadora OPS, tales como presencia de diabetes, tabaquismo, nivel de colesterol, presión arterial, edad y sexo. Favorablemente, para todos los participantes el cálculo de riesgo mostró un rango de riesgo bajo con un 10% de probabilidad de presentar enfermedad cardiovascular, esto debido principalmente a que la mayoría de los participantes no contaba con diabetes, no son fumadores y los niveles de colesterol y presión arterial se

encontraban en niveles normales o aceptables de manera que no aumento el riesgo según la estimación de la calculadora.

Durante la aplicación del instrumento para la prueba piloto se logró determinar que los participantes necesitan mayor apoyo para el entendimiento de la frecuencia de consumo, esta sección fue considerada de mayor dificultad. Las preguntas restantes no implicaron ninguna dificultad de respuesta. De manera que, durante la recolección de datos se debe procurar dar mayor acompañamiento durante esta sección, especialmente a las personas de mayor edad. Además, se identifica que para la sección de frecuencia de consumo se debe agregar “vegetales harinosos”, ya que se omitió este componente como opción de consumo y se considera que es de importancia agregarlo para la recolección.

### **3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

La recolección de los datos se da por medio de entrevista, las cuales fueron realizadas por medio de visita a los hogares de las personas que cumplen los criterios para la investigación. La entrevista se divide en partes, al inicio se toman los datos de los cuales se puede anotar en las hojas del instrumento sin necesidad de movilización de la persona, seguido de esto y por el cumplimiento de 10-15 minutos de la persona estar sentada y descansada, se procede a la toma de la presión arterial. Las medidas antropométricas se realizan al final. El instrumento cuenta con una sección de respuesta para los valores totales de colesterol de los participantes, estos después de la recolección a nivel domiciliario se realiza una visita al Ebais de Puriscal donde por medio de la aprobación de la nutricionista a cargo la Dra. Silvia Barrantes, se integran estos datos de colesterol por medio del uso del programa de laboratorios de la Caja Costarricense del Seguro Social. Para el uso de dicho programa fue

necesario conocer el número de cédula de los participantes, ya que permite acceder a los exámenes de laboratorio de estos.

### 3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos recolectados fueron transcritos a una base de datos en Excel.

### 3.10 ANALISIS DE DATOS

Para el análisis de datos se utilizó Chi cuadrado, la cual es una herramienta estadística descriptiva, que permite determinar la existencia o no de independencia entre dos variables.

Además, se utiliza un modelo de regresión logística es un tipo de análisis utilizado para predecir el resultado de una variable categórica en función de las variables independientes o predictoras.

Este modelo es llamado modelo lineal generalizado logístico, se utiliza cuando la variable respuesta es binaria (tiene solo 2 categorías) en este caso Riesgo bajo y Medio-Alto. En esta última categoría se contemplan todas las personas que según la calculadora OPS tienen un riesgo cardiovascular moderado, alto, muy alto y crítico, esto debido a que casi un 80% de los entrevistados poseen un riesgo bajo y cuando hay categorías con muy pocos individuos este tipo de análisis y las pruebas de independencia presentan problemas.

El modelo de regresión logístico sigue la siguiente formula (esto es importante para la metodología):

$$\pi = \frac{e^{\mu + \beta_1 * Edad + \tau_i + \gamma_j + \omega_k + \phi_m}}{1 + e^{\mu + \beta_1 * Edad + \tau_i + \gamma_j + \omega_k + \phi_m}}$$

Donde  $\pi$  es la probabilidad de éxito, es decir la probabilidad de que un individuo posea un riesgo medio-alto y  $1-\pi$  por el contrario, es la probabilidad de tener un riesgo bajo.

Respecto a las variables predictoras del modelo  $\beta_1$  corresponde al coeficiente debido a la edad de la persona,  $\beta_2$  al de si consume azúcar o no,  $\beta_3$  al coeficiente del tipo de cocción (hervido, fritura, asado),  $\omega_k$  al sexo (hombre, mujer) y finalmente  $\phi_m$  a la clasificación de actividad física (baja, moderada, alta). Se utilizan los subíndices para indicar la categoría a la que se hace referencia.

El modelo de regresión sirve no solo para saber que existe una relación entre las variables en las cuales cuyos coeficientes significaron significativos y la variable respuesta, en este caso el riesgo cardiovascular. Si no ver en qué medida estas afectan la probabilidad de que una persona tenga cierto riesgo (medio-alto) o bajo.

## **CAPITULO IV: PRESENTACION DE RESULTADOS**

## 4.1 PRESENTACION DE DATOS

En este capítulo, se presentan las figuras y tablas obtenidas, posterior a la tabulación de la información recolectada mediante los cuestionarios de la investigación, a los cuales se les realiza su respectivo análisis e interpretación de los datos, para mostrar las relaciones obtenidas de dichos resultados.

### 4.1.1 Análisis descriptivo para datos sociodemográficos

En esta sección, se presentan las principales características sociodemográficas de la muestra bajo estudio. Se contemplan rasgos como el sexo, la edad, la ocupación, el estado civil, entre otras.

*Tabla N° 4. Distribución porcentual según características sociodemográficas de las personas entrevistadas, 2020.*

<b>Característica Sociodemográfica</b>	<b>Porcentaje *</b>
<b>Sexo</b>	
Mujer	67,02%
Hombre	32,98%
<b>Edad</b>	
40 a 49	17,02%
50 a 59	37,23%
60 y más	45,74%
<b>Educación</b>	
Primaria o menos	68,08%
Secundaria	26,60%
Universitaria	4,26%
Técnica	1,06%
<b>Estado Civil</b>	
Casado/Unión libre	62,77%
Divorciado/Separado	17,02%
Viudo(a)	12,76%
Soltero(a)	7,45%
<b>Ocupación</b>	
Ama de casa	60,63%
Agricultor	5,32%
Comerciante	3,19%
Otra	31,13%
<b>Ingreso</b>	
Menor a 100 mil colones	23,53%
De 101.000 a 250.999	10,64%
De 251.000 a 350.999	10,64%

De 351.000 a 450.999	5,32%
451.000 o más	8,51%
NS/NR	39,36%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados. Nota: \*Porcentajes basados en una muestra de 94 personas.

La tabla N°4 de características sociodemográficas, exponen que para la variable de sexo que la muestra se encuentra constituida mayoritariamente por mujeres (n=63, 67,02%) del total. Las edades de las personas en estudio revelan que hubo mayor participación de personas en edades “60 y más” mostrando un (n=43, 45,74%), seguido de 50 a 59 años (n=35, 37,26%), y en minoría se muestran edades de 40 a 49 años con un (n=16, 17,02%) del total. Los resultados del nivel de educación de las personas muestran que la mayoría pertenece a la categoría de Primaria completa/incompleta con un (n=64, 68,08%), la minoría tiene estudios más avanzados como Universidad Completa/Incompleta con un (n=4, 4,26%) y Técnicos con un (n=1, 1,02%) del total. En la sección de estado civil se identifica que la muestra en estudio en su mayoría se encuentra Casada/Unión libre con un (n=59, 62,77%) del total. Dentro de las categorías de Ocupación, la mayoría de las personas entrevistadas fueron Amas de casa (n=57, 60,63%). Finalmente los resultados de ingreso familiar mensual indican que dentro de las opciones de respuesta la mayoría (n=37, 39,36%) opta por No sabe/ No responde, seguido de un ingreso de menos de 100 mil colones con (n= 24, 25,53%), la minoría de las personas entrevistadas se posiciona con un ingreso de 351.000 a 450.999 (n= 5, 5,32%) a 451.000 o más (n=8, 8,51%) del total de participantes.

#### 4.1.2 Análisis descriptivo para datos clínicos

Esta sección caracteriza a la muestra de estudio de acuerdo con los antecedentes clínicos, comportamientos y hábitos alimenticios determinados como factores de riesgo cardiovascular.

*Tabla N° 5. Distribución porcentual de las características clínicas según sexo de las personas entrevistadas, 2020.*

Dato clínico	Sexo	
	Hombre	Mujer
Tamaño de muestra	31	63
<b>Tabaquismo</b>		
Sí	4,26%	1,06%
No	28,72%	65,96%
<b>Diabetes</b>		
Sí	3,19%	10,64%
No	29,79%	56,83%
<b>Nivel de colesterol</b>		
Deseable	22,34%	31,91%
Límite elevado	7,45%	22,34%
Alto	3,19%	12,77%
<b>Nivel de presión arterial</b>		
Estadio 1	3,19%	9,57%
Estadio 2	7,45%	8,51%
Óptima	11,70%	30,85%
Prehipertensión	10,64%	18,09%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De acuerdo con los datos clínicos consultados los datos más representativos son, la presencia de tabaquismo muestra un nivel muy bajo en ambos sexos, mostrando presencia en hombres (n=4, 4,26%) y en mujeres (n=1, 1,06%). En los datos de presencia de diabetes figura una mayor presencia en mujeres (n=10, 10,64%) que en hombres (n=3, 3,19%). En los niveles de colesterol para ambos sexos se muestra que la mayoría se encuentra en niveles “Deseables”, y para los niveles de presión arterial se asemeja entre ambos sexos que la mayoría se posiciona en un nivel óptimo o en prehipertensión.

### 4.1.3 Análisis descriptivo de hábitos alimentarios

Como parte de la investigación, se consultó a cada uno de los entrevistados sobre sus hábitos alimenticios. Se consultó sobre los tiempos de comida, el consumo de sal, el consumo de grasas.

*Tabla N°6. Distribución porcentual de cantidad de tiempos de comida al día de las personas entrevistadas, 2020.*

<b>Tiempos de comida</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentaje</b>
1-2	4	4,26%
2-3	1	1,06%
3-4	60	63,83%
5-6	29	30,85%
<b>Total general</b>	94	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De acuerdo con los datos presentados en la tabla N°6, se aprecia que la población realiza de 3 a 4 tiempos de comida (n=60, 63.83%), seguido de 5 a 6 tiempos (n=29, 30,85%).

*Tabla N°7. Distribución porcentual según características de cocción y grasas de preferencia de las personas entrevistadas, 2019.*

	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Tipo de cocción</b>		
Fritura	46	48,99%
Hervido	28	29,79%
Asado	7	7,45%
Al vapor	13	13,83%
<b>Tipo de grasa</b>		
Aceite vegetal	84	89,36%
Manteca	8	8,51%
Mantequilla	2	2,13%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

La tabla N°7 muestra los resultados para elección de preferencia de cocción y de grasas de cocción, los resultados indican que la mayoría de los entrevistados optan “fritura” (n=46, 48,99%) para cocción y utilizan el “aceite vegetal” (n=84, 89,36%) como grasa de cocción. La opción de cocción “a la plancha” y el uso de “aceite en spray” no tuvieron respuestas.

*Tabla N°8. Distribución porcentual según adición de sal a comidas preparadas y consumo de azúcar de las personas entrevistadas, 2020.*

Opción de respuesta	Adición de sal a comidas preparadas		Consumo de Azúcar	
	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
Si	6	6,38%	68	72,34%
No	88	93,62%	26	27,66%
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

La tabla N°8 muestra los resultados de a la adición de sal a comidas preparadas y si consumen azúcar, donde la mayoría (n=88, 93,62%) indica que no adiciona sal y un (n=68, 72,34%) si consume azúcar.

*Tabla N°9. Distribución porcentual según consumo de agua diario de las personas entrevistadas, 2020.*

Cantidad de agua diaria	Absoluto	Porcentaje
1-2 vasos	13	13,83%
3-4 vasos	34	36,17%
5-6 vasos	24	25,53%
7-8 vasos	12	12,77%
Más de 8 vasos	11	11,70%
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De acuerdo con los resultados del consumo de agua diario de los entrevistados la mayoría tiene un consumo de 3 a 4 vasos (n=34, 36,17%) o de 5 a 6 vasos (n=24, 25,53%), la minoría (n=11, 11,70%) consume más de 8 vasos.

#### 4.1.4 Análisis descriptivo de frecuencia de consumo

A continuación se muestran los resultados de la recolección de datos de la frecuencia de consumo.

*Tabla N°10. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de lácteos de las personas entrevistadas, 2020.*

Frecuencia de consumo	Lácteo entero		Lácteo semi/descremado	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	71	75,53	41	43,62
2 veces al mes	-	-	2	2,13
1 vez a la semana	4	4,26	13	13,83
2 vez a la semana	4	4,26	6	6,38
3 vez a la semana	-	-	11	11,70
4 vez a la semana	-	-	2	2,13
5 vez a la semana	-	-	2	2,13
1 vez al día	6	6,38	11	11,70
2 veces al día	9	9,57	6	6,38

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

La tabla N°10 muestra que para el consumo de lácteos enteros la mayoría (n=71, 75,53%) no son consumidos Nunca/Casi nunca, el consumo de lácteos semi/descremado muestra de igual manera que la mayoría (n=41, 43,62%) no optan por esta opción, el consumo de este tipo de lácteo es más representativo para la población en una preferencia de 1 vez a la semana (n=13, 13,83%), 3 veces a la semana y 1 vez al día (n=11, 11,70%).

Tabla N°11. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de carnes de las personas entrevistadas, 2020.

Frecuencia de consumo	Carnes magras		Carnes semigrasas		Carnes grasas		Pescado magro		Pescado graso	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	12	12,77	-	-	29	30,85	34	36,17	14	14,84
1 vez al mes	2	2,13	1	1,06	10	10,64	17	18,09	11	11,70
2 veces al mes	4	4,26	5	5,34	9	9,57	10	10,64	8	8,51
3 veces al mes	1	1,06	-	-	-	-	1	1,06	1	1,06
1 vez a la semana	18	19,15	1	1,06	20	21,28	19	20,21	32	34,04
2 veces a la semana	28	29,79	20	21,28	12	12,77	10	10,64	17	18,07
3 veces a la semana	15	15,96	17	18,09	6	6,38	3	3,19	8	8,51
4 veces a la semana	9	9,57	7	7,44	2	2,13	-	-	1	1,06
5 veces a la semana	4	4,26	-	-	-	-	-	-	-	-
1 vez al día	1	1,06	35	37,23	5	5,34	-	-	2	2,13
2 veces al día	-	-	8	8,51	1	1,06	-	-	-	-
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De acuerdo con los resultados de la frecuencia de consumo de proteína, para las carnes magras la mayoría refiere consumirlas de 2 veces por semana (n=28, 29,79%), las carnes semimagras 1 vez al día (n=35, 37,23%) , las carnes grasas la mayoría indica nunca/casi nunca consumirlas (n=29, 30,85%) o 1 vez por semana (n=32, 34,04%), en el caso de los pescados el magro la mayoría refiere que nunca/casi nunca(n=34, 36,17%) lo consume y de ser consumido es más frecuente 1 vez por semana (n=19, 20,21%)para el pescado graso se consume mayoritariamente de 1 vez por semana (n=32, 34,04%).

Tabla N°12. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de vegetales y frutas de las personas entrevistadas, 2020.

Frecuencia de consumo	Vegetales		Frutas	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	2	2,13	3	3,19
1 vez al mes	3	3,19	1	1,06
2 veces al mes	3	3,19	2	2,13
3 veces al mes	-	-	-	-
1 vez a la semana	15	15,96	8	8,51
2 veces a la semana	17	18,09	20	21,28
3 veces a la semana	16	17,02	12	12,77
4 veces a la semana	6	6,38	3	3,19
5 veces a la semana	1	1,06	1	1,06
1 vez al día	26	27,66	35	37,23
2 veces al día	5	5,34	9	9,57
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

Según los resultados de la frecuencia de consumo de vegetales y frutas, la mayoría de las personas los consumen de 1 vez al día (n=26, 27,66%) a 3 veces por semana (n=16, 17,02%), y 1 vez al día (n=35, 37,23%) y 2 veces por semana (n=20, 21,28%), respectivamente.

*Tabla N°13. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de grasas de las personas entrevistadas, 2020.*

Frecuencia de consumo	Grasas mono/poliinsaturadas		Grasas saturadas	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	4	4,26	16	17,02
1 vez al mes	-	-	4	4,26
2 veces al mes	5	5,32	2	2,13
1 vez a la semana	4	4,26	15	15,96
2 veces a la semana	7	7,45	8	8,51
3 veces a la semana	1	1,06	12	12,77
4 veces a la semana	-	-	2	2,13
1 vez al día	12	12,77	26	27,66
2 veces al día	47	50	8	8,51
3 veces al día	14	14,89	1	1,06
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

En los resultados para el consumo de grasas de acuerdo con los resultados presentados en la tabla anterior, las grasas mono/polinsaturadas se consumen en su mayoría 2 veces al día (n=47, 50%) y para las grasas saturadas el consumo es mayoritariamente 1 vez al día (n=26, 27,66%).

Tabla N°14. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de cereales, leguminosas y verduras harinosas en las personas entrevistadas, 2020.

Frecuencia de consumo	Leguminosas		Cereales refinados		Cereales integrales		Verduras Harinosas	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	4	4,26	3	3,19	47	50	1	1,06
1 vez al mes	1	1,06	-	-	2	2,12	11	11,77
2 veces al mes	-	-	-	-	-	-	4	4,26
3 veces al mes	-	-	-	-	-	-	1	1,06
1 vez a la semana	-	-	-	-	4	4,26	37	39,36
2 veces a la semana	6	6,38	-	-	5	5,35	24	25,53
3 veces a la semana	5	5,32	2	2,13	5	5,32	8	9,51
4 veces a la semana	3	3,19	-	-	2	2,12	1	1,06
5 veces a la semana	-	-	2	2,13	-	-	-	-
1 vez al día	33	35,11	18	19,15	24	25,53	4	4,26
2 veces al día	38	40,43	57	60,64	5	5,32	3	3,19
3 veces al día	4	4,26	12	12,77	-	-	-	-
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

Los resultados para el consumo de leguminosas indica que en su mayoría la población lo consume con mayor frecuencia entre 2 veces al día (n=38, 40,43%), igual para los cereales refinados (n=57, 60,64%). Para los cereales integrales la mitad (n=47, 50%) de la muestra no lo consume Nunca/casi nunca, las personas que si los consumen lo hacen frecuentemente 1 vez al día (n=24,25,53). En el consumo de verduras harinosas se aprecia que la mayoría lo consume de 1 vez por semana (n=37, 39,36).

Tabla N°15. Distribución porcentual de la Frecuencia de consumo de alcohol de las personas entrevistadas, 2020.

Frecuencia de consumo	Alcohol	
	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	85	86,17
1 vez al mes	1	1,06
2 veces al mes	3	3,19
1 vez a la semana	2	2,13
2 veces por semana	1	1,06
4 veces a la semana	1	1,06
1 vez al día	1	1,06
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

La tabla anterior indica que el consumo de alcohol es muy bajo para la mayoría de la población (n=85, 86,17%) indica no consumirlo.

#### 4.1.5 Análisis descriptivo de actividad física

A continuación se muestran los resultados obtenidos por medio del cuestionario IPAQ en la muestra de estudio.

Tabla N°16. Distribución porcentual por sexo de la actividad física según cuestionario IPAQ de las personas entrevistadas, 2020.

Actividad Física	Sexo		Total General
	Femenino	Masculino	
<b>Tipo de Actividad Física</b>			
Baja	39	9	48
Moderada	24	19	43
Vigorosa	-	3	3
<b>Minutos de Actividad Física</b>			

Menos de 30 min	32	7	39
30-60 min	23	15	38
Más de 1 hora	8	9	17
<b>Total general</b>	<b>63</b>	<b>31</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De la tabla anterior se puede interpretar que la mayoría (n=39, 61,90%) de mujeres tiene una actividad física baja, y en el caso de los hombres la mayoría (n=19, 61,29%) se establece con actividad física moderada. La categoría con mayor puntuación es la de actividad física baja (n=48, 51,06%) personas del total. En la sección de minutos de actividad física la mayoría de las mujeres (n=32, 50,79%) realiza menos de 30 minutos, en el caso de los hombres la mayoría (n=15, 48,39%) realiza de 30-60 minutos de actividad.

#### 4.1.6 Análisis descriptivo de datos antropométricos

*Tabla N°17. Clasificación de IMC según etapa de la vida por sexo de las personas de las personas entrevistadas, 2020.*

Clasificación de IMC	Etapa		Total General
	Adulto	Adulto mayor	
<b>Femenino</b>			
Bajo peso	-		
Normal	6	6	12
Sobrepeso	16	9	25
Obesidad tipo I	10	7	17
Obesidad tipo II	3	2	5
Obesidad tipo III	4	-	4
<b>Masculino</b>			
Bajo peso	-	1	1
Normal	3	5	8
Sobrepeso	9	6	15
Obesidad tipo I	5	-	5
Obesidad tipo II	1	-	1
Obesidad tipo III	1	-	1
<b>Total general</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>94</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De acuerdo con los resultados obtenidos para el IMC, se logra apreciar que existe para el sexo femenino más casos de sobrepeso (n=25, 39,68%), seguido de obesidad tipo 1 (n=17, 26,98%)

en el caso de los hombres hay más casos de sobrepeso (n=15= 48,39%), seguido de estado nutricional normal (n=8, 25,81%).

*Tabla N°18. Circunferencia abdominal por sexo de las personas entrevistadas, 2020.*

Clasificación	Sexo		Total General
	Femenino	Masculino	
Riesgo Cardiovascular Aumentado	7	13	20
Riesgo Cardiovascular Significativamente Aumentado	54	10	64
Sin riesgo	2	8	10
<b>Total general</b>	<b>63</b>	<b>31</b>	<b>94</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

De acuerdo con los resultados de la toma de medidas de circunferencia abdominal muestra que para el sexo femenino la mayoría de las personas (n=54, 80,95%) tiene un riesgo significativamente aumentado, en el caso del sexo masculino la mayoría (n=13, 41,93%) se encuentra con riesgo aumentado, pero no sin menor significancia ya que 10 personas tienen riesgo significativamente aumentado. Se puede observar que para el total de personas solo 2 mujeres y 8 hombres no presentan riesgo.

#### 4.1.7 Riesgo cardiovascular por calculadora OPS

*Tabla N°19. Riesgo Cardiovascular por sexo según Calculadora OPS de las personas entrevistadas, 2020.*

Clasificación	% de Riesgo	Sexo		Total General
		Femenino	Masculino	
Bajo Riesgo	10%	52	21	73
Riesgo Moderado	10-20%	3	3	6
Riesgo Alto	20-30%	5	3	8
Riesgo muy alto	30-40%	1	2	3
Riesgo crítico	>40%	2	2	4
<b>Total general</b>		<b>63</b>	<b>31</b>	<b>94</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

Los resultados del riesgo cardiovascular por la calculadora OPS de las personas entrevistadas indican que la mayoría tanto para el sexo femenino con (n=52, 82,54%) y masculino (n=21, 67,74%), se encuentran en un Bajo Riesgo lo que indica que tienen un 10% de probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.

#### **4.2.1 Análisis descriptivo por Chi cuadrado de las Variables de estudio**

Para el análisis bivariado de esta investigación en primer lugar, se utiliza la prueba estadística Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) con la que se determina si existe una relación significativa entre las variables, es decir, si son dependientes la una de la otra de manera más probable que por azar o error, se considera un valor de  $p=0.05$ . Por lo tanto, en los casos en los que el resultado de la prueba  $\chi^2 < 0.05$ , son variables dependientes y si hay una relación entre ellas, ya que se está rechazando la hipótesis de independencia. Cuando prueba  $\chi^2 > 0.05$  son variables independientes, ya que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis de independencia.

En segundo lugar, se utilizó modelo de regresión logístico, como otra herramienta para evaluar factores que inciden sobre el riesgo cardiovascular, Este modelo es llamado modelo lineal generalizado logístico, se utiliza cuando la variable respuesta es binaria (tiene solo 2 categorías) en este caso Riesgo bajo y Medio-Alto. En esta última categoría se contemplan todas las personas que según la calculadora OPS tienen un riesgo cardiovascular moderado, alto, muy alto y crítico, esto debido a que casi un 80% de los entrevistados poseen un riesgo bajo y cuando hay categorías con muy pocos individuos este tipo de análisis y las pruebas de independencia presentan problemas. El modelo de regresión sirve para determinar si existe una relación entre las variables en las cuales cuyos coeficientes figuraron significativos y la variable respuesta, en

este caso el riesgo cardiovascular. Además, establecer en qué medida estas afectan la probabilidad de que una persona tenga cierto riesgo (medio-alto) o bajo.

#### 4.2.2 Relación de los hábitos alimentarios y el riesgo cardiovascular

A continuación se muestran los resultados para las pruebas de independencia Chi cuadrado.

*Tabla N°20. Resultados de las pruebas de independencia Chi Cuadrado entre los hábitos alimentarios y el riesgo cardiovascular de las personas entrevistadas, 2020.*

Variable	Valor del estadístico $\chi^2$	Valor P
Tiempos de comida	3,5537	0,3548
Tipo de cocción	8,2526	<b>0,0419*</b>
Grasa para cocción	1,6753	0,4013
Agrega sal	1,8437	0,3383
Consume azúcar	8,2593	<b>0,0064*</b>
Frecuencia de consumo de agua	7,5385	0,1014

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados. Nota: \*Todas las pruebas utilizan un nivel de significancia del 5%.

Los resultados de la prueba Chi cuadrado indican que al realizar la comparación y prueba de independencia las variables de tipo de cocción y el consumo de azúcar si tienen relación con el riesgo cardiovascular.

*Tabla N°21. Resultados de las pruebas Chi Cuadrado entre las frecuencias de consumo y el riesgo cardiovascular de las personas entrevistadas, 2020.*

Variable	Valor del estadístico $\chi^2$	Valor P
Lácteos enteros	2,7199	0,3023
Lácteos semi/descremados	0,6204	1
Carnes magras	1,4073	0,7076
Carnes semi	2,2608	0,3643
Carnes grasas	5,7369	0,1184
Pescado magro	2,2202	0,3633
Pescado graso	3,6053	0,2744
Vegetales	0,7409	1

Verduras Harinosas	0,5431	1
Frutas	0,5119	1
Legumbres	1,5641	0,7591
Grasas Mono/Poli	1,5413	0,7776
Grasas saturadas	3,0204	0,4153
Cereales Refinados	0,2378	1
Cereales Integrales	4,0731	0,2404
Alcohol	4,0838	0,2614

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados. Nota: Todas las pruebas utilizan un nivel de significancia del 5%.

Los resultados de la prueba Chi cuadrado indican que al realizar la comparación y prueba de independencia no se encontró relación con el riesgo cardiovascular entre ninguna de las variables que componen la frecuencia de consumo.

#### 4.2.3 Relación de la actividad física y el riesgo cardiovascular

Tabla N° 22. Resultados de las pruebas Chi Cuadrado entre la actividad física y el riesgo cardiovascular de las personas entrevistadas, 2020.

Variable	Valor estadístico	Valor P
Clasificación actividad física	0,7505	0,8511
Duración actividad física	1,7762	0.6367

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados. Nota: Todas las pruebas utilizan un nivel de significancia del 5%.

Los resultados de la prueba Chi cuadrado indican que al realizar la comparación y prueba de independencia entre la duración y la clasificación de actividad física no se encontró relación con el riesgo cardiovascular.

#### 4.2.4 Relación del estado nutricional y el riesgo cardiovascular

Con respecto a los datos antropométricos para responder al objetivo se hizo la misma prueba de independencia obteniendo que no hay una relación entre el estado nutricional (IMC) y el riesgo cardiovascular. El valor p es de 0.6777. Tampoco se encuentra una relación entre el riesgo cardiovascular y la circunferencia abdominal valor p de 0.5812.

#### Modelo de regresión logístico, como otra herramienta para evaluar factores que inciden sobre el riesgo cardiovascular.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos y las interpretaciones correspondientes.

Tabla N°23. Coeficientes del modelo de regresión logístico y sus respectivos valores *P* de las personas entrevistadas, 2020.

Variable	Coeficientes exponenciados	Valor del estadístico Z	Valor P
Intercepto	0,0011	-2,996	0,0027*
Edad	1,1098	2,936	0,00332*
No consume azúcar	1,6986	1,499	0,1337
Cocina al vapor	0,8554	-0,232	0,8166
Cocina asado	7,9720	2,610	0,009*
Cocina fritura	0,2652	-2,500	0,0124*
Hombre	0,5127	-1,810	0,07025**
Alta actividad física	1,3383	0,300	0,7643
Baja actividad física	1,5601	0,709	0,4782

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados. \* Nivel de significancia del 5%.

\*\* Nivel de significancia 10%.

De acuerdo con los resultados del modelo de regresión las variables que inciden en el riesgo cardiovascular son la edad, método de cocción asado y fritura y sexo masculino. El intercepto indica el presencia de riesgo solo tomando en cuenta los resultados de la calculadora OPS, sin tomar en cuenta las demás variables. La tabla N°22 expone que por cada aumento de 1 año en la edad, la propensión de tener un riesgo cardiovascular medio-alto aumenta un 10%, este valor

es obtenido por medio de los coeficientes exponenciados. Por otro lado, la propensión de tener un riesgo cardiovascular medio-alto cuando el tipo de cocción es asado, es 8 veces mayor que cuando se cocina hervido. Y la misma es 0.26 veces mayor cuando se fríen los alimentos que cuando se cocina hervido, todo esto manteniendo las demás variables constantes, esto se logra identificar por medio de los resultados de los coeficientes exponenciados.

Si se valora por medio de términos de probabilidades evaluando los valores en la ecuación se tiene por ejemplo que la probabilidad de tener un riesgo medio-alto cuando se tiene 40 años es de 0.066 mientras que cuando se tiene 80 años es de 0.8225. Cuando el tipo de cocción es asado la probabilidad de un riesgo medio alto es de 0.009 mientras que cuando se cocina hervido es de 0.0006.

**CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS  
RESULTADOS**

## **5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **5.1.1 Características sociodemográficas**

A la luz de los datos que proporciona la Encuesta Nacional de hogares (ENAH) del año 2019, permite examinar las principales características de la población rural en Costa Rica, en comparación con los datos recolectados para esta investigación, donde de acuerdo se logra identificar que la mayoría de la ellos tienen un nivel de educación clasificado como “primaria completa/Incompleta” (68,08%). Actualmente, según reportes, la población rural de 5-24 años de la población rural, el 23,0% no asiste a ningún tipo de educación formal. Así de la misma manera, de acuerdo con la Encuesta Continua de Empleo del 2019, para las zonas rurales tanto hombres como mujeres caben dentro de esta misma categoría mencionada anteriormente, y se logra apreciar una brecha dentro de las diferencias entre las zonas rurales y urbanas, ya que esta última muestra que la población tiene un mayor seguimiento con estudios superiores.

Según el archivo de “Indicadores demográficos cantonales” publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2013) para el cantón de Puriscal la mayoría de la población se encuentra en edades de 15-64 años (70,8%) y la minoría comprende edades de 65 años o más (8,7%). Dicho dato coincide con los resultados mostrados en la tabla N°3 donde se destaca una mayor muestra de entrevistados de 60 y más años, esto se debe a que a que especialmente a que en el distrito de San Antonio no se cuenta con mucha población joven.

Por otra parte, los resultados para los ingresos mensuales totales por familia de las personas involucradas en el estudio demuestran que existe una tendencia en bajos ingresos para la mayoría del total, en la Encuesta Nacional de Ingresos y gastos de hogares del 2019 por el INCEC, de

acuerdo a sus estándares si una persona vive en la zona rural y tiene ingresos de ₡86.353 o menos se considera que vive en condición de pobreza, los datos refieren que el salario difiere por locación ya sea urbana o rural, donde la diferencia entre las dos puede ser inclusive casi el doble, donde en la zona rural reciben menor cantidad de ingresos, en el presente estudio esto se ve reflejado ampliamente por el tipo de ocupación de las personas, donde la mayoría de entrevistadas fueron mujeres amas de casa (60,63%), y las edades de la muestra inciden en este hallazgo también, ya que la mayoría de la población se encuentra en edad avanzada y no laboran, solo reciben ingresos por medio de la pensión, donde muchos describen ser no contributaria.

#### 5.1.2 Datos clínicos

Los datos clínicos fueron recolectados de manera necesaria para el obtener el riesgo cardiovascular de la población por medio de la Calculadora OPS, de los datos necesarios se exponen los siguientes.

El tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular depende de la susceptibilidad de la persona y además es un factor que se categoriza como modificable, a nivel mundial se ha reflejado una diferencia de consumo marcada entre sexo, los resultados de la tabla N° 4 hacen inferencia a esto, ya que si bien el tabaquismo se encuentra muy disminuido dentro de la muestra de estudio, en su mayoría son hombres los consumidores (4,26%), estos datos coinciden con estudios realizados en Costa Rica, donde la prevalencia de consumo actual disminuyó significativamente a lo largo de los 14 años del estudio (17.3% en 1999 y 5.0% en 2013), parte de esto se debe a la labor de Ley 9028 que tiene como objetivo establecer las medidas necesarias para proteger la salud de las personas. (Fonseca, Méndez, Bejarano, Guerrero, & Reynales, 2017). Parte de lo observado dentro de la recolección de los datos, las personas que clasificaron como fumadores

activos en el momento de la investigación son personas adultas mayores que tienen mucho tiempo siendo dependientes.

Según la OMS, el número de personas con diabetes ha aumentado significativamente por año y con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos, además, esto supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En los resultados obtenidos si existen casos de diabetes pero se encuentran en minoría, cabe destacar que aunque son pocos los casos, se logra determinar mayor incidencia en el sexo femenino como muestra la tabla N°4, que si bien la muestra del presente estudio es mayoritariamente mujeres se puede asimilar que siempre existe esta prevalencia, estos resultados coinciden con estudios realizados dentro del país donde se evidencia que conforme aumenta la edad es mayor la cantidad de casos que se presentan y que surgen diferencias entre sexo, ya que hay una relación de 3 mujeres por un hombre con diabetes (Cubero & Rojas, 2015). Por otra parte, América del sur presenta esta misma situación donde la mayoría de los países que pertenecen a la región tienen una mayor prevalencia de diabetes en mujeres (Vargas & Casas, 2016).

Los datos de colesterol fueron recolectados por medio de uso de la plataforma de laboratorios de la Caja Costarricense del Seguro Social. Estos datos de niveles de colesterol total arrojan una misma tendencia, ya que se muestra una mayor prevalencia de un colesterol en un límite elevado/alto en el sexo femenino, lo anterior concuerda con resultados propuestos en estudio realizado en el país, donde se refleja que los hombres presentan un valor promedio inferior de colesterol total y otros lípidos, además también determinaron que el colesterol total aumentado se veía afectado entre mayor edad de las personas (Carvajal, 2015).

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo cardiovascular y el mayor riesgo internacional de muerte. Los niveles de presión arterial muestran más casos en mujeres (30,85%) con una presión optima que en hombres (11,70%), si se toma en cuenta la valoración de ambos por medio de la cantidad de personas participantes por sexo, se puede estimar que los datos pertenecen a la mitad de muestra de mujeres y a un tercio de lo que corresponde a hombres. Ambos comparten mayor prevalencia en la categoría de prehipertensión, esto para razones de la estimación de riesgo para la calculadora OPS no figura como un factor con gran peso. En un estudio realizado en Ecuador indica una mayor prevalencia de Hipertensión para el sexo femenino, datos que no concuerdan con los resultados encontrados en este estudio, ya que la mayoría de las personas que se encuentran con hipertensión estadio 2 son hombres, teniendo en cuenta el tamaño de la muestra por sexo (De la Rosa, 2017).

La sociedad centroamericana y del caribe de hipertensión y prevención cardiovascular, aclara que mas de 30% de la población mundial es hipertensa y esta proporción aumenta hasta más de 60% en las personas mayores de 60 años. El 90% de las personas normotensas a los 55 años pueden desarrollar hipertensión durante el resto de su vida, y un tercio de las personas con hipertensión no están diagnosticadas, dato que resulta alarmante inclusive para los resultados del presente estudio ya que muchas de las personas que mostraron hipertensión no se encuentran diagnosticadas (Morales, A; Wyss, F; Coca, A; Ramírez, A; Valdez, O; Valerio; L, 2015).

### 5.1.3 Hábitos Alimentarios

En la evaluación de hábitos de los participantes se quiso conocer los métodos de cocción más utilizados, la mayoría de las personas indican hacer los alimentos fritos, esto se ve reflejado también en la elección de grasas de cocción donde utilizan en su mayoría (89,36%) aceite

vegetal, esto puede llegar a ser alarmante ya que la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el alto consumo de alimentos fritos es un factor de riesgo para la salud, principalmente por su alta densidad energética que se presenta a expensas de la grasa y por la formación de compuestos tóxicos.

El uso excesivo de esta técnica, acompañado por estilos de vida sedentarios, malos hábitos de alimentación, aumenta el riesgo a enfermedades cardiovasculares, además la ingesta de grasa total se relaciona con la alteración en el índice de masa corporal (IMC) y el perfil lipídico. Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 (ENSIN), 95% de la población consume alimentos fritos, de los cuales 32% lo hacen a diario, datos que concuerdan con la investigación si bien en el presente estudio la mitad de la muestra (49,99%) utilizan esta técnica diario (Cabezas, Hernandez, & Vargas, 2016).

Por otra parte, se consultó sobre la adición de sal a las comidas ya preparadas donde la mayoría (92,62%) refiere que no lo práctica, Existe una fuerte evidencia que el consumo excesivo de sodio es la principal causa de la presión arterial elevada en el ámbito mundial, a su vez, esta técnica aumenta los casos de hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante de las enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial y en Costa Rica. La carga de estas enfermedades se puede prevenir, mediante una estrategia simple y efectiva que consiste en la reducción del consumo de sal. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Agricultura y Alimentación de las Naciones Unidas (FAO), la ingesta recomendada de sal es menos de 5 gramos/día por persona, sin embargo, la mayor parte de la población consume más de lo recomendado. Como limitante del presente estudio se puede definir que, si bien la mayoría indica no adicionar sal extra a la comida, no se

puede saber realmente la cantidad de sal que si consumen al día por medio de cocción y consumo de productos procesados (Montero, Blanco, & Chan, 2016).

Asimismo, se indagó sobre si consumen azúcar diario y la mayoría (72,34%) de personas indican si hacerlo, principalmente para endulzar bebidas. El elevado consumo de azúcar se ha relacionado, con una menor ingesta de los micronutrientes esenciales y una menor calidad de la dieta, además, se asocia con un mayor riesgo de ganancia de peso y el desarrollo de sus comorbilidades, entre ellas la diabetes mellitus tipo 2. Resultados similares se pueden apreciar en estudio realizado en el país donde, el consumo de azúcares añadidos representa el 14,7% de la energía consumida por la población costarricense, siendo este porcentaje mayor en las mujeres, la mayor cantidad de azúcares añadidos se consume en el hogar en las bebidas azucaradas y bebidas gaseosas (Gómez, Quesada, Chinnock, & Nogueira, 2019).

Según la evaluación de consumo de agua se logra determinar que la mayoría de las personas entrevistadas tienen un bajo consumo de agua diario, de 3 a 4 vasos de agua al día. Esto se puede deber a que gran parte de la muestra de estudio se acerca a edades avanzadas. Uno de los aspectos esenciales para tener en cuenta durante el envejecimiento es el estado nutricional, como la disminución del apetito, disminución de la ingesta de agua y otros nutrientes esenciales. La disminución del agua corporal que ocurre con el envejecimiento (80% al nacimiento y 60 a 70% en adultos mayores), los hace especialmente lábiles a la pérdida de agua, lo cual tiene profundas consecuencias sobre la salud de este grupo (Vargas, Rosenda, Senayda, & Taco, 2015).

#### 5.1.4 Frecuencia de Consumo

En el caso particular costarricense, la mayoría de los estudios realizados, sobre todo los relacionados con las Encuestas Nacionales de Nutrición, coinciden que por lo general, la

población de menores ingresos consume unos cuantos alimentos, habitualmente arroz, frijoles, huevos, pastas y aceite vegetal, y en menor medida o nulo consumo de verduras, vegetales y carnes (Porras, 2015).

Los resultados sobre cantidad de tiempos de comida al día arrojan que la mayoría tiene una tendencia a realizar de 3 a 4 comidas al día, similar a resultados encontrados en estudio en Perú, donde la mayoría realiza 3 tiempos de comida donde se incluye el desayuno, almuerzo y cena (Barrón, Rodríguez, & Chavarría, 2017).

Según los resultados de consumo de lácteos la población en general tiene una inclinación al bajo consumo, tanto para lácteos enteros como para los semidescremados/descremados. Parte de la población que si los consumen refieren tener un mayor consumo por semana, y una mayor preferencia para los bajos en grasa. A los lácteos se les confiere asociación en las enfermedades cardiovasculares, específicamente se considera que pueden deberse a un exceso de ácidos grasos saturados. Los dos patrones dietéticos más estudiados en la prevención de enfermedad cardiovascular son la dieta DASH caracterizada por un consumo elevado de frutas, verduras y productos lácteos bajos en grasas y el segundo patrón dietético por excelencia para la prevención de la ECV es la Dieta Mediterránea donde recomienda un consumo moderado-reducido de productos lácteos, especialmente yogurt y queso (Royo, 2017).

Por otro lado, en el consumo de proteína se puede destacar que hay una mayor ingesta de carnes semigrasas, estas se consumen a diario, contrario a las carnes magras que muestran un bajo consumo por semana, en el consumo de carnes grasas la mayoría indica que nunca los consumen y de hacerlo es una vez por semana, contrario a resultados encontrados en Colombia donde el 73.6% de la población colombiana consume productos cárnicos altos en grasa y embutidos,

50.7% de estos lo hace cada semana. (Cabezas, Hernandez, & Vargas, 2016). Al tomar en cuenta las recomendaciones para una dieta preventiva para el riesgo cardiovascular se puede encontrar que existe una mayor inclinación al aumento del consumo de pescado, y disminución especialmente del consumo de carnes rojas, cortes de carnes altos en grasa y embutidos (Trébuchet, y otros, 2019).

Sobre el consumo de pescado los entrevistados prefieren en mayor frecuencia el consumo de pescado tipo graso, de manera positiva, los beneficios del consumo de pescado, especialmente el azul, son atribuibles por lo general a la reducción del riesgo a infarto al miocardio y muerte súbita cardiaca, esto se debe a su carga de ácidos grasos poliinsaturados omega 3, donde la recomendación de su consumo es de 3 veces por semana (Perez, y otros, 2018).

Los resultados del consumo de frutas y vegetales muestra que la población participante, en su mayoría tienen un consumo alto de las mismas, esto porque refieren para ambos alimentos consumirlos 1 vez al día. El consumo de verduras y frutas está asociado con una disminución en el riesgo de padecer afecciones crónicas no transmisibles como enfermedad cardiovascular. Respecto a la evidencia epidemiológica, se concluyó que el consumo de frutas y vegetales reduce el riesgo ECV por medio de la ingesta de una ración diaria de ambos, se reduce la mortalidad total y cardiovascular, de manera que el beneficio aumenta con más raciones (Perez, y otros, 2018).

El consumo excesivo de alimentos fuente de grasa y una elevada ingesta de calorías, acompañado por estilos de vida sedentarios, promueven el almacenamiento excesivo de grasa, lo que impacta el peso corporal y la salud general. Según la recolección de datos, se encuentra una tendencia donde la población muestra un consumo elevado de grasas tanto

monoinsaturadas/poliinsaturadas (2 veces al día), como de grasas saturadas (1 vez al día). De manera que, como manera preventiva a enfermedades cardiovasculares una de las claves es la reducción del consumo de grasa saturada, esto puede presentar un efecto protector de al menos el 14% para eventos cardiovasculares, además de reducir niveles de colesterol (Cabezas, Hernandez, & Vargas, 2016).

Por otro lado, el consumo de legumbres y cereales refinados es diaria, contrario al consumo de cereales integrales donde se reporta que la mitad de la muestra nunca lo consume, Se consume una cantidad adecuada de cereales. Sin embargo, el tipo de cereales que se consume suele ser refinado y/o procesado, si se consume en forma de pan o repostería tiene grasa y azúcar añadidas. Los cereales enteros e integrales son una buena fuente de vitaminas y minerales y fibra dietética, hay evidencia de que el consumo está asociado con una disminución en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, así como una reducción del peso corporal, y tal vez a una disminución del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 (Bonvecchio, y otros, 2015). En un estudio en España se analizaron durante 10-20 años a 337 personas y se concluyó que la principal causa de reducción del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular era un mayor consumo de fibra de cereal. Desde entonces varios estudios epidemiológicos de larga prospección han encontrado una innegable relación entre la ingesta de cereal integral y la disminución del riesgo de enfermedad cardiovascular (Bueno & Moreno, 2019).

Finalmente, el consumo de alcohol muestra una muy baja dependencia ya que la mayoría (86,17%) de la población no lo consume, dentro de los que si consumen alcohol se identifica que pertenecen al sexo masculino. Contrario a las actuales investigaciones basadas en evidencias demuestran que el consumo de alcohol y los patrones de ingesta en las Américas se hallan en

niveles perjudiciales y la Región supera las medias globales para muchos problemas relacionados con el alcohol (Duffy, 2015).

#### 5.1.5 Actividad Física

El ejercicio presenta un efecto corrector y protector, y deben respetarse algunas normas: el tipo de ejercicio, su duración, su intensidad y su regularidad. Para la actividad física se evaluó por medio del instrumento IPAQ donde se hace clasificación de actividad por medio de METS, en los resultados se refleja en la mayoría de las mujeres una actividad física baja, esta categoría consta de la mayoría de las personas incluyendo hombres, y para la duración de actividad física se existe para la mayoría muestra una actividad de menos de 30 minutos diarios. El riesgo cardiovascular es proporcional a la presión arterial, estudios realizados en amplias poblaciones y durante largos períodos de seguimiento de muestran que un paciente hipertenso con una buena capacidad de esfuerzo presenta un riesgo de mortalidad inferior al de un paciente normotenso pero sedentario. Además el perfil lipídico mejora por el aumento de HDL y la disminución de triglicéridos. El ejercicio puede influir en no solo en la pérdida de peso si no también es favorable para el control de la diabetes, además de disminuir el riesgo de padecerla en pacientes de alto riesgo. De manera que, el propio sedentarismo es un efecto sobre los demás factores de riesgo y se trata lamentablemente del factor con mayor representación de la población (Lamotte, 2016).

#### 5.1.6 Antropometría

Respecto a los resultados del IMC se encuentra que para el sexo femenino existe una mayor prevalencia de sobrepeso/Obesidad tipo 1, y en minoría se encuentra sobrepeso para el sexo masculino. Usando el IMC como indicador de la obesidad, el Estudio Nacional de Salud y

Nutrición en México (ENSANUT) concluyó, tras reunir datos de 38,208 adultos mexicanos de uno u otro sexo, que la prevalencia era del 32.4%. La prevalencia de obesidad fue mayor en las mujeres: Mujeres: 37.5% vs. Hombres: 26.8%, resultados que concuerdan con el presente estudio (León, Muñoz, & Ochoa, 2017). En un estudio realizado en Costa Rica durante el periodo de 1975 a 2014, donde se evaluó las tendencias de IMC durante ese transcurso de los años, entre los resultados más resaltantes es que, el sobrepeso se incrementó en un 44,9%, mientras que la obesidad total lo hizo en un 276,2% y durante el mismo lapso la obesidad mórbida (igual o superior a 40 kg/l) aumentó diez veces su valor original (Evans & Pérez, 2016).

Por otra parte para la evaluación de la circunferencia abdominal se continua con la tendencia para el sexo femenino, donde se encuentra que la mayoría de las mujeres de la muestra total tienen un riesgo significativamente aumentado a enfermedades cardiovasculares, y en el sexo masculino hay una mayor prevalencia de casos con riesgo aumentado o sin riesgo alguno. Si se emplea la medida de circunferencia abdominal, en la mayoría de los reportes en Latinoamérica exhiben prevalencias de un 70% de valores por encima del límite, similar a lo encontrado en la muestra, esto teniendo en cuenta que existen discrepancias entre que valores de referencia utilizar para clasificarlo (Torres, y otros, 2016).

#### 5.1.7 Relación de hábitos alimentarios y el riesgo cardiovascular

Los datos de la prueba de chi cuadrado indican que dentro de los factores que inciden con mayor significancia para los hábitos alimentarios son el tipo de cocción ( $p=0,0419$ ) de preferencia, y si consume azúcar ( $p=0,0064$ ). En las guías de recomendaciones para disminuir el riesgo cardiovascular se propone que debe de haber una disminución en la ingesta de grasas saturadas y trans, se toma como recomendación una ingesta de 7% y 10% respectivamente, parte de la

problemática por el tipo de cocción utilizado por la muestra de estudio es la adición de grasas, la mayoría de la población refiere prefiere usar como método de cocción la fritura donde se exponen a un mayor riesgo de consumo de grasas extra, en comparación con otros tipos de cocción que no lo requieren. (Khanji, y otros, 2018).

La utilización de la adición de azúcares ha crecido inmensamente a nivel mundial, la adición de azúcares se ha expandido en un 50% en la dieta de las personas de Estados Unidos desde los años 70, paralelo a esto se ha incrementado la frecuencia de casos con obesidad y diabetes mellitus. La organización americana del corazón (AHA) declaró que los adultos tanto hombres como mujeres ingieren de 150-100 kcal al día por azúcar añadida, también indica que es equivalente el uso de azúcares al aumento del riesgo a enfermedades cardiovasculares (Khawaja, Qassim, Hassan, & Shaima, 2019).

#### 5.1.8 Relación de Frecuencia de consumo y el riesgo cardiovascular

Los resultados de la prueba Chi cuadrado indican que al realizar la comparación y prueba de independencia no se encontró relación con el riesgo cardiovascular con los datos de la frecuencia de consumo de alimentos. Dentro de las recomendaciones de las guías de prevención de riesgo cardiovascular, se hace énfasis en la alimentación, donde se recomienda de manera general disminuir el consumo de alcohol, restricción de sodio, y aumento del consumo de frutas, vegetales y lácteos bajos en grasa. Si bien no se encuentra riesgo estadísticamente significativo se ha probado que por medio de estos cambios en la dieta se ve una reducción del riesgo cardiovascular, cabe destacar que, dentro de los resultados de los participantes en la frecuencia de consumo la mayoría si cumple con este tipo de recomendaciones (Khanji, y otros, 2018)

### 5.1.9 Relación de la actividad física y el riesgo cardiovascular

La rehabilitación cardiovascular está íntimamente ligada a ejercicio físico como método central. Sin embargo, el concepto actual de rehabilitación está unido al de prevención secundaria y los programas incluyen el control y tratamiento de los principales factores de riesgo, surge así la necesidad de un trabajo multidisciplinario. El ejercicio logra modificar significativamente factores de riesgo cardiovascular como la resistencia a la insulina, la dislipidemia, la hipertensión arterial y otros. Los resultados de la prueba Chi cuadrado indican que al realizar la comparación y prueba de independencia entre la duración y la clasificación de actividad física no se encontró relación con el riesgo cardiovascular. En un reconocido estudio de Nurses Health Study (Estudio de salud de enfermeras, traducido al español), donde se examinó la relación de la actividad física y diabetes tipo 2, con un seguimiento de 8 años, se realizó un extensivo análisis ajustado a la edad, hábito de fumar, uso de alcohol, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, IMC, como conclusión se hayo una relación directa entre el ejercicio y la diabetes, donde el riesgo de redujo en un 24% para el grupo que si realizo ejercicio con respecto al sedentario (Angelino, 2012).

### 5.1.9 Relación de Antropometría y el riesgo cardiovascular

En Costa Rica la obesidad y el sobrepeso constituyen problemas graves de salud pública. Los riesgos alimentarios figuran en primer lugar entre las causas de la carga de la enfermedad en el país. A pesar de que se conoce bien la enorme importancia que como factor de riesgo de las principales enfermedades crónicas no transmisibles tienen el sobrepeso y la obesidad cuantificadas a través del indicador IMC, pocos estudios se han realizado para determinar a nivel global dichos elementos (Evans & Pérez, 2016). Respecto a los datos antropométricos para

responder al objetivo se hizo la misma prueba de independencia obteniendo que no hay una relación entre IMC ( $p=0.6777$ ) y el riesgo cardiovascular.

Tampoco se encuentra una relación entre el riesgo cardiovascular y la circunferencia abdominal ( $p= 0.5812$ ). La obesidad central contribuye particularmente a la resistencia de insulina, diabetes tipo 2 y a las enfermedades cardiovasculares. En un estudio realizado en Irán, donde se utilizaron los datos de circunferencia abdominal con énfasis en determinar el grado de riesgo cardiovascular para las personas en 10 años, se determinó que 42,5% de los hombres y el 15% de las mujeres presentaban al menos un 10% de riesgo para 10 años. Si bien no existe riesgo estadísticamente, la mayoría de la muestra si presentó un nivel de riesgo muy alto para la mayoría, y especialmente para las mujeres (Hajian & Heidari, 2018).

#### 5.1.11 Modelo de regresión logístico y factores que inciden en el riesgo cardiovascular

El concepto de riesgo cardiovascular se refiere a la probabilidad de sufrir ECV en un plazo determinado. Por lo tanto, en el cálculo del riesgo cardiovascular se incluyen dos componentes distintos. Por un lado, qué manifestaciones de la ECV se incluyen: la mortalidad cardiovascular, el conjunto de las complicaciones cardiovasculares letales y no letales, las complicaciones cardio isquémicas (ya sean objetivas como el infarto agudo de miocardio o subjetivas como la angina de pecho), las cerebrovasculares u otras. Por otro, puede ser variable el lapso utilizado para el cómputo: 10 años (lo más habitual), 20 años o toda la vida (Alegría, Alegría, & Alegría, 2012). De acuerdo con los resultados de la tabla N°22, las variables que muestran mayor significancia sobre el riesgo cardiovascular son: Intercepto ( $p=0,0027$ ) que está determinado por la presencia de riesgo cardiovascular solo por datos de presencia de riesgo por medio de la calculadora sin tener en cuenta ninguna otra variable.

La variable de edad ( $p=0,00332$ ), donde por cada aumento de 1 año en la edad, la propensión de tener un riesgo cardiovascular medio-alto aumenta un 10%. En un estudio realizado en el país en la zona de Puntarenas donde se estudiaron 61 personas donde más de la mitad reportan ser mujeres, no se logró determinar diferencia estadísticamente significativa por grupo de edad, datos que difieren con los resultados del presente estudio (Vázquez, Castillo, Salazar, Silva, & Quirós, 2015).

Por otro lado, en los hábitos alimentarios se encuentra una relación con el riesgo para las variable de cocción de asado y fritura, teniendo como base o referencia el valor de hervido, de esta manera la propensión de tener un riesgo cardiovascular medio-alto cuando el tipo de cocción es asado, es 8 veces mayor que cuando se cocina hervido. Y la misma es 0.26 veces mayor cuando se fríen los alimentos que cuando se cocina hervido, todo esto manteniendo las demás variables constantes.

Además, se encuentra un diferencia entre sexo donde si pertenece al sexo masculino ( $p=0,07025$ ) tiene un mayor riesgo, solo para este caso se utiliza una significancia al 10%. La ECV es fuertemente dependiente de la edad y con diferencias entre el hombre y la mujer. El predominio de la Enfermedad Coronaria (EC) en el hombre adulto es evidente en todos los países y las tasas de mortalidad por ECV son más altas en los varones. Se menciona que, los cambios hacia un estilo de vida cardiosaludable en el hombre adulto deberían comenzar por el control médico preventivo a partir de los 30 años y considerar en general, actividad física regular, nutrición cardiosaludable, suspensión completa del tabaquismo y control del peso corporal, las tasas de mortalidad por ECV varían con la edad, el sexo, el nivel socioeconómico, la raza y la región geográfica. Las tasas de mortalidad aumentan con la edad y son más altas en los varones y en personas de nivel socioeconómico inferior (Rondanelli, 2014).

**CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

- La comparación entre sexo masculino y femenino muestra similitud de edades, donde hay prevalencia en 60 años y más, y mayoría de participantes para sexo femenino. En el aspecto educativo la población muestra un nivel bajo para ambos sexos y con ingresos económicos mensuales familiares bajos.
- Se determina que para ambos sexos existen pocos casos de diabetes mellitus, prevalece un nivel de presión arterial óptimo, colesterol total por encima de lo normal y casi nulo el hábito de fumado.
- Se identifico que la mayoría de las personas tienen un consumo bajo de sal, alto consumo de grasas, un frecuente uso de cocción por fritura, bajo consumo de agua, bajo consumo de cereales integrales, y una preferencia mayor a cortes de carne altos en grasa.
- El nivel de actividad física para la mayoría de la muestra de estudio es bajo, especialmente para el sexo femenino.
- La mayoría de las personas de la muestra en estudio tiene una tendencia en estado nutricional para IMC de sobrepeso y obesidad y para la variable de circunferencia abdominal un alto riesgo a enfermedades cardiovasculares.
- Existe relación estadísticamente significativa de los hábitos alimentarios, edad, sexo para el riesgo cardiovascular. De igual manera se relaciona con el estado nutricional por IMC y circunferencia abdominal.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Realizar una futura investigación utilizando variables similares a las utilizadas en este estudio, pero con una muestra más amplia para obtener resultados más confiables, donde se puedan incluir todos los distritos del cantón de Puriscal, y hacer una comparación entre ellos.

Para futuras investigaciones, se debe profundizar más sobre la evaluación clínica considerando en la parte bioquímica todo el perfil lipídico, y glucosa en sangre, para permitir un mayor espectro del estado de salud de la persona.

Es necesario realizar una investigación con un enfoque más exhaustivo en la parte de la alimentación donde se logre profundizar en las cantidades reales consumidas de las personas.

## Bibliografía

- Aatola, h., hutri, n., juonala, m., viikari, j., hulkkonen, j., laitinen, t., . . . Mika, k. (2010). Lifetime risk factors and arterial pulse wave velocity in adulthood. *Ahajournals*.
- Achón, m., serrano, m., garcía, á., alonso, e., & varela, g. (2017). Present food shopping habits in the spanish adult population: a cross-sectional study. *Nutrients*, 9(5), 508. Doi: 10.3390/nu9050508.
- Aha. (2017). Heart disease and stroke statistics—2017 update. *Ahajournals*.
- Alegría, e., alegría, a., & alegría, e. (2012). Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. *Rev esp cardiol supl*. 2012;12(c):8-11.
- Angelino, a. (2012). Prevención de factores de riesgo: impacto del ejercicio y los programas de rehabilitación cardiovascular en el riesgo cardiovascular de pacientes coronarios . *Rev med clin condes*.
- Archundia, c., subhan, f., & chan, c. (2017). Dietary patterns and cardiovascular disease risk in people with type 2 diabetes. *Springer*.
- Barrón, v., rodriguez, a., & chavarría, p. (2017). Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de chillán, chile. *Rev chil nutr vol. 44, n°1, 2017*.
- Bartoloni, e., alunno, a., & gerli, r. (2017). Hypertension as a cardiovascular risk factor in autoimmune rheumatic diseases. *Reviews cardiology*.
- Boehme, a., esenwa, c., & elkind, m. (2017). Stroke risk factors, genetics, and prevention. *Circ res. Author manuscript*.
- Bonvecchio, a., fernández, a., plazas, m., kaufer, m., pérez, a., & rivera, j. (2015). Guías alimentarias y de actividad física. *Consejo nacional de ciencia y tecnología*, méxico.

- Bryce, a., alegría, e., & martin, m. (2017). Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *An fac med.*
- Bueno, m., & moreno, l. (2019). Pan, cereales integrales y salud. *Boletín de la sociedad de pediatría de aragón, la rioja y soria vol.49.*
- Cabezas, c., hernandez, b., & vargas, m. (2016). Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial . *Rev. Fac. Med. 2016 vol. 64 no. 4: 761-8.*
- Carvajal, c. (2015). Niveles de lípidos sanguíneos en pacientes adultos de pococí. *Rev costarr salud pública 2015:24:19-29.*
- Catapano, a., barrios, v., cicero, a., & pirro, m. (2019). Lifestyle interventions and nutraceuticals: guideline-based approach to cardiovascular disease prevention. *Elsevier.*
- Cdc. (2019). Prevención de muertes por accidentes cerebrovasculares. Recuperado el 14 de setiembre del 2019, en <https://www.cdc.gov/spanish/signosvitales/accidentes-cerebrovasculares/index.html>.
- Chomistek, a., chasman, d., cook, n., rimm, e., & lee, i. (2014). Physical activity, genes for physical fitness, and risk of coronary heart disease. *Med sci sports exerc.*
- Conraads, v., pattym, n., maeyer, c., beckers, p., coeckelberghs, e., cornelissen, v., . . . Vanhees, l. (2015). Aerobic interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease. *Elsevier.*
- Conraads, v., pattym, n., maeyer, c., beckers, p., coeckelberghs, e., cornelissen, v., . . . Vanhees, l. (2015). Aerobic interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease:. *Elsevier.*
- Conroy, g. (2017). Sesgos en la medición del índice de masa corporal en adultos mayores. *Nutr. Hosp. Vol.34 no.1 madrid ene./feb. 2017.*

- Constantino, s., paneni, f., & consentino, f. (2016). Ageing,metabolism and cardiovascular disease. *Journal of physiology*.
- Cubero, c., & rojas, l. (2015). Comportamiento de la diabetes en costa rica. *Scielo*.
- De la rosa, j. (2017). Posibles factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con hipertensión arterial en tres barrios de esmeraldas, ecuador. *Rev. Arch med camagüey vol21(3)2017*.
- Dinu, m., pagliai, g., & sofi, f. (2017). A heart-healthy diet: recent insights and practical recommendations. *Curr cardiol rep (2017) 19:95*.
- Drenowatza, c., suaia, x., fritza, s., lavieb, c., beattiea, p., churchb, t., & blaira, s. (2014). Researchthe association between resistance exercise and cardiovascular disease risk in women. *Elsevier*.
- Duffy, d. (2015). Consumo de alcohol: principal problemática de salud pública de las américas. *Rev latinoamericana de ciencia psicologica vol.7*.
- Ehn. (2018). Annual report.
- Ehn. (2019). Fighting heart disease and stroke . *Recuperado el 16 de setiembre del 2019 de, <http://www.ehnheart.org/about-us/overview.html>*.
- Elorriaga, n., colombo, m. E., hough, g., watson, d., & vázquez, m. (2012). ¿qué factores influyen en la elección de alimentos de los estudiantes de ciencias de la salud? *Diaeta (b.aires) 2012; 30(141):16-24*.
- Escaño, r., l, p., rodriguez, e., gómez, j., galvan, e., & jiménez, m. (2017). Enfermedad cardiovascular y producto interior bruto de españa: análisis de correlación por comunidades autónomas. *Revista española de cardiología*.
- Evans, r., & peréz, j. (2016). Tendencias de índice de masa corporal en costa rica de1975 a 2014. *Rev hisp cienc salud vol.2* .

- Fernandez, j. (2016). Incidencia actual de la obesidad en las enfermedades. *Revista cienic ciencias biológicas, vol. 47, no. 1, pp.1-11, enero-mayo, 2016.*
- Fonseca, s., méndez, j., bejarano, j., guerrero, c., & reynales, l. (2017). Tabaquismo en costa rica: susceptibilidad, consumo y dependencia. *Rev. Salud pública de méxico / vol. 59.*
- Fort, m., murillo, s., lópez, e., deno, a., alvarado, n., beausset, i., . . . Matínez, h. (2015). Impact evaluation of a healthy lifestyle intervention to reduce cardiovascular disease risk in health centers in san josé, costa rica and chiapas, méxico. *Bmc health services research.*
- Frontera, c. (2007). Hábitos alimenticios, pautas y recetas para evitar la obesidad. . *Madrid.*
- García, l., carías, d., & acosta, e. (2016). Factores de riesgo cardiovascular lipídicos y no lipídicos en una población adulta. *Bioquímica clínica.*
- Gómez, g., quesada, d., chinnock, a., & nogueira, a. (2019). Consumo de azúcar añadido en la población urbana costarricense: estudio latinoamericano de nutrición y salud elans-costa rica . *Acta médica costarricense, © 2019 .*
- Gorgojo, j. (2016). Importancia del peso en el control del paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Med clin (barc). 2016;147(supl 1):8-16.*
- Guerra, x., bedregal, p., weisstaub, g., & caro, p. (2017). Mujeres chilenas en edad fértil: su estado nutricional y la asociación con actividad física y hábitos alimentarios. *Revista médica chilena, 201-208.*
- Hajian, k., & heidari, b. (2018). Comparision of abdominal obesity measures in predicting of 10 year cardiovascular risk in iranian adult populatrion using acc/aha risk model: a population based cross sectional study. *Elsevier.*
- Hanson, m. (2019). The inheritance of cardiovascular disease risk. *Acta pædiatrica issn 0803-5253.*
- Inder. (2014). Informe de caracterización básica territorio turrubares-puriscal-mora-santa ana.

- Joyner, m., & green, d. (2019). Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. *J physiol* 587.23 .
- Karr, s. (2017). Epidemiology and management of hyperlipidemia. *Am j manag care*.
- Khanji, m, van waardhuizen, c., bicalho, v., ferket, b., hunink, m., & petersen, s. (2018). Lifesyle advice and interventions for cardiovascular risk reduction: a systematic review of guidelines. *International journal of cardiology* 263(2018) 142-151.
- Khatib lobo, m., banegas erazo, r., domínguez euceda, c., & pineda pineda, g. (29 de marzo de 2019). Caracterización de hiperlipidemia y antropometria en pacinetes adultos . *Revista científica de la escuela universitaria de las ciencias de la salud*, 5(2), 25-31.  
Doi:<https://doi.org/10.5377/rceucs.v5i2.7633>
- Khawaja, a., qassim, s., hassan, n., & shaima, e. (2019). Added sugar: nutritional knowledge and consumption pattern of a principal driver of obesity and diabetes among undergraduates in uae. *Diabetes & metabolic syndrome: clinical research and reviewa* 13(2019) 2579-2584.
- Lamotte, m. (2016). Factores de riesgo cardiovascular y actividad física . *Emc kinesiterapia vol* 37.
- Lavie, c., milani, r., & ventura, h. (2009). Obesity and cardiovascular disease. *Jacc vol.* 53, no. 21, 2009.
- León, d., muñoz, m., & ochoa, c. (2017). La antropometría en el reconocimiento del riesgo cardiovascular . *Revista cubana de alimentación y nutrición volumen 27. Número 1 (enero – junio del 2017):*167-188.
- Lobelo, f., rohm, d., sallis, r., garber, m., billinger, s., duperly, j., . . . Joy, e. (2018). Routine assesment and promotion of physical activity in healthcare settings. *Aha journals*.

- Lobos, j., & brotons, c. (2011). Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Elsevier española, s.l.*
- Mantilla, s., & gómez, a. (2017). El cuestionario internacional de actividad física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista iberoamericana de fisioterapia y kinesiología.*
- Martín, i., sevillano, c., segura, a., & cañizo, f. (2014). Type 2 diabetes and cardiovascular disease: have all risk factors the same strength? *World j diabetes.*
- Martínez, m., gonzález, & a. (2017). Nutritional supplements in depressive disorders. *Actas esp psiquiatr 2017;45(suppl. 1):8-15.*
- Mataix, j., & carazo, e. (2013). Nutrición para educadores. . *Madrid: diaz de santos .*
- Med, a. I. (2010). Long term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes. *Author manuscript.*
- Medina, e., sánchez, a., hernández, a., martínez, m., jiménez, c., serrano, i., . . . Cruz, m. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina interna de méxico, 33(1), 91-98.*, recuperado en 07 de junio de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0186-48662017000100091&lng=es&tlng=.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0186-48662017000100091&lng=es&tlng=)
- Mejía, g., benjumea, escandón, p., roldán, a., & vargas, a. (2017). Factores relacionados con hábitos y conductas de adultos con sobrepeso. Caldas, colombia. *Perspect nutr humana. 2017; 19:27-40. Doi: 10.17533/udea.penh.v19n1a03.*
- Méndez, b., martín, j., castro, v., herrera, m., landaeta, m., ramírez, m., . . . Rosalía, c. (2017). Estudio venezolano de nutrición y salud: perfil antropométrico y patrón de actividad física. (evans, ed.) *Anales venezolanos de nutrición, 30(1).* Recuperado el 31 de julio de

- 2019, de <http://ilsinorandino.org/wp-content/uploads/sites/16/2018/10/anales-venezolanos-de-nutricio%cc%81n-2017.pdf#page=53>
- Merz, a., & cheng, s. (2018). Sex differences in cardiovascular ageing. *Heart author manuscript*.
- Monslave, j., & gonzález, l. (2011). Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la universidad de antioquia, colombia. *Nutrición hospitalaria 2011;26(6):1333-1344*.
- Montero, m., blanco, a., & chan, v. (2016). Sodio en panes y snacks de mayor consumo en costa rica. Contenido basal y verificación del etiquetado nutricional. *Archivos latinoamericanos de nutrición vol. 65*.
- Morales, a; wyss, f; coca, a; ramírez, a; valdez, o; valerio; l. (2015). Divergencias entre guías de 2013-2014 de hipertensión arterial. *Pan american journal of public health*.
- Nakamura, m., miura, a., nagahata, t., shibata, y., okada, e., & ojima, t. (2019). Low zinc, copper, and manganese intake is associated with depression and anxiety symptoms in the japanese working population: findings from the eating habit and well-being study. *Nutrients 2019, 11, 847*.
- Nguyen, t., miyagi, s., tsujiguchi, h., kambayashi, y., hara, a., nakamura, h., . . . Nakamura, h. (2019). Association between lower intake of minerals and depressive symptoms among elderly japanese women but not men: findings from shika study. *Nutrients 2019, 11, 389; doi:10.3390/nu11020389*.
- Norte, a., sansano, m. M., sospedra, i., hurtado, j., & ortiz, r. (2016). Estudio de factores de riesgo de enfermedades cardiovascular en trabajadores universitarios españoles. *Nutrición hospitalaria*.
- North, b., & sinclair, d. (2012). The intersection between aging and cardiovascular disease. *National institute of health*.

- Nuemann, b., rohrbach, s., miller, m., newby, d., fuster, v., & kovacic, j. (2017). Oxidative stress and obesity, diabetes, smoking, and pollution. *J am coll cardiol*; 70(2): 230–251.
- Ohira, t. (2015). Evaluation of cardiovascular risk prediction for the guidelines of cardiovascular diseases prevention in japan. *Journal of atherosclerosis and thrombosis*.
- Oms. (2007). Glosario de terminos. *Fao*.
- Pereira, j., peñaranda, d., reyes, a., caceres, k., & cañizarez. (2015). Prevalence of cardiovascular risk factors in latin america. *Revista mexicana de cardiología*.
- Perez, f., pascual, v., félix, j., pérez, p., delgado, j., domenech, m., & estruch, r. (2018). Recomendaciones de la sea 2018. El estilo de vida en la prevencion cardiovascular. *Clinica e investigación en aterosclerosis*.
- Perú, m. D. (2018). Importancia de la antropometría en la evaluación nutricional.
- Pipicz, m., demján, v., sárközy, m., & csont, t. (2018). Effects of cardiovascular risk factors on cardiac stat3. *International journal of molecular sciences*.
- Porras, a. (2015). Desigualdad y polarización en el consumo de alimentos en costa rica . *Consejo latinoamericano de ciencias sociales (clacso)*.
- Rahman, m., & woollard, k. (2017). *The immunology of cardiovascular homeostasis and pathology*. London, uk: springer international publishing.
- Rámirez, l., palencia, j., & castro, m. (2015). Revisión de las guías de tratamiento farmacológico de diabetes mellitus tipo 2 y opinión en centroamérica. *Med int méx* 2015;31:733-748.
- Ravasco, p. A., mardones, & f. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición hospitalaria*, 25(supl. 3), 57-66.
- Reyes, f., pérez, m., alfonso, e., ramírez, m., & jiménez, y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *Correo científico médico*, 20(1), 98-121, recuperado en 07 de

- junio de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1560-43812016000100009&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1560-43812016000100009&lng=es&tlng=pt).
- Rivera, a., alvarez, t., & ochoa, f. (2015). Comportamiento de hemoglobina glicosilada y frecuencia de hipoglicemias en diabéticos. *Rev. Méd. Risaralda* 2015; 21 (2):3-10.
- Rodrigues, l. (2017). Alkaline diet and metabolic acidosis. *Journal of renal nutrition*, vol -, no - (-), 2017: pp 1-6.
- Rodríguez-lay, e., & michahelles, c. (2018). Long-acting insulin analogues versus nph insulin in type 2 diabetes mellitus. *Rev soc peru med interna*. 2018;31(2):104-109.
- Rondanelli, r. (2014). Estilo de vida y enfermedad cardiovascular en el hombre. [*rev. Med. Clin. Condes* - 2014; 25(1) 69-77.
- Royo, m. (2017). Nutrición en salud pública. *Boletín oficial del estado*. , madrid, españa.
- Sánchez, a., badilla, m., dimas, b. G., & gonzalez, g. (2016). Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista mexicana de cardiología*.
- Satija, a., & hu, f. (2018). Plant-based diets and cardiovascular health. *Trends in cardiovascular medicine*.
- Shen, j., wilmot, k., ghasemzadeh, n., molloy, d., burkman, g., mekonnen, g., . . . Sperling, l. (2015). Mediterranean dietary patterns and cardiovascular health. *Annual reviews*.
- Svensson, t., inoue, m., sawada, n., yamaguisgi, k., charvat, h., saito, i., . . . Tsugane, s. (2016). Coping strategies and risk of cardiovascular disease incidence and mortality: the japan public health center-based prospective study. *European heart journal*.
- Torres, m., ortiz, r., sigueña, ., W., ortiz, a., añez, r., salazar, ., J., . . . Bermúdez, v. (2016). Punto de corte de circunferencia abdominal para el agrupamiento de factores de riesgo cardiovascular . *Rev argent endocrinol metab*.

- Trébuchet, a., julia, c., fézeu, l., touvier, m., chaltiel, d., hereberg, s., . . . Kesse, e. (2019). Prospective association between several dietary scores and risk cardiovascular diseases: is the mediterranean diet equally associated to cardiovascular diseases compared to national nutritional scores? *Elsevier*.
- Vargas, a., rosenda, m., senayda, y., & taco, c. (2015). *Estilo de vida y estado nutricional del adulto*. Arequipa, Perú: universidad nacional san agustín de arequipa.
- Vargas, h., & casas, l. (2016). Epidemiología de la diabetes mellitus en sudamérica. *Elsevier*.
- Vázquez, p., castillo, j., salazar, j., silva, s., & quirós, g. (2015). Riesgo cardiovascular global en una población adulta mayor del área rural, cantón de garabito, puntarenas . *Acta médica costarricense*.
- Vega, j., guimará, m., & vega, l. (2011). Cardiovascular risk, a useful tool for prevention of cardiovascular diseases. *Revista cubana de medicina general integral*, 27(1), 91-97. .
- Velasco, c. (2012). Falla para progresar. *Revista gastrohnutp año 2012 volumen 14 número 2 suplemento 1: s4-s6*.
- Ventura, j. (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: comentarios a arancibia et al. *Rev. Méd. Chile vol.145 no.7 santiago jul. 2017*.
- Veronique, a., cornelissen, r., fagard, e., & coeckelberghs, l. (2011). Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors. *Ahajournals*.
- Villasís, m., márquez, h., zurita, j., miranda, g., & escamilla, a. (2018). El protocolo de investigación vii. Validez y confiabilidad de. *Revista alergia méxico*.
- Who. (2017). Enfermedades cardiovasculares.
- Who. (2019). Global hearts initiative, working together to promote cardiovascular health. *Recuperado 14 de setiembre del 2019, de [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/global-hearts/en/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/global-hearts/en/)*.

Zilli, c., fritzen, n., de oliveira, m., paes, m., rasmussen, r., afonso, h., . . . Carvalho, m. (2015).

Protein intake, nitrogen balance and nutritional status in patients with parkinson's disease; time for a change? *Nutrición hospotalaria* .

## **GLOSARIO Y ABREVIATURAS**

ECV: Enfermedad cardio vascular

RCV: Riesgo cardiovascular

FAO: (Food and Agriculture Organization) Organización de las Naciones Unidas para la

Alimentación y la Agricultura

HDL: lipoproteínas de alta densidad

HTA: Hipertensión arterial

IMC: Índice de masa corporal

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

LDL: lipoproteínas de baja densidad

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PA: presión arterial

RCV: riesgo cardio vascular

## ANEXOS

### Anexo 1. Declaración Jurada

#### DECLARACIÓN JURADA

Yo Jazmín Elizondo Mesén, cédula de identidad 1 1589 0691, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana y advertido de las penas con las que la ley castiga falso testimonio y perjurio, declaro bajo de juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciada en Nutrición titulado “Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2020” es una obra original y para su realización he respetado todo 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 que establece: “ Es permitido citar un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el día 2 de abril de 2020.

Jazmín Elizondo M.

Firma del estudiante

## Anexo 2. Carta de Aprobación del tutor

San José, 1 abril 2020

Carrera de Nutrición  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Jazmín Elizondo Mesén, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Paríscal, en el 2020" el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

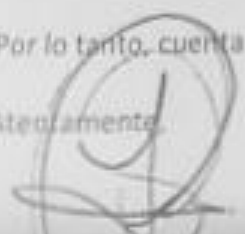
He acompañado a la estudiante en el proceso de investigación, haciendo observaciones y correcciones y he evaluado los aspectos como: la elaboración del problema, los objetivos, la justificación, los antecedentes y el marco teórico, el marco metodológico, la tabulación y el análisis de datos; las conclusiones y las recomendaciones.

Además, según el Reglamento Académico de la Universidad Hispanoamericana, la calificación que recibe la tesis y el informe final es de:

Originalidad del tema	15%
Cumplimiento de entregas de avance	10%
Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados	25%
Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	23%
Calidad y detalle del marco teórico	19%
<b>Calificación final</b>	<b>92</b>

Por lo tanto, cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Ateuamente,

  
Dra. Ingrid Carra Solís. Nutricionista. CPN. Cód.: 248-10  
Profesora Universidad Hispanoamericana. Sede Aranjuez

### **Anexo 3. Carta de aprobación del lector**

#### **CARTA DEL LECTOR**

San José, 20 de mayo 2020

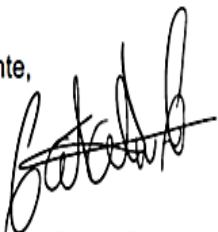
**Carolina Brenes**  
**Encargada de Tesis**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señora:

En mi calidad de lectora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectura con respecto al problema de investigación, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, análisis de datos, discusión, conclusiones y recomendaciones.

En virtud de lo anterior, avalo que la estudiante Jazmín Elizondo Mesén, cédula1-1589-0691, se presente al proceso de defensa pública de la tesis "Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2020".

Atentamente,



**Catalina Capitán Jiménez, M.Sc**  
**3-408-927**  
**Carné Profesional: 46070**

## Anexo 4. Carta de autorización de publicación

**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, 17 de junio de 2020

Señores:

Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Jazmin Elizondo Mesén con número de identificación 1 autor (a) del trabajo de graduación 1-589-0691 titulado “Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2020”, presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de Licenciado en Nutrición; 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,



115890691

## Anexo 5. Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la Investigación:** Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2019.

Nombre del Investigador (a) Principal: Jazmín Elizondo Mesén

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

#### A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación se estará realizando por una estudiante de la Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, la motivación de la investigación es identificar los hábitos alimentarios, cuantificar la actividad física y clasificar el estado nutricional de las personas de la zona de San Antonio de Puriscal, y de esta forma asociarlos y medir el riesgo cardiovascular, con dicha investigación se pretende obtener datos sociodemográficos, peso, talla, circunferencia abdominal, estilo de alimentación y nivel de actividad física.

#### B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Se le tomarán medidas antropométricas tales como talla y peso para determinar el IMC y la circunferencia abdominal.
2. Se le aplicará un cuestionario sobre hábitos de alimentación y frecuencia de consumo de alimentos para determinar que alimentos son consumidos con mayor frecuencia y la manera de consumirlos.
3. Se aplicará cuestionario sobre actividad física para medir el nivel de actividad diario.
4. Como requisito para formar parte de la investigación es ser adulto de 40-80 años y ser de la zona de San Antonio de Puriscal.
5. Cuando acepta formar parte de la población de estudio, se compromete a brindar datos confiables y reales.

#### C. RIESGOS:

La participación en este estudio no presentará ningún riesgo.

#### D. BENEFICIOS:

La participación en este estudio le permite conocer su estado nutricional actual, además de una visión de hábitos de alimentarios y actividad física, todo esto le permite reconocer su riesgo cardiovascular actual, lo que permite modificarlo.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con el(la) investigador(a) (*Jazmin Elizondo Mesén*) quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana ***al teléfono 2256-8197***, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.
- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.
- H. Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

## CONSENTIMIENTO

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

---

\_\_\_\_\_  
Nombre, cédula y firma del sujeto (niños mayores de 12 años y adultos)  
fecha

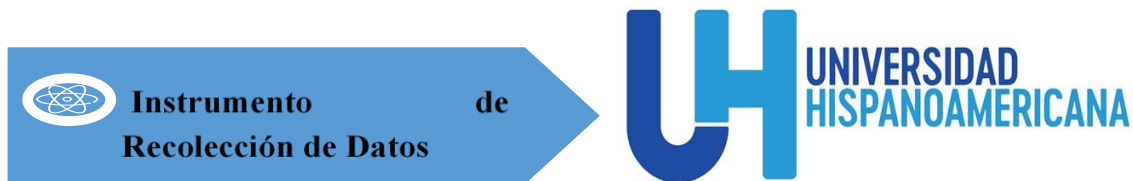
---

\_\_\_\_\_  
Nombre, cédula y firma del testigo  
fecha

---

\_\_\_\_\_  
Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento  
fecha

## Anexo 6. Instrumento de recolección de resultados



Investigación para Proyecto de Tesis

**Tema: Relación de hábitos alimentarios, actividad física, estado nutricional y factores de riesgo cardiovascular según la calculadora OPS, en personas de 40-80 años de la zona de San Antonio de Puriscal, en el 2019.**

**Estudiante: Jazmín Elizondo Mesén**

Céd \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

A continuación, se presenta una serie de preguntas que contribuirán a la realización de la investigación en curso. Se solicita completar los siguientes cuestionarios de la manera más clara y sincera posible. La información solicitada será utilizada de forma anónima y confidencial.

**A. PERFIL SOCIODEMOGRAFICO**

Instrucciones: Marque con una X letra que corresponde a la opción correcta o rellene el espacio solicitado de acuerdo con la naturaleza de la pregunta.

**1. Sexo**

- a) Femenino
- b) Masculino

**2. Edad \_\_\_\_\_ años.****3. Estado Civil**

- a) Soltero (a)
- b) Casado (a)/ Unión libre
- c) Divorciado (a)/ Separado (a)
- d) Viudo (a)

**4. Ocupación \_\_\_\_\_.****5. Nivel de Escolaridad**

- a. Primaria incompleta

- b. Primaria Completa
- c. Secundaria Incompleta
- d. Secundaria Completa
- e. Diplomado
- f. Técnico
- g. Universidad Incompleta
- h. Universidad Completa

**7. Rango de ingreso económico mensual familiar**

- a. Menor a 100 000 mil colones
- b. De 101 000 a 250 999 colones
- c. 251 000 a 350 999 colones
- d. 351 000 a 450 999 colones
- e. 451 000 a 500 999 colones
- f. Mayor a 500 999 colones
- g. No sabe o no responde

**A. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Instrucciones: Marque con “X” en la casilla correspondiente si presenta las siguientes condiciones

**1. Tabaquismo**

- a) Si
- b) No

**2. Diabetes**

- a) Si
- b) No

El siguiente apartado es de exclusivo uso del entrevistador. Favor NO llenar los espacios con ningún tipo de información

---

3. **Colesterol total** \_\_\_\_\_mg/dl

4. **Presión arterial** \_\_\_\_\_mmHg

---

## **B. HABITOS DE ALIMENTACIÓN**

Instrucciones: Marque con "X" la opción correspondiente.

### **1. Tiempos de comida que realiza al día**

- a) 1-2
- b) 3-4
- c) 5-6

### **2. Tipo de cocción que más utiliza**

- a) Asado
- b) Fritura
- c) Hervido
- d) A la plancha
- e) Al vapor
- f) Otro especifique \_\_\_\_\_

### **3. Tipo de grasa que utiliza en cocción**

- a) Aceite vegetal
- b) Manteca

c) Mantequilla

d) Aceite en spray

### **4. Agrega sal a la comida ya preparada**

- a) Si
- b) No

### **5. Consume azúcar**

- a) Si
- b) No

### **6. Identifique su consumo diario de agua**

- a) 1-2 vasos al día
- b) 3-4 vasos al día
- c) 5-6 vasos al día
- d) 7-8 vasos al día
- e) Más de 8 vasos al día

## **7. FRECUENCIA DE CONSUMO**

Instrucción: A continuación se muestra una lista de alimentos, marque con "X" en la casilla correspondiente de acuerdo con el consumo en los últimos 3 meses según su ingesta habitual.



## 1. ACTIVIDAD FISICA

**Instrucciones:** A continuación se muestra las preguntas sobre actividad física, marque con “X” la opción correspondiente para cada casilla. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realice actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ Días por semana (indique el número)

\_\_\_\_\_ Ninguna actividad física intensa (*pase a la pregunta 3*)

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ Indique cuántas horas por día

\_\_\_\_\_ Indique cuántos minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/no está seguro

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

\_\_\_\_\_ Días por semana (indicar el número)

\_\_\_\_\_ Ninguna actividad física moderada (*pase a la pregunta 5*)

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ Indique cuántas horas por día

\_\_\_\_\_ Indique cuántos minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/no está seguro

5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

\_\_\_\_\_ Días por semana (indique el número)

\_\_\_\_\_ Ninguna caminata (*pase a la pregunta 7*)

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ Indique cuántas horas por día

\_\_\_\_\_ Indique cuántos minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/no está seguro

7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

\_\_\_\_\_ Indique cuántas horas por día

\_\_\_\_\_ Indique cuántos minutos por día

**1. ANTROPOMETRIA**

El siguiente apartado es de exclusivo uso del entrevistador. **Favor NO** llenar los espacios con ningún tipo de información.

<b>Mediciones</b>	<b>Peso</b>	<b>Talla</b>	<b>IMC</b>	<b>Circunferencia Abdominal</b>
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>Promedio</b>				

## Anexo 8. Resultados del Plan Piloto

A continuación se muestran los resultados de la recolección de datos para el plan piloto.

*Tabla N° 1. Edad, sexo y estado civil de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Estado Civil	Edades									Total general
	40	49	56	57	58	60	62	63	65	
<b>Femenino</b>		<b>2</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>5</b>
Casado(a)/Unión libre		2			1			1		4
Divorciado(a)/separado(a)							1			1
<b>Masculino</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			<b>1</b>	<b>5</b>
Casado(a)/Unión libre			1			1			1	3
Divorciado(a)/separado(a)				1						1
Soltero	1									1
<b>Total general</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

La tabla anterior muestra los resultados para edad, sexo y estado civil, de las diez personas entrevistadas fueron en iguales partes del sexo femenino y masculino indicando 5 personas para cada sexo correspondiente. Las edades representadas iniciaron desde 40 hasta los 65 años. En el sexo femenino figuran 4 personas Casadas/Unión libre y una persona Divorciada/Separada. Para el sexo masculino, 3 personas se encuentran casadas, 1 Divorciado/Separado, y 1 Soltero.

*Tabla N° 2. Ocupación por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Sexo	Ocupación	Total General
<b>Femenino</b>	Ama de casa	5
<b>Masculino</b>	Ebanista	2
	Auxiliar contable	1
<b>Total general</b>	Pistero	1

Administrador de primera  
línea

1

---

**10**

---

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

La tabla anterior indica que para el sexo femenino todas son amas de casa, para el sexo masculino tienen como ocupación 2 son ebanistas, 1 Auxiliar contable, 1 Pistero, 1 Administrador de primera línea.

*Tabla N° 3. Nivel de escolaridad por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Nivel de Escolaridad	Sexo		Total general
	Femenino	Masculino	
<b>Primaria incompleta</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Primaria completa</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Secundaria incompleta</b>	2	-	<b>2</b>
<b>Secundaria Completa</b>	-	1	<b>1</b>
<b>Técnico</b>	-	1	<b>1</b>
<b>Total general</b>	5	5	<b>10</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

Según la tabla anterior sobre el nivel de escolaridad por sexo, en primaria incompleta figura 1 de cada sexo, para primaria completa 2 de cada sexo, en secundaria completa 2 del sexo femenino, en secundaria completa 1 del sexo masculino y para la opción de Técnico 1 persona del sexo masculino.

*Tabla N°4. Rango de ingreso económico mensual familiar de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

<b>Rango de Ingreso</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Menor a 100.000 mil colones	-	-
101 000 a 250 999 colones	1	10
251 000 a 350 999 colones	3	30
351 000 a 450 999 colones	-	-
451 000 a 500 999 colones	2	20
Mayor a 500 999 colones	-	-
No sabe o no responde	4	40
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia. 2019.*

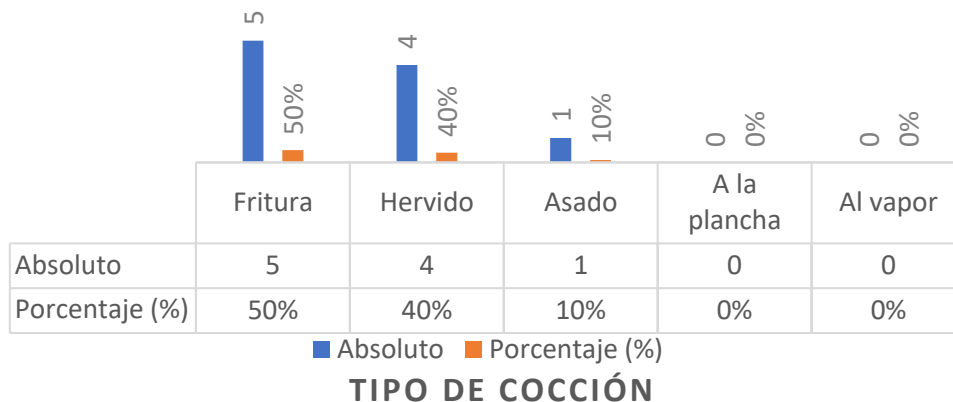
La tabla anterior muestra el rango de ingreso económico mensual familiar de las personas entrevistadas, 4 de las personas entrevistadas indican que No sabe o no responde, 3 personas indican un ingreso económico de 251 000 a 350 999 colones, 2 personas indican que su ingreso es de 451 000 a 500 999 colones, y 1 persona indica 101 000 a 250 999 colones como ingreso mensual familiar.

*Tabla N°5. Cantidad de tiempos de comida durante el día por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

<b>Tiempos de comida al día</b>	<b>Sexo</b>		<b>Total General</b>
	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	
3-4	4	4	5
5-6	1	1	5
<b>Total general</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

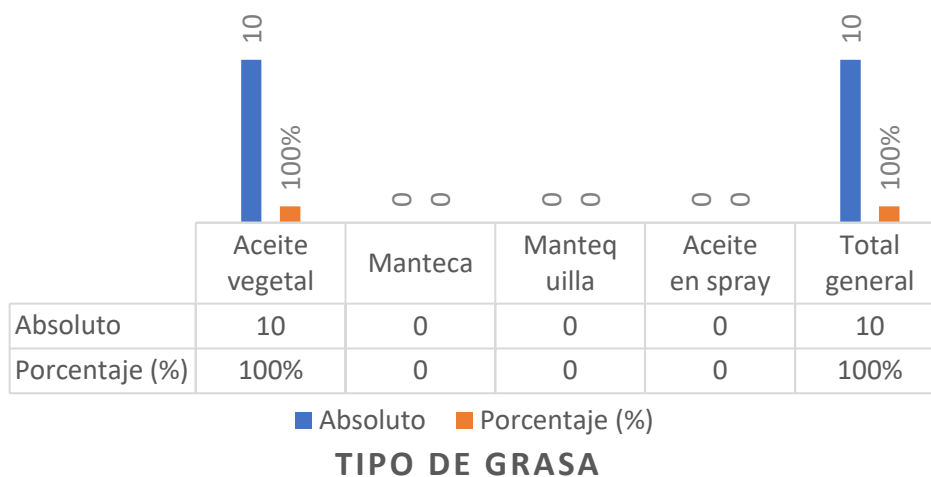
*Fuente: Elaboración propia. 2019.*

La tabla anterior muestra que tanto para el sexo femenino y el masculino se mantiene una tendencia de 3-4 tiempos de comida para 4 personas por cada sexo y la minoría de personas prefieren 5-6 tiempos de comida, mostrando 1 persona para cada sexo.



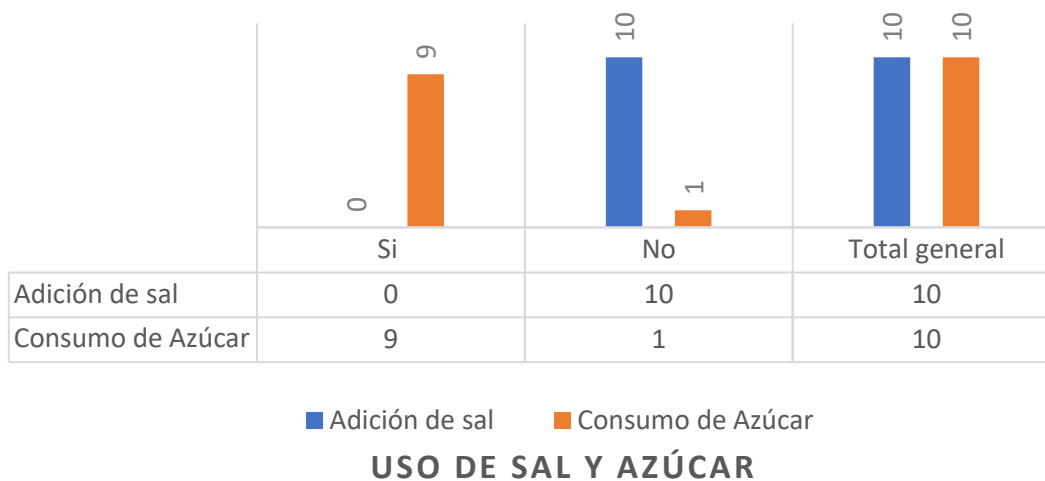
*Tabla N°1. Tipos de cocción de preferencia de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019. Fuente: Elaboración propia. 2019.*

La figura anterior indica que la mayoría de las personas entrevistadas prefieren la cocción tipo fritura para un total de 5, 4 personas prefieren la cocción en hervido y la minoría mostrando una persona del total prefiere la cocción tipo asado.



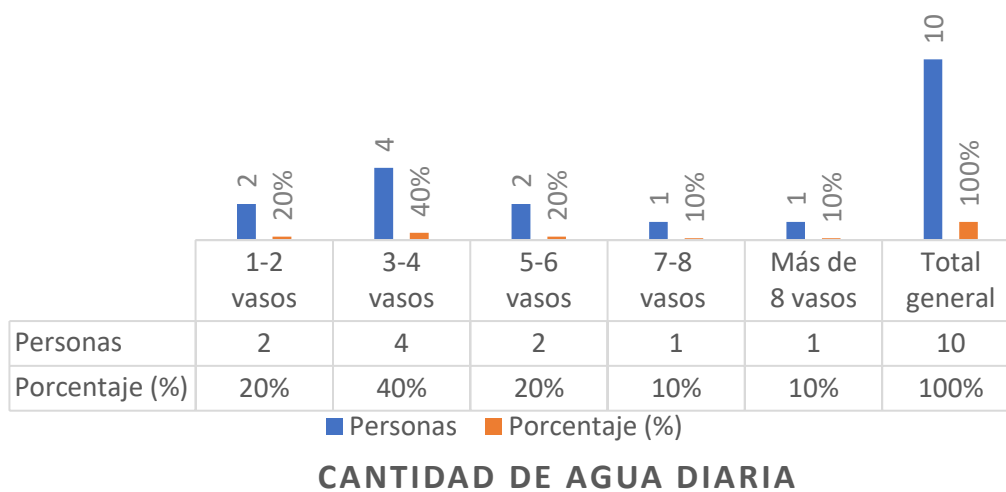
*Figura N°2. Tipo de grasa de preferencia para cocción de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019. Fuente: Elaboración propia. 2019.*

La figura anterior muestra que el total de las personas entrevistadas utilizan de preferencia el aceite vegetal para la cocción de sus comidas.



*Figura N°3. Adición de sal a comidas preparadas y consumo de azúcar de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019. Fuente: Elaboración propia. 2019.*

La figura 3 indica que para la adición de sal a las comidas preparadas el total de la muestra responde negativo y para el consumo de azúcar la mayoría de la muestra para un total de 9 personas si la consumen y 1 persona no lo hace.



*Figura N°4. Consumo de agua diario de las personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019. Fuente: Elaboración propia. 2019.*

De acuerdo con la figura anterior para el consumo de agua, la mayoría de las personas consumen 3-4 vasos de agua diarios para 4 del total, 2 personas consumen 1-2 vasos, 2 consumen 5-6 vasos, 1 consume 7-8 vasos y 1 persona consume Más de 8 vasos.

*Tabla N°6. Frecuencia de consumo de lácteos en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Frecuencia de consumo	Lácteo entero		Lácteo semi/descremado	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	10	100	2	20
2 veces al mes	-	-	1	10
1 vez a la semana	-	-	1	10
6 veces a la semana	-	-	1	10
1 vez al día	-	-	2	20
2 veces al día	-	-	3	30
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

La tabla anterior muestra la frecuencia de consumo de lácteos, para los lácteos enteros la muestra total de 10 personas lo consumen Nunca/Casi nunca, para los lácteos semi/descremado el consumo mayor es dos veces al día por 3 personas, seguido de 2 veces al día por 2 personas, 1 persona lo consume 6 veces a la semana, 1 lo consume 1 vez a la semana, 1 lo consume 2 veces al mes y 2 personas lo consume Nunca/Casi nunca.

Tabla N°7. Frecuencia de consumo de carnes en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.

Frecuencia de consumo	Carnes magras		Carnes semigrasas		Carnes grasas	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	1	10	-	-	4	40
1 vez al mes	-	-	-	-	1	10
2 veces al mes	-	-	-	-	1	10
3 veces al mes	1	10	-	-	-	-
1 vez a la semana	4	40	-	-	2	20
2 veces a la semana	-	-	1	10	1	10
3 veces a la semana	3	30	4	40	1	10
4 veces a la semana	-	-	1	10	-	-
1 vez al día	1	10	3	30	-	-
2 veces al día	-	-	1	10	-	-
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para el consumo de carnes magras la mayoría las consumen 1 vez a la semana para un total de 4 personas, 3 personas las consumen 3 veces a la semana, para las opciones Nunca/Casi nunca, 3 veces al mes y 1 vez al día, los consumen 1 persona respectivamente para cada opción. Para el consumo de carnes semigrasas 4 personas las consumen 3 veces a la semana, 3 personas 1 vez al día, y para las opciones 2 veces a la semana, 4 veces a la semana y 2 veces al día, las consumen 1 persona respectivamente para cada opción. Para el consumo de carnes grasas 4 personas las consumen Nunca/Casi nunca, 2 personas las consumen 1 vez a la semana y para las opciones de 1 y 2 vez al mes, 2 y 3 veces a la semana el consume es de 1 persona por cada una de las opciones.

*Tabla N°8. Frecuencia de consumo de pescado en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Frecuencia de consumo	Pescado magro		Pescado graso	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	5	50	-	-
1 vez al mes	2	20	1	10
3 veces al mes	-	-	1	10
1 vez a la semana	1	10	3	30
2 veces a la semana	2	20	4	40
3 veces a la semana	-	-	1	10
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

De acuerdo con la tabla anterior para el consumo de pescado, el pescado magro 5 personas lo consumen Nunca/Casi nunca, 2 personas lo consumen 1 vez al mes, 2 personas lo consumen 2 veces a la semana, 1 persona lo consume 1 vez a la semana. Para el consumo de pescado magro, 4 personas lo consumen 2 veces por semana, 3 personas lo consumen 1 vez a la semana, 1 persona lo consume 1 vez a la semana, 1 lo consume 3 veces al mes y 1 lo consume 1 vez al mes.

*Tabla N°9. Frecuencia de consumo de vegetales y frutas en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Frecuencia de consumo	Vegetales		Frutas	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	3	30	-	-
1 vez a la semana	-	-	1	10
2 veces a la semana	1	10	2	20
3 veces a la semana	2	20	2	20
4 veces a la semana	4	40	-	-
1 vez al día	-	-	4	40
2 veces al día	-	-	1	10
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

Para el consumo de vegetales de acuerdo con la tabla anterior, la mayoría lo consume 4 veces a la semana para un total de 4 personas de la muestra, 3 personas los consumen Nunca/casi nunca 2 personas los consumen 3 veces a la semana y 1 persona lo consume 2 veces a la semana. Y para el consumo de frutas la mayoría lo consume 1 vez al día, para un total de 4 personas, 1 persona lo consume 2 veces al día, 2 personas lo consumen 3 veces a la semana, y 2 lo hacen 2 veces a la semana y 1 persona los consume 1 vez a la semana.

*Tabla N°10. Frecuencia de consumo de grasas en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Frecuencia de consumo	Grasas mono/poliinsaturadas		Grasas saturadas	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	-	-	2	20
2 veces al mes	-	-	2	20
1 vez a la semana	1	10	3	30
2 veces a la semana	2	20	-	-
3 veces a la semana	-	-	1	10
4 veces a la semana	-	-	-	-
1 vez al día	2	20	1	10
2 veces al día	2	20	1	10
3 veces al día	3	30	-	-
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

Según la frecuencia de consumo de acuerdo con los datos de la tabla anterior las grasas mono/poliinsaturadas la mayoría las consumen 3 veces al día para un total de 3 personas del total de la muestra, 2 personas las consumen 2 veces al día, 2 las consumen 1 vez al día, 2 las consumen 2 veces a la semana y una persona las consume 1 vez a la semana. Para el consumo de grasas saturadas 2 personas las consumen Nunca/casi nunca, 2 las consumen 2 veces al mes, 3 las consumen 1 vez a la semana, 1 las consume 3 veces a la semana, 1 las consume 1 vez al día y 1 las consume 2 veces al día.

*Tabla N°11. Frecuencia de consumo de cereales y leguminosas en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Frecuencia de consumo	Legumbres		Cereales refinados		Cereales integrales	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Nunca/Casi Nunca</b>	-	-	-	-	4	40
<b>3 veces a la semana</b>	-	-	-	-	1	10
<b>6 veces a la semana</b>	1	10	1	10	-	-
<b>1 vez al día</b>	5	50	1	10	4	40
<b>2 veces al día</b>	4	40	4	40	-	-
<b>3 veces al día</b>	-	-	4	40	1	10
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

De acuerdo con la tabla anterior para el consumo de legumbres, la mayoría lo consume 1 vez al día para un total de 5 personas del total, 4 personas las consumen 2 veces al día y 1 persona las consume 6 veces semana. Para el consumo de cereales refinados la mayoría lo consume entre 2 o 3 veces al día para un total de 4 personas para cada opción, 1 1 persona los consume 1 vez al día y 1 persona los consume 6 veces a la semana. Para el consumo de cereales integrales 4 personas los consumen Nunca/Casi nunca, 4 personas los consumen 1 vez al día, 1 los consume 3 veces a la semana y 1 persona 3 veces al día.

*Tabla N°12. Frecuencia de consumo de azúcar y alcohol en personas entrevistadas del plan piloto en noviembre, del 2019.*

Frecuencia de consumo	Azúcar		Alcohol	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nunca/Casi Nunca	1	10	9	90
1 vez a la semana	1	10	1	10
6 veces a la semana	1	10	-	-
1 vez al día	3	30	-	-
2 veces al día	4	40	-	-
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

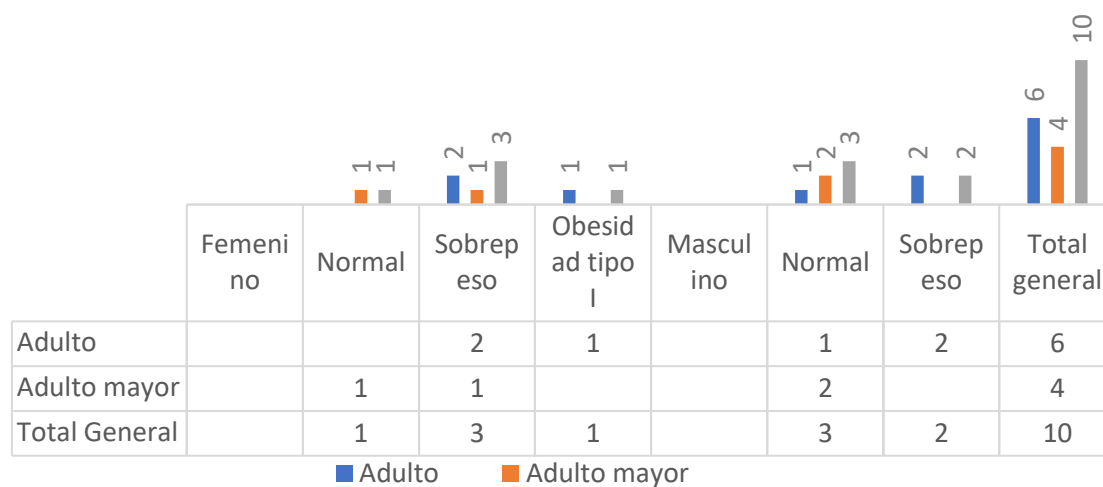
De acuerdo con la tabla anterior para el consumo de azúcar, la mayoría lo consume 2 veces al día para 4 personas del total, 3 lo consumen 1 vez al día, para las opciones Nunca/ Casi nunca, 1 vez a la semana y 6 veces a la semana el consumo es de 1 persona para cada opción de respuesta. Para el consumo de alcohol la mayoría lo consume Nunca/Casi nunca para un total de 9 personas y 1 persona lo consume 1 vez a la semana.

*Tabla N°13. Actividad física por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto según el cuestionario IPAQ en noviembre, del 2019.*

<b>Actividad Física</b>	<b>Sexo</b>		<b>Total General</b>
	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	
<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Física</b>			
Baja	1	-	1
Moderada	3	3	6
Vigorosa	1	2	3
<b>Minutos de</b>			
<b>Actividad Física</b>			
Menos de 30 min	1	3	4
30-60 min	2	-	2
Más de 1 hora	2	2	4
<b>Total general</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

*Fuente: Elaboración propia. 2019.*

La tabla anterior indica que para la actividad física realizada en los últimos 7 días según el cuestionario IPAQ, en el caso del sexo femenino la actividad física baja fue para 1 persona, actividad moderada para 3 personas y 1 persona con actividad vigorosa. Para el sexo masculino representa 3 con actividad moderada y 2 con actividad vigorosa. De los minutos de actividad física en el sexo femenino 1 persona presenta menos de 30 min de actividad, 2 de 30-60 minutos y 2 más de 1 hora de actividad. Para el sexo masculino, 3 personas muestran menos de 30 min de actividad, y 2 personas más de 1 hora de actividad física.



### CLASIFICACIÓN DE IMC

*Figura N° 5. IMC de acuerdo con etapa de la vida por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto según el cuestionario IPAQ en noviembre, del 2019. Fuente: Elaboración propia. 2019.*

La figura anterior indica el IMC de acuerdo con la etapa de la vida por sexo de las personas entrevistadas, en los datos para el sexo femenino se encuentran 1 persona Normal, 3 con Sobrepeso, y 1 con Obesidad tipo 1, y para el sexo masculino, 3 se encuentran Normal y 2 presentan Sobrepeso.

*Tabla N°14. Circunferencia abdominal por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto según el cuestionario IPAQ en noviembre, del 2019.*

Clasificación	Sexo		Total General
	Femenino	Masculino	
<b>Riesgo</b>	1	4	5
<b>Cardiovascular</b>			
<b>Aumentado</b>			
<b>Riesgo</b>	4	1	5
<b>Cardiovascular</b>			
<b>Significativamente</b>			
<b>Aumentado</b>			
<b>Total general</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

*Fuente: Elaboración propia. 2019.*

Según los datos de la tabla anterior para la circunferencia abdominal de las personas entrevistadas, para el sexo femenino se encuentra una persona con Riesgo cardio vascular aumentado y 4 para el sexo masculino y para Riesgo cardiovascular significativamente aumentado figuran 4 personas del sexo femenino y 1 del sexo masculino.

*Tabla N°15. Riesgo Cardiovascular por sexo de las personas entrevistadas del plan piloto según Calculadora OPS en noviembre, del 2019.*

Clasificación	Sexo		Total
	% de Riesgo	Femenino	Masculino
Bajo Riesgo	10%	5	5
Riesgo Moderado	10-20%	-	-
Riesgo Alto	20-30%	-	-
Riesgo muy alto	30-40%	-	-
Riesgo crítico	>40%	-	-
<b>Total general</b>		<b>5</b>	<b>5</b>

*Fuente: Elaboración propia. 2019.*

Según los resultados de la estimación de Riesgo por la Calculadora OPS todos los participantes se encuentran en un rango de Bajo Riesgo con un 10% de probabilidad de enfermedad cardiovascular, tomando en cuenta los datos de sexo, tabaquismo, edad, diabetes, colesterol y presión arterial.