

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE NUTRICIÓN

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

**ACEPTABILIDAD DE UNA PREPARACIÓN
ADICIONADA CON LINAZA Y CACAO COMO
OPCIÓN DE MERIENDA SALUDABLE PARA
EL MANEJO NUTRICIONAL DE
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN
ADULTOS DE 20 A 65 AÑOS, DE AMBOS
SEXOS, EN EL CANTÓN LA GUÁCIMA
ALAJUELA 2020**

José Álvarez Arroyo

2021

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1.1 Antecedentes del problema.....	13
1.1.2 Delimitación del problema	17
1.1.3 Justificación de la investigación.....	17
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	21
1.4.1 Alcances de la investigación	21
1.4.2. Limitaciones de la investigación	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL.....	24
2.1.1. Enfermedades Cardiovasculares.....	24
2.2.1. Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular	24
2.3.1 Linaza.....	29
2.4.1. Composición Química de la Semilla de Linaza	30
2.5.1. Factores Anti nutricionales de la semilla de linaza	31
2.9.1. Propiedades Nutricionales de la Semilla de Linaza	32
2.10.1. El Cacao	34
2.11.1. Composición Química del Cacao.....	35

2.12.1. Propiedades nutricionales del cacao.....	36
2.12.1.7. Propiedades beneficiosas de los polifenoles a nivel cardiovascular.....	39
2.12.1.8. Dieta en el tratamiento de la enfermedad cardiovascular.....	40
2.13.1. Etapa adulta.....	41
2.14.1 Nutrición y alimentación en el adulto	41
2.14.1.1. Composición de las Meriendas.....	42
2.15.1. Análisis sensorial de los alimentos: prueba de aceptación con consumidores	42
2.15.1.1. Tipos de escalas.....	44
2.15.1.2. Aceptabilidad de los Alimentos	45
2.15.1.3. Estandarización de recetas.....	45
2.15.1.4. Porción y Ración Estándar	46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	48
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	49
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	49
3.2.1 Diseño de la investigación.....	49
3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	50
3.3.1 Área de estudio.....	50
3.3.2 Población.....	50
3.3.3 Muestra.....	50
3.3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	51
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	51
3.4.1 Validez del cuestionario	51
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	52
3.6 PRUEBA PILOTO.....	54
3.7 ETAPA DE CAMPO	55
3.7.1. Selección del producto a desarrollar	56
3.7.2. Materias primas y equipo utilizado en la elaboración del producto.....	57
3.8 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO.....	57
3.8.1. Proceso de elaboración.....	57
3.9 ANÁLISIS SENSORIAL.....	60
3.10 CÁLCULO DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS FÓRMULAS	61
3.11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	61

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	62
4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	63
4.2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS CARDIOVASCULARES PERSONALES	67
4.3. HÁBITOS ALIMENTARIOS RELACIONADOS CON LAS MERIENDAS	70
4.4. VALOR NUTRICIONAL DE LA MERIENDA ELABORADA CON LINAZA Y CACAO	78
4.5. ACEPTABILIDAD DE LAS MERIENDAS MODIFICADAS CON LINAZA Y CACAO.	83
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	89
5.1 Análisis de resultados obtenidos según características sociodemográficas, antecedentes patológicos cardiovasculares, gustos y preferencias en alimentos para meriendas.....	90
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
6.1. CONCLUSIONES	116
6.2. RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFIA.....	120
ANEXOS.....	129
Anexo N°1: Consentimiento informado.....	130
Anexo N°2: Instrumento para la recolección de datos sociodemográficos, antecedentes patológicos cardiovasculares personales, gustos y preferencias en alimentos para meriendas...	133
Anexo N°3: Instrumento para la prueba de aceptabilidad (se aplica luego de realizar en la fase de campo haber elaborado el producto)	138
Anexo N°4: Estandarización de recetas control y modificada	141
Anexo N°5: Elaboración de galletas control y modificada paso a paso.....	145
Anexo N°6: Resultados obtenidos de la Prueba Piloto	162
Declaración Jurada	175
Carta de aprobación del tutor	176
Carta de aprobación del lector.....	177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1	51
Criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra	51
Tabla N° 2 Cuadro de operacionalización de variables	53
Tabla N°3 Equipo utilizado para el desarrollo de la investigación.....	57
Tabla N° 4.....	78
Cálculo del valor nutricional de la receta control de galletas de chocolate.....	78
Tabla N° 5.....	79
Cálculo del valor nutricional de la receta modificada de galletas de chocolate con linaza..	79
Tabla N°6.....	81
Comparativa de macronutrientes y micronutrientes en una porción de galleta de 37gr, preparado con la receta control y modificada.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla #7 Aceptabilidad del color de una galleta modificada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021.	83
Tabla #8 Aceptabilidad del olor de una galleta modificada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021	84
Tabla #9 Aceptabilidad del sabor de una galleta modificada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021	85
Tabla #10 Aceptabilidad de la textura de una galleta modificada por adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021	86
Tabla #11 Promedio, desviación estándar y varianza de aceptabilidad según característica organoléptica de las muestras 200 y 300 del producto	87
Tabla # 12 Análisis de diferencia de medias entre muestras según características organolépticas mediante prueba ANOVA de un factor.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Diagrama de flujo del proceso para la elaboración de las galletas (control y modificadas).....	60
Figura N° 2 Rango de edad en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.....	63
Figura N° 3 Estado civil en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	64
Figura N° 4 Grado Académico en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	65
Figura N° 5 Distrito de Residencia en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	66
Figura N° 6 Antecedentes patológicos personales cardiovasculares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	67
Figura N° 7 Tiempo de padecer enfermedades cardiovasculares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	68
Figura N° 8 Antecedentes patológicos cardiovasculares familiares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	69
Figura N° 9 Antecedentes patológicos cardiovasculares familiares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	70
Figura N° 10 Hábitos de consumir meriendas en adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.....	71
Figura N° 11 Meriendas en la semana de adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.....	71
Figura N° 12 Meriendas durante el fin de semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.....	72
Figura N° 13 Características deseables al elegir meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	73
Figura N° 14 Costo preferible de meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.....	73
Figura N° 15 Preferencia de merienda a base de frutas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	74
Figura N° 16 Preferencia de merienda a base de batidos en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	75
Figura N° 17 Preferencia de merienda a base de repostería dulce en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	76
Figura N° 18 Preferencia de merienda a base de repostería salada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	77
Figura N° 19 Rango de edad en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.....	163
Figura N° 20 Estado civil en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	164

Figura N° 21 Grado Académico en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	164
Figura N° 22 Distrito de Residencia en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica..	165
Figura N° 23 Enfermedades Cardiovasculares personales en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	166
Figura N° 24 Tiempo de padecer enfermedades cardiovasculares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	167
Figura N° 25 Consumo de medicamentos por enfermedades cardiovasculares en adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.	168
Figura N° 26 Antecedentes patológicos cardiovasculares familiares en adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.	169
Figura N° 27 Hábitos de consumir meriendas entre semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	170
Figura N° 28 Meriendas en la semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	171
Figura N° 29 Meriendas durante el fin de semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	172
Figura N° 30 Características deseables al elegir meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	172
Figura N° 31 Costo preferible de meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.	173
Figura N° 32 Opciones de merienda en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica..	174

DEDICATORIA

Esta tesis se la quiero dedicar con todo el amor del mundo a Dios por darme las fuerzas y la sabiduría en toda mi carrera profesional, a mi familia que los quiero con todo mi corazón, a mi papá que desde el cielo le mando un abrazo enorme y que lo amo muchísimo y a todos por el gran apoyo que me han brindado en todo este proceso, por las vibras, la paciencia y los ánimos, pero en especial a una persona que le voy agradecer mucho es a mi abuelo que fue el que me dio la oportunidad de seguir con mis estudios, en apoyarme en todo lo que yo necesitaba para salir adelante en formarme como profesional y seguir cumpliendo con más metas y sueños. También le quiero agradecer muchísimo a mi novio que lo amo con todo mi corazón, por las vibras que me ha dado para no rendirme, por el apoyo incondicional, gracias amor mío por impulsarme para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Primero le quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de estudiar y crecer como un buen profesional.

A toda mi familia por el apoyo incondicional, por los buenos y mejores deseos que me brindaron en todo este proceso y en toda mi carrera. Los amo con todo mi corazón.

A mi novio por darme los mejores deseos para seguir adelante, por la ayuda que me brindaba para no desmotivarme y por tu apoyo incondicional. Gracias mi amor!!

A mis compañeras y amigas Daniela Segura, Kattia Vargas, Olga Escalante y Diana Mora, por el buen compañerismo que nos hicimos en la U, gracias por su amistad tan grande que me dieron durante todo el proceso de mi carrera.

A mi tutora la Dra. Ingrid Cerna Solís. Profe muchísimas gracias por tu gran ayuda y motivación en todo este proceso de tesis, por tu comprensión y paciencia, por estar ahí siempre aclarándome todas de mis dudas que tenía. Muchas gracias...

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares constituyen un grave problema de salud de difícil y complejo abordaje, debido a que muchas de estas enfermedades tienen que ver con la modificación de estilos de vida o la prevención de factores de riesgo que dependen de la población. La linaza corresponde a la semilla del lino (*Linum usitatissimum L.*) y se ha utilizado como una oleaginosa. En las últimas décadas se surge un gran interés por la semilla de lino (linaza), debido al reconocimiento de que algunos de sus componentes ofrecen potenciales beneficios para la salud y la prevención de algunas enfermedades crónicas no transmisibles. El grano de cacao y los productos que de él se derivan, son ricos en polifenoles. Numerosos estudios epidemiológicos recientes, ponen de manifiesto la asociación entre el consumo de polifenoles en la dieta y la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo. **Objetivo General:** Evaluar la aceptabilidad de una preparación adicionando con linaza y cacao como una opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en adultos de 20 a 65 años de ambos sexos, en el Cantón la Guácima Alajuela, 2020. **Metodología:** La investigación se realizó con 96 personas de ambos sexos entre 20 a 65 años, residentes del distrito del Cantón de la Guácima de Alajuela que cumplieran con los criterios de inclusión, la prueba consistió en probar 2 muestras de galletas de chocolate y analizarlas sensorialmente mediante una escala hedónica; además de esto se evaluaron datos sociodemográficos mediante cuestionario, antecedentes patológicos cardiovasculares personales, así como los gustos y preferencias en meriendas. **Resultados:** Como resultados de la investigación se muestra que un 29% de los participantes están entre los 20 a 26 años; 49% están solteros y 39% están casados; el 39% poseen universidad completa y 26% universidad incompleta; el 23% de la población reside en Guácima arriba, mientras que 22% reside en Guácima centro. En cuanto a los antecedentes patológicos cardiovasculares personales un 25% no padecen alguna enfermedad coronaria; mientras que un 20% padecen de hipertensión arterial; un 39% de la población adulta padecen de enfermedad cardiovascular menos de los 5 años, un 36% padecen de enfermedad cardiovascular más de los 5 años; el 46% si consumen medicamentos, mientras que un 29% no consume medicamentos; 39% de la población si tienen antecedentes patológicos cardiovasculares familiares y un 33% no tienen antecedentes patológicos cardiovasculares familiares. En relación a los hábitos alimentarios con las meriendas, con un porcentaje alto de un 47% por parte de los participantes prefieren una merienda a base de repostería dulce como galletas; se establece que de la galleta control (muestra 200), el sabor tuvo un mayor promedio con un 7,0 debido a que les gustó de una manera moderadamente, seguido por el olor y la textura con un promedio de 6,8 y 6,7 con respecto al sabor, lo cual estadísticamente les gustó de una manera levemente. **Conclusiones:** Se concluye que de los participantes del estudio con un valor alto, prefieren las meriendas a base de repostería dulce como las galletas.

Palabras Clave: Enfermedad Cardiovascular, Linaza, Cacao, Aceptabilidad.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases constitute a serious health problem of difficult and complex approach, because many of these diseases have to do with the modification of lifestyles or the prevention of risk factors that depend on the population. Flaxseed corresponds to flax seed (*Linum usitatissimum L.*) and has been used as an oilseed. In recent decades there has been a great interest in flax seed (linseed), due to the recognition that some of its components offer potential benefits for health and the prevention of some chronic non-communicable diseases. The cocoa bean and the products derived from it are rich in polyphenols. Numerous recent epidemiological studies show the association between the consumption of polyphenols in the diet and the prevention of diseases related to oxidative stress. **General Objective:** Evaluate the acceptability of a preparation adding flaxseed and cocoa as a healthy snack option for the nutritional management of cardiovascular diseases in adults aged 20 to 65 years of both sexes, in the Canton of Guácima Alajuela, 2020. **Methodology:** The investigation was carried out with 96 people of both sexes between 20 and 65 years old, residents of the district of the Cantón de la Guácima de Alajuela who met the inclusion criteria, the test consisted of testing 2 samples of chocolate cookies and sensory analysis using a scale hedonic; In addition to this, sociodemographic data were evaluated by means of a questionnaire, personal cardiovascular pathological history, as well as tastes and preferences in snacks. **Results:** As results of the research it is shown that 29% of the participants are between 20 and 26 years old; 49% are single and 39% are married; 39% have a complete university and 26% an incomplete university; 23% of the population resides in Guácima above, while 22% resides in central Guácima. As for the personal cardiovascular pathological antecedents, 25% do not suffer from any coronary disease; while 20% suffer from arterial hypertension; 39% of the adult population suffer from cardiovascular disease less than 5 years, 36% suffer from cardiovascular disease more than 5 years; 46% if they consume medication, while 29% do not consume medication; 39% of the population do have a family cardiovascular pathological history and 33% do not have a family cardiovascular pathological history. In relation to eating habits with snacks, with a high percentage of 47% by the participants preferring a snack based on sweet pastries such as cookies; It is established that of the control cookie (sample 200), the flavor had a higher average with 7.0 because they liked it moderately, followed by the smell and texture with an average of 6.8 and 6, 7 regarding taste, which statistically they liked it slightly. **Conclusions:** It is concluded that of the study participants with a high value, they prefer snacks based on sweet pastries such as cookies.

Key Words: Cardiovascular Disease, Flaxseed, Cocoa, Acceptability

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se presentan los principales antecedentes del problema de la investigación, el cual indica la aceptabilidad de una preparación adicionada con linaza y cacao como una opción de merienda saludable para el manejo nutricional de las enfermedades cardiovasculares, así como su delimitación y justificación.

1.1.1 Antecedentes del problema

Las enfermedades cardiovasculares son uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Se espera que su incidencia se incremente durante las siguientes décadas. En el 2015 ocurrieron cerca de 18 millones de defunciones por enfermedad cardiovascular a nivel mundial; lo que se considera que puede incrementarse a 25 millones para el 2020. Aunque las defunciones por enfermedad cardiovascular aumentaron un 12,5% entre 2005 y 2015, las tasas estandarizadas de mortalidad disminuyeron un 15,6%. (Cervantes, 2019)

En la actualidad se producen anualmente en España más de 125.000 muertes y más de 5 millones de estancias hospitalarias por enfermedad cardiovascular, y estas son una de las primeras causas de muerte y hospitalización en la población española. En más del 60% de los casos no se controlan adecuadamente estos factores de riesgo y las mejoras en este campo siguen siendo escasas. Además un tercio de los pacientes con infarto agudo de miocardio muere antes de llegar al hospital sin recibir tratamiento eficaz. (Fuentes J. A., 2015)

La arteriosclerosis es un sustrato patológico común sobre el que se desarrolla esta enfermedad. Los estudios necrópsicos realizados en soldados muertos en combate en Corea

y Vietnam demostraron una gran existencia de lesiones ateroscleróticas en personas jóvenes. Estos y otros estudios han permitido conocer la historia natural de la enfermedad aterosclerótica. La muerte es, con frecuencia, la primera manifestación de la enfermedad. (Guerrero, 2006).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública en muchos países en desarrollo. El incremento de las tasas de mortalidad y la prevalencia de factores de riesgo observada en América Latina, son los más importantes indicadores de la magnitud de esta epidemia. (Astoviza, Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares, 2010).

Actualmente la enfermedad coronaria es la principal causa de muerte e incapacidad en adultos en los Estados Unidos. A pesar de que sus manifestaciones evidentes (el infarto cardíaco y el accidente cerebrovascular), por lo general no aparecen hasta la edad adulta, los factores de riesgo cardiometabólicos, a menudo, están presentes desde la infancia y la adolescencia. (Lastre, 2015).

Los ataques del corazón suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. Una de las principales causas más frecuentes es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. En México, el Sistema Nacional de Salud afirma que la cardiopatía isquémica es uno de los problemas más grandes en la Salud Pública. (González-González, 2016).

Se calcula que en el 2012 murieron por esta causa 17.5 millones de personas, 31% de todas las muertes registradas a nivel mundial. Además, más del 75% de las defunciones por

enfermedad cardiovascular se producen en los países de ingresos bajos y medios. Entre los factores de riesgo cardiovascular, como tabaquismo, dislipidemia, obesidad, diabetes, sedentarismo, edad y género, destaca la hipertensión arterial, la cual contribuye con al menos 40% de todas las enfermedades del corazón y accidentes cerebrovasculares, por lo que se considera el principal de riesgo para enfermedad cardiovascular. (Fuentes R. P., 2016)

Se entiende como factor de riesgo cardiovascular aquella característica biológica, condición y/o modificación del estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de fallecer por cualquier causa de una enfermedad cardiovascular en aquellos individuos que lo presentan a medio y largo plazo. (García Y. P.-A., 2017)

La alta prevalencia de la enfermedad cardiovascular en la población adulta está asociada con factores que pueden interactuar entre sí, propiciando el desarrollo de la aterosclerosis, entre los que se reconocen la edad, en particular cuando se superan los 55 años en los hombres y los 65 años en las mujeres, el sexo y los antecedentes de enfermedad cardiovascular prematura en los familiares de primer grado, otro grupo de factores modificables, agrupa a una dieta inadecuada, la obesidad, y el uso nocivo del alcohol, todos relacionados con el 80% de las coronariopatías y enfermedades cerebrovasculares. (Duménigo, 2016)

Un estudio realizado en Colombia, entre los años 2005 y 2011, las enfermedades del sistema circulatorio fueron la principal causa de muerte (29.69%) en la población general, seguida de las neoplasias (17.42%). Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 (ENSIN), 95% de la población consumen alimentos fritos, 75%

consumen embutidos, 69.6% consumen productos de paquete y 50% consumen comidas rápidas. Como se reportan en varios estudios, el efecto en la salud que se puede presentar por este consumo se relaciona mucho con enfermedad cardiovascular, accidente cerebrovascular, infartos, alteraciones en el perfil lipídico y un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad prematura. (Vargas-Zárate, 2016)

Brasil acompaña esa realidad mundial, ya que presentó un total de 963931 fallecimientos por enfermedad cardiovascular en personas mayores de 30 años en 2009. En las regiones norte y noroeste existe un considerable aumento de la mortalidad por enfermedad cardiovascular cuando se compara con las demás regiones del país. Con el proceso de envejecimiento se tiende a la aparición y agravamiento de los problemas de salud debido a factores ambientales, de transición epidemiológica, demográficos, y socioeconómicos. (Carvalho, 2017)

En Costa Rica, las enfermedades del sistema circulatorio son la causa más frecuente de muerte, siendo entre estas la enfermedad isquémica de corazón y la enfermedad cerebrovascular las dos categorías más frecuentes. La tasa de mortalidad total fue de 3,7 por cada 1,000 habitantes y la tasa específica por enfermedades del sistema circulatorio fue de 11 por cada 10, 000 habitantes para el año 2002, que es levemente menor a la del año anterior. (V., 2006)

Datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), demuestran que durante el 2006, fallecieron debido a enfermedades cardiacas. La incidencia de cardiopatía coronaria aumentará mucho en los países en desarrollo a causa de los cambios en su estilo de vida tales como el tabaquismo, la comida rápida y menor actividad física. (Herrera, 2010)

Desde hace años se ha tomado un gran auge en el campo de la nutrición, el efecto benéfico que tiene el consumir los ácidos grasos omega 3 en la salud humana. Actualmente, se encuentran una gran variedad de suplementos en cápsulas con omega 3 y/o junto con vitaminas, minerales y otras sustancias; además de diversos alimentos fortificados con omega 3. (Castellanos, 2015)

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación se desarrolla con una población de 96 personas de ambos sexos con un rango de edad de 20 a 65 años. La muestra presenta un nivel de escolaridad y socioeconómico variado. El periodo de la investigación se desarrolla durante el tercer cuatrimestre 2020 y primer cuatrimestre 2021. Este se lleva a cabo en la Guácima Alajuela, Costa Rica.

1.1.3 Justificación de la investigación

Una dieta y un estilo de vida saludable son las mejores armas para luchar contra la enfermedad cardiovascular. Ciertos alimentos han superado la prueba del tiempo y se han considerado que son saludables para el corazón. Esta breve una relación incluye las frutas, las verduras y los cereales integrales. Además existen otros alimentos que actualmente se consideran saludables, como el aceite de oliva, el pescado y los frutos secos. (Ordovás, 2014)

Un estudio realizado en Costa Rica donde participaron 798 personas conformado por hombres y mujeres, se observa que los hábitos alimentarios actuales que tienen los costarricenses entre las edades de 15 a los 65 años, se caracterizan por un aumento en el

consumo de pan, café, repostería, postres, arroz blanco, y bebidas con azúcar y muy deficiente en frutas, vegetales, leguminosas. Por lo tanto este estudio se pudo observar que el patrón alimentario de la población es poco variado. (Guevara-Villalobos, 2019).

Un estudio que se realiza por adolescentes cubanos, se muestra que omiten el desayuno por merendar entre comidas por una ingestión excesiva de grasas, azúcares, golosinas, bebidas azucaradas, bocadillos de jamón y queso, los helados que proporcionan una poca densidad de nutrientes y además presentan una insuficiencia en el consumo de frutas, verduras y cereales integrales. El comer entre comidas no solo por los adolescentes sino también por los adultos lo consideran una parte importante en su estilo de vida. (Lanyau, 2009)

Los omega 3 son comúnmente presentados como “grasas buenas”; son esenciales para preservar la salud, y se deben obtener de los alimentos. Ellos afectan la estructura de las membranas celulares y sus funciones, la regulación genética, la síntesis de pretrómbóticos y la producción de mediadores que participan en la resolución de la inflamación, lo que contribuye a reducir los factores de riesgo cardiovascular y prevenir el desarrollo de enfermedades. (Pérez Y. D., 2019)

La linaza (*Linum usitatissimum*) ha sido identificada recientemente como fuente de omega 3 que pueden proveer beneficios importantes a la salud, especialmente a nivel cardiovascular pero además para la prevención de algunos tipos de cáncer, tratamiento de afecciones de inmunidad, diabetes y alivio contra el estreñimiento. (Rivera, 2011)

Algunos estudios clínicos han demostrado que el consumo de 3- 6 cucharadas (30- 50g) diarias de linaza molida por al menos cuatro semanas, reduce el colesterol en sangre significativamente. (Rivera, 2011).

Se recomienda que la semilla de linaza se consuma molida, ya que en este estado la biodisponibilidad de sus componentes son mayores. En las experiencias realizadas en panificación, se encontró que al agregar un 5% de linaza en polvo la firmeza de la masa se mantiene y aumenta la absorción de agua. Además en productos como “moffins” con solo un 10% de linaza en polvo se logra un producto con una buena apariencia, color, sabor y textura y aceptabilidad. Considerando las temperaturas internas de productos horneados. (Estévez A. M., 2008)

El cacao/chocolate incrementa la actividad antioxidante, modula la función plaquetaria e inflamación y disminuye la presión arterial sistólica y diastólica. En un estudio se ha observado que para obtener un mejor resultado significativo en la disminución de la presión arterial, el consumo de chocolate a nivel crónico, bastaría con 6,3- 10g diarios, o bien si se presenta en un nivel agudo con 20 – 100g. (Sánchez-Muniz, 2011).

En la actualidad los postres y mezclas de chocolate, puesto que necesiten de cacao en polvo para dar sabor, color, aroma y beneficios a las harinas. Una mezcla a base de polvo de cacao ya no necesita añadirle grasa ya que conserva las del grano; debido a que el tamaño de las partículas del polvo es superior y proporciona cuerpo y volumen a los postres. (Chusán, 2019)

La investigación pretende elaborar una merienda saludable y modificada con linaza y cacao, con un propósito de aportar un valor agregado al producto en una población de adultos de 20 a 65 años, ya que hay un porcentaje para esta población adulta con enfermedades cardiovasculares que se relacionan con malos hábitos de alimentación.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con la justificación del tema anteriormente mencionada, se establece el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es la aceptabilidad de una preparación adicionada con linaza y cacao como una opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en adultos de 20 a 65 años, de ambos sexos, en el Cantón la Guácima Alajuela, 2020

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general y los específicos correspondientes para esta investigación son los siguientes:

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la aceptabilidad de una preparación adicionando linaza y cacao como una opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en adultos de 20 a 65 años de ambos sexos, en el Cantón la Guácima Alajuela, 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar aspectos sociodemográficos de la población en estudio mediante una encuesta especializada.
- Identificar las presentes enfermedades cardiovasculares en los adultos mediante una encuesta de antecedentes patológicos personales.

- Determinar las principales características de preferencias y consumo de las meriendas por los adultos presentes.
- Determinar el valor nutricional de la receta control y las modificadas con linaza y cacao por medio de tablas de composición de alimentos.
- Analizar la aceptabilidad de las meriendas en los adultos del cantón la Guácima Alajuela mediante una escala hedónica.

1.4 ALCANCE Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

En el desarrollo de la investigación no se encuentra ningún alcance.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

La realización del estudio presentó una serie de limitaciones, básicamente, relacionadas con:

Las limitaciones encontradas son la afectación por la pandemia por el seleccionar y aplicar las pruebas de aceptabilidad del producto, esto por un tema de las visitas a los hogares.

Para el cálculo del valor nutricional de la receta de galleta control y modificada no se realizó análisis químico debido a su alto costo. En su defecto se realizó el cálculo de esta con la tabla de composición de alimentos (INCAP).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL

2.1.1. Enfermedades Cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos que generan diferentes condiciones ligadas a una reducción de sangre a los distintos órganos del cuerpo. Se consideran un grave problema de salud, ya que son la principal causa de muerte en todo el mundo. Datos señalan que el número de muertes derivados de esas afecciones alcanzó el 26,6% en el año 2010, en el ámbito mundial. (Carvalho, 2017)

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un grave problema de salud de difícil y complejo abordaje, debido a que muchas de estas enfermedades tienen que ver con la modificación de estilos de vida o la prevención de factores de riesgo que dependen de la población. (T, 2016)

Entre los factores de riesgo cardiovascular más comunes se encuentra la obesidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, tabaquismo, diabetes mellitus, estrés, entre otros; la asociación y concentración de estos pueden ser indicadores del grado de vulnerabilidad de las personas de presentar una enfermedad cardiovascular. (T, 2016)

2.2.1. Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular

2.2.1.1. Obesidad

La obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC) $> 30 \text{ kg/m}^2$ es una enfermedad crónica, de carácter multi factorial. La obesidad representa un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV) definida como enfermedad arterial coronaria, infarto al miocardio, angina pectoris, falla cardiaca

congestiva, accidente cerebrovascular, hipertensión arterial y fibrilación auricular. En general, los resultados de grandes estudios prospectivos y observacionales confirman los marcados efectos adversos de la obesidad sobre las enfermedades cardiovasculares. (Martin, 2017)

Múltiples investigaciones metabólicas han demostrado que la distribución regional del tejido adiposo es el principal factor que explica la relación entre adiposidad y riesgo cardiometabólico. De este modo, el exceso de la adiposidad visceral se encuentra asociado con una pléthora de disfunciones metabólicas. (Martin, 2017)

Existen principales características asociadas con el exceso de grasa visceral y la acumulación de grasa ectópica: 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. (Martin, 2017)

2.2.1.2. Infarto del miocardio

El infarto se define como la muerte celular o necrosis de un órgano o parte de él. La mayoría de los ataques cardíacos son provocados por un coágulo que bloquea una de las arterias coronarias. Las arterias coronarias llevan sangre y oxígeno al corazón. Si el flujo sanguíneo se bloquea el corazón sufre por la falta de oxígeno y las células cardíacas mueren. (García A. S., 2017)

2.2.1.3. Angina de pecho

La angina de pecho es el conjunto de síntomas que aparecen cuando se está produciendo una isquemia o falta de aporte de oxígeno en los tejidos. Se produce un dolor o molestia en

el pecho. También puede aparecer dolor en los hombros, brazos, cuello, mandíbula o espalda. Hay tres tipos según menciona. (García A. S., 2017)

Angina estable: es la más común. Ocurre cuando el corazón trabaja más fuerte de lo normal. La angina estable tiene un patrón regular. Se trata con descanso y medicación.

Angina inestable: es la más peligrosa. No sigue un patrón y puede ocurrir sin hacer algún esfuerzo físico. No desaparece espontáneamente con el reposo o las medicinas. Es una señal de que podría ocurrir un infarto posteriormente.

Angina variable: es la menos común. Ocurre cuando está descansando. Se trata con medicación. (García A. S., 2017)

2.2.1.4. Caquexia cardíaca

Las causas de la caquexia cardíaca son diversas, en general asociadas a mantener un balance energético negativo, surgiendo cada vez mayor evidencia que apoya un origen multifactorial de la misma. La característica clínica de la caquexia cardíaca es la pérdida significativa de peso corporal. El análisis estructural de los pacientes muestra una pérdida generalizada del tejido adiposo, masa ósea y músculo estriado esquelético. Con menor frecuencia la enfermedad se presenta de modo agudo en pacientes que requieren cirugía cardíaca correctora. (Martín, 2006)

2.2.1.5. Enfermedad vascular periférica

La enfermedad vascular periférica comprende un rango de síndromes arteriales no coronarios que son causados por una alteración en la estructura y función de las arterias a nivel de la circulación no coronaria. Además existen procesos fisiopatológicos que pueden

contribuir a la formación de las oclusiones en la circulación arterial no coronarias, sin embargo la aterosclerosis continua siendo una de las principales causas que afecta la aorta y sus diferentes ramas. En la gran mayoría de los casos, el proceso patológico es la acumulación de materia lipídico y fibroso entre las capas de la arteria que produce estrechez en el lumen de los vasos sanguíneos. (Barquero, 2019)

2.2.1.6. Dislipidemias

Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incremento de las concentraciones de triglicéridos o hipertrigliceridemia. Son entidades frecuentes en la práctica médica, que acompañan a diversas alteraciones como la diabetes mellitus tipo 2 la gota, el alcoholismo, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, el síndrome metabólico y el empleo de algunos fármacos. (Soca, 2009)

Las dislipidemias aumentan el riesgo de aterosclerosis porque favorecen el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, y en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomias. Las dislipidemias, por su elevada prevalencia, aumentan el riesgo de morbilidad y muerte por diversas enfermedades y el carácter tratable de sus afecciones, y se convierten en un problema de salud en el mundo. (Soca, 2009)

La aterosclerosis es una patología que empieza en la juventud, mucho antes de que se manifieste clínicamente en forma de episodios cardiovasculares agudos. Se inicia mediante el depósito de pequeñas cantidades de grasa entre las finas capas de la arterias (estría grasa)

y progresa lenta pero inexorablemente con la edad si se está expuesto a determinados estilos de vida y factores de riesgo. (Soca, 2009)

2.2.1.7. Tabaco y alcohol

El tabaquismo es uno de los más importantes factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y la principal causa de enfermedad y muerte evitable a nivel mundial. Se clasifica teniendo en cuenta su origen como un FR relacionado con estilos de vida no saludables y debido a que su consumo es factible a cambio a través de medidas de salud también se clasifica en modificable; de esta forma al abandonar el tabaquismo disminuye el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. (Oliva, 2018)

El tabaquismo es un reconocido FR para la generación y progresión de enfermedades cardiovasculares de origen aterosclerótico, consecuencia del efecto que tiene el humo del tabaco sobre el sistema cardiovascular. Se establece que 30% de las muertes por enfermedades de las arterias y el corazón son debidas a este hábito nocivo. La modificación hacia un buen estilo de vida en la conducta de este factor de riesgo puede reducir las afectaciones cardiovasculares y aumentar la calidad y esperanza de vida en pacientes fumadores y no fumadores propensos a convivir en ambientes donde se fuma. (Oliva, 2018).

La evidencia epidemiológica ha señalado que el consumo moderado de alcohol está inversamente asociado con los factores de riesgo cardiovasculares y los eventos cardiovasculares. El riesgo de cardiopatía isquémica en las personas que beben cantidades moderadas de alcohol es menor que el de los que no beben alcohol. Se considera una cantidad moderada de alcohol, una bebida al día para las mujeres y dos al día para los

hombres. Las mujeres metabolizan el alcohol más lentamente que los hombres. (Morales D. d., 2014)

2.2.1.8. Hipertensión arterial

La presión arterial aumenta el esfuerzo del corazón, acelerando el proceso de endurecimiento de las arterias y aumenta el riesgo en sufrir un infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca y una insuficiencia renal. (Angell, 2017)

La hipertensión arterial se define como la presión arterial sistólica de 140 mmHg o mayor, presión arterial diastólica de 90 mmHg o mayor o estar medicado con fármacos antihipertensivos. La relación entre la presión arterial y la enfermedad cardiovascular es continua, consistente e independiente de otros grandes factores de riesgo. Por lo tanto la hipertensión arterial es numéricamente arbitraria e incluso en el rango normotensivo las personas con menos niveles de presión arterial poseen tasas más bajas de enfermedad cardiovascular. (Vidalón-Fernández, 2010).

2.3.1 Linaza

La linaza (*Linum usitatissimum L.*) se ha reconocido desde tiempos prehistóricos, en Asia, norte de África, y Europa como una fuente de alimentos y su cultivo, destinado a la obtención de alimentos y fibra, es muy antiguo. Actualmente la linaza se cultiva en alrededor de 50 países, la mayoría de los cuales están en el hemisferio norte. Canadá es uno de los principales productores, seguido por China, Estados Unidos e India. La linaza corresponde a la semilla del lino (*Linum usitatissimum L.*) y se ha utilizado como una oleaginosa. En las últimas décadas se surge un gran interés por la semilla de lino (linaza),

debido al reconocimiento de que algunos de sus componentes ofrecen potenciales beneficios para la salud y la prevención de algunas enfermedades crónicas no transmisibles. (Estévez y. A., 2008)

El consumo de la linaza en Venezuela depende de una importancia costosa y comúnmente es utilizada más como una medicina casera, pero varios estudios de mucha divulgación en diferentes medios de comunicación, han tenido mayor resultado de sus múltiples propiedades beneficiosas a la salud, tanto preventivas como curativas, sobre todo si se incorpora a la dieta diaria. El interés tanto del consumidor como de la industria y se están elaborando panes, barras energéticas, cereales para desayunos y galletas con linaza como ingrediente, tanto a nivel artesanal como industrial, lo que conlleva a mejorar el contenido de proteínas, fibra y perfil de ácidos grasos de los productos desarrollados. (Zoitza Ostojich Cuevas, 2012)

2.4.1. Composición Química de la Semilla de Linaza

La composición química de la linaza depende de factores como la variedad, la zona de producción, la época en que se cultiva, etc. La linaza consta de 40% de lípidos, 30% de fibra dietética y 20% de proteína. La composición proximal de la semilla varía principalmente de acuerdo a la genética y el medio ambiente, entre otros. (Torres, 2014)

La linaza contiene del 55% al 57% de ácido alfa-linolénico (AAL), ese ácido graso omega-3 esencial. Contiene, además, 28% de fibra dietética total que incluye tanto la soluble como la insoluble. La fibra soluble es capaz de reducir los niveles de colesterol en la sangre y ayuda a moderar el azúcar en la sangre, mientras que la fibra insoluble hace que las heces fecales se deslicen más rápidamente a través del colon y así ayuda a mejorar el tránsito

intestinal y la defecación. (Malcolmson, La linaza antiguo grano rico en beneficios para la salud y la cocina)

2.5.1. Factores Anti nutricionales de la semilla de linaza

La linaza contiene algunos compuestos anti nutricionales como es el caso de muchas otras plantas; el ácido fítico y los glucósidos cianogenéticos son los principales, aunque en la literatura no se han informado efectos adversos provocados por el consumo de linaza.

2.6.1. Ácido Fítico

El ácido fítico en los alimentos se identifica como un factor anti nutritivo asociado a la fibra dietética más importante en las reducciones de la biodisponibilidad mineral. Se distribuye en los alimentos vegetales; ejemplos de ello es la linaza, en donde esté concentra el calcio, cobre, hierro, magnesio y zinc para formar complejos insolubles en el intestino ocasionando la reducción de la biodisponibilidad de estos minerales. (Antonia, 2015)

2.7.1. Linatina

Se encuentra en niveles que parecen ser inofensivos para los seres humanos; ésta bloquea las acciones de la vitamina B6.

2.8.1. Fitoestrógenos

Actúan como antagonista de los estrógenos dependiendo de la presencia de los estrógenos más fuertes como el estradiol. Cuando los niveles de estrógenos en la sangre son normales los fitoestrógenos se pueden adherir a los receptores del estrógeno y bloquear sus acciones.

2.9.1. Propiedades Nutricionales de la Semilla de Linaza

2.9.1.1. Proteínas

La linaza es rica en arginina, ácido aspártico y ácido glutámico; mientras que los aminoácidos limitantes son la lisina, metionina y cisteína. En comparación a otras semillas, el contenido de globulinas y albúminas constituye el 77% y 27 % de la proteína total, respectivamente. Las condiciones de procesamiento (descarado o desgrasado) afectan el contenido de proteína del producto derivado de la linaza. La cáscara de linaza tiene bajo contenido de proteínas, por lo que, la harina sin cáscara y desgrasada tiene un alto valor proteico. (Torres, 2014)

2.9.1.2. Carbohidratos

La linaza tiene un contenido de menor de carbohidratos. Los carbohidratos presentes en la semilla de linaza tienen mayor proporción de fibra dietética soluble e insoluble, la que en total puede alcanzar un 28% del peso seco de la semilla, con una relación de 75% de fibra insoluble y 25% de fibra soluble. (Torres, 2014)

2.9.1.3. Lípidos

En este estudio la linaza es una semilla oleaginosa, con una fuente importante de ácidos grasos poliinsaturados especialmente en ácido α -linolénico (ALA), ácido graso esencial omega 3 (ω -3) y ácido linoléico, ácido graso esencial omega 6(ω -6). Estos ácidos grasos poliinsaturados son esenciales para los humanos, y deben obtenerse de las grasas y aceites de los alimentos debido a que el organismo no los produce. El ácido α -linolénico y ácido

linoléico constituyen el 57% y 16% del total de los ácidos grasos totales en la semilla de linaza respectivamente. (Torres, 2014)

El aceite (35 a 43 g/100g masa seca) es el componente principal, por lo que, de esta semilla se aprovecha el aceite. La torta residuo de la extracción de aceite (55%), todavía se considera en algunas partes como un subproducto de bajo valor. r (Antonia, 2015)

2.9.1.4. Vitaminas y Minerales

Entre los minerales que contiene la linaza destaca el potasio, fósforo, hierro, zinc y manganeso. La semilla predominan las vitaminas del grupo B com. Además está presente la vitamina E, vitamina soluble en grasa que se encuentra principalmente como gamma-tocoferol. El gamma-tocoferol es un antioxidante que protege a las proteínas celulares y a las grasas de la oxidación, promueve la excreción de sodio en la orina, lo cual puede ayudar a disminuir la presión en la sangre; y ayuda a reducir el riesgo de enfermedades del corazón, algunos tipos de cáncer y la enfermedad de Alzheimer. (Torres, 2014)

2.9.1.5. Fibra dietética

La linaza tiene fibras insolubles y solubles, incluyendo Insolubles son 75% y 25% soluble. Las fibras insolubles aumentan el volumen de las heces por su propia masa y el agua que se queda, siendo beneficioso en tratamiento del estreñimiento, síndrome del intestino irritable y la enfermedad diverticular (Antonia, 2015)

La fibra dietética actúa de formas distintas para la prevención de la enfermedad cardiovascular, por un lado ayuda a disminuir la absorción de grasa en el intestino, lo que ayuda a mantener el colesterol en niveles saludables. De acuerdo en un meta análisis que

fue publicado por el autor Pereira et al. (2004), el aumento del consumo de fibra en 10g al día, puede reducir significativamente el riesgo de enfermedades del corazón. Además se ha visto que existen ciertos componentes de la fibra, con una acción antioxidante, disminuyendo el estado de inflamación lo que reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular. (Hervert-Hernández, 2014)

La ingesta regular de fibra viscosa, tiene efectos beneficiosos sobre el control del colesterol con un nivel de recomendación, pero la fibra es solo un factor de muchos que están implicados en la enfermedad cardiovascular. (Sánchez P. G., 2006)

2.10.1. El Cacao

El cultivo del cacao tuvo su origen en América, pero no se identifica con precisión en un lugar en específico ni su distribución. Algunos autores indican que el cultivo del cacao se inició en México y América Central y señalan al mismo tiempo que los españoles no lo vieron cultivado en América del Sur cuando arribaron a ese continente, aunque lo encontraron creciendo en forma natural en muchos bosques a lo largo de los ríos Amazonas y Orinoco y sus afluentes, donde aún hoy existen tipos genéticos de mucho valor. (Batista, 2009)

El consumo del cacao se ha despertado en los últimos años, dando un mayor interés vinculado a sus potenciales efectos beneficiosos sobre la salud. El grano de cacao y los productos que de él se derivan, son ricos en polifenoles. Numerosos estudios epidemiológicos recientes, ponen de manifiesto la asociación entre el consumo de polifenoles en la dieta y la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés

oxidativo, como las enfermedades cardiovasculares, los procesos carcinogénicos y, las enfermedades neurodegenerativas. (Fernández, 2016)

A partir de las semillas de esta especie, también denominada (almendras), fermentada y seca (o también sin fermentar), se prepara la pasta o licor de cacao, manteca de cacao, el polvo de cacao y el chocolate. El chocolate como bebida es generalmente ingerido por gusto; sin embargo, la bebida y el cacao tienen varias propiedades medicinales. Al cacao y chocolate se utiliza tradicionalmente como un energizante para promoverse contra las enfermedades; también como vehículo para el uso de medicinas que ayudan a la estimulación del apetito, aumento de la resistencia física y reducción de la fatiga. (Campos-Bedoya, 2012).

El máximo beneficio se observa en todo producto que sea rico en cacao, en donde un 40% del chocolate tiene cacao. En este sentido, el chocolate con leche, y particularmente el chocolate blanco, no ha demostrado efectos benéficos sobre la salud cardiovascular. (Campos-Bedoya, 2012).

El consumo de cacao, inicialmente, y de chocolate, posteriormente, siempre se asoció con beneficios para la salud, tales como el aportar mayor fortaleza, y vigor sexual. Sin embargo, el conocimiento actual de los beneficios de salud aportados por sustancias de origen natural, el chocolate es justamente uno de ellos, y el beneficio de su consumo se asocia.

2.11.1. Composición Química del Cacao

El cacao tiene un alto contenido de grasa, que es mayor al 50% después de ser fermentado, tostado y secado). Un 60 % de la grasa de cacao es saturada, rica en ácidos grasos como el

esteárico (34%) o el palmítico (28%). También contiene ácidos grasos insaturados como el oleico (35%) que juega un papel importante en la protección de enfermedades cardiovasculares al disminuir el colesterol y las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y aumentar las lipoproteínas de alta densidad (HDL). (Lagunas, 2016)

En particular el cacao contiene moléculas estimulantes como la teobromina, cafeína, alcaloides suaves por su capacidad para activar el sistema nervioso, por ser vasodilatadores y por sus propiedades tonificantes, diuréticas y antineurálgicas. Así mismo el cacao también contiene fenil-etil-amina, una sustancia química presente en el cerebro, ya que al introducirse en la sangre eleva el estado de ánimo, creando una energía altamente positiva, una sensación un tanto euforizante. (Lagunas, 2016)

2.12.1. Propiedades nutricionales del cacao

2.12.1.1. Lípidos

La manteca de cacao es la grasa de las semillas de cacao, es responsable de las propiedades de fusión del chocolate y además representa entre el 50% y 57% en peso seco del grano de cacao. Los ácidos grasos predominantes en la manteca son saturados (35% esteárico y 25% palmítico) y monoinsaturados (35% oleico); con un 3% poliinsaturado (linoleico). (Fernández, 2016)

2.12.1.2. Carbohidratos

La pulpa del grano fresco de cacao es rica en glucosa, fructosa y sacarosa con un contenido total del 10-15%. También, como carbohidrato soluble se ha evidenciado estaquirosa, rafinosa y galactosa. Si la etapa de fermentación se lleva a cabo de forma

correcta, la sacarosa desaparece en su totalidad y se incrementa en las cantidades de glucosa y fructosa. Estos azúcares reductores, desempeñan un papel importante en la producción del aroma durante el tostado. (Fernández, 2016)

2.12.1.3. Proteínas

Es el segundo componente más abundante del grano de cacao y supone un 17,5%; incluyen la albúmina, globulina, prolaminas y glutelinas. Como consecuencia de la fermentación del cacao, se reduce la cantidad de proteína total, produciendo una hidrólisis de las mismas que da lugar a la liberación y por tanto un aumento de péptidos y aminoácidos libres. La presencia de polifenoles reduce la formación del aroma durante el tostado de las semillas de cacao. (Fernández, 2016)

2.12.1.4. Teobromina

La teobromina es el principal alcaloide del cacao y se halla en los granos, siendo el contenido de la misma en los granos de cacao fermentados y en la cáscara de un 1.2% y un 1.4% respectivamente. Conforme a estos datos, se observa que el mayor porcentaje de teobromina se encuentra en la cáscara de cacao, lo cual se debe a que parte de la misma pasa a la cáscara tras liberarse del grano durante la fermentación. (Fernández, 2016)

2.12.1.5. Ácidos grasos Omega 3

Los ácidos grasos omega 3 son ácidos grasos polinsaturados que se encuentran en tres principales formas en los alimentos: ácido eicosapentaenoico (omega 3, EPA), ácido docosahexaenoico (omega 3, DHA) y alfa linolénico (omega 3, a-ALA). En países

orientales, que tienen un alto consumo de algas, son otra fuente importante de altas cantidades de DHA y EPA. En cuanto a la forma ALA, se puede encontrar en algunos aceites vegetales, chía, nueces, cacahuates y aceitunas. (Rodríguez, 2015)

Los EPA, DHA y ALA son ácidos grasos esenciales, es decir, se requieren ingerir por la dieta, ya que el organismo no los sintetiza. Debido a su amplia distribución en diferentes alimentos su consumo ha demostrado tener una amplia variedad de efectos benéficos a la salud humana. . (Rodríguez, 2015)

Los ácidos grasos omega 3 tienen un efecto antitrombóticos y antiarrítmicos, aumentando el tiempo de sangrado evitando la adherencia de las plaquetas en las arterias, previene la aterosclerosis al reducir las concentraciones de colesterol en plasma, son útiles en pacientes hipertensos, ya que contribuyen a bajar la presión sanguínea y reducen la concentración de triglicéridos en plasma, disminuyendo el colesterol total. (González, 2002)

Varios estudios epidemiológicos y de intervención nutricional indican que el consumo de ácidos grasos omega 3 inciden favorablemente en la salud cardiovascular, al incidir en una reducción de riesgo de muerte cardíaca con o sin infarto agudo de miocardio, mientras que estudios de cohortes, de casos y controles y prospectivos han demostrado que los ácidos grasos omega 3 disminuyen la incidencia de cardiopatía isquémica y muerte súbita cardíaca. (Travieso, 2010)

Una forma eficaz de aumentar la ingesta, es la fortificación o la adición de ácidos grasos omega 3 en alimentos de uso cotidiano. La tecnología moderna de alimentos hace posible hoy en día que una gran cantidad de alimentos puedan enriquecerse con ácidos grasos omega 3. Algunos ejemplos de estos alimentos que se comercializan en casi totalidad de los

países de Europa son el pan y productos de panadería, margarinas, grasas untables, huevos, pastas, salsas, zumos y bebidas no alcohólicas, carnes, productos lácteos y leche. (López-Huertas, 2005)

2.12.1.6. Los Polifenóles

Los compuestos fenólicos son el grupo más extenso de sustancias no energéticas presentes en los alimentos de origen vegetal. En los últimos años se han demostrado que una alimentación rica en polifenoles vegetales puede mejorar la salud y disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares. Algunos polifenoles son específicos de determinados alimentos (flavonas en cítricos, isoflavonas en la soja). Otros como la quercetina, se puede encontrar en un gran número de plantas (frutas, vegetales, cereales, leguminosas, té, vino etc.). Generalmente, los alimentos contienen una mezcla compleja de polifenoles. (Aleixandre, 2012)

2.12.1.7. Propiedades beneficiosas de los polifenoles a nivel cardiovascular

Numerosos estudios han avalado las propiedades biológicas de los polifenoles. Estos efectos son fundamentalmente consecuencia de todas las propiedades antioxidantes que pueden usualmente justificar las acciones vasodilatadoras y vasoprotectoras. Los polifenoles son en realidad, los principales antioxidantes de la dieta, y su ingesta es 10 veces superior a la de la vitamina C, y 100 veces superior a la de la vitamina E o los carotenoides. Pero existen algunos alimentos que tienen un aporte alto de polifenoles, entre ellos el té, vino y el cacao. Los polifenoles contenidos en estos alimentos son altamente efectivos como defensa antioxidante. (Aleixandre, 2012)

2.12.1.8. Dieta en el tratamiento de la enfermedad cardiovascular

La dieta juega un papel importante en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares. Para mantener un estilo de vida saludable, se necesita consumir nutrientes variados y otros compuestos como los fitoquímicos que han demostrado un papel protector en diversas afecciones. Para obtener una dieta variada se deben seleccionar diariamente diferentes alimentos: cereales, vegetales y frutas (pueden disfrutarse en mayor cantidad); aves, pescados, huevo, frijoles (en cantidades moderadas); aceites, azúcar y dulces (en cantidades limitadas). (Astoviza, Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades Cardiovasculares , 2010)

La dieta mediterránea es considerada uno de los patrones dietarios con una mayor evidencia científica acumulada en cuanto a sus beneficios en la salud del ser humano, siendo cada vez mayor el interés del mundo científico en el estudio de su rol preventivo y como tratamiento en las diversas patologías asociadas a inflamación crónica, como síndrome metabólico, diabetes, enfermedad cardiovascular, Cáncer entre otras. (Rigotti, 2016)

El consumo de alimentos de origen vegetal como frutas, verduras, legumbres y cereales que se consumen frescos hacen que conserven sus propiedades nutricionales. Son ricos en fibra, vitamina B6, B12, ácido fólico y antioxidantes, que destacan por su papel en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Estos nutrientes participan del metabolismo de la homocisteína, un metabolito del aminoácido cisteína, cuyos niveles en plasma están directamente relacionados con una mayor agregación plaquetaria, estrés oxidativo, proliferación de CMLs en pared del vaso, menor producción de óxido nítrico y alteración en la función endotelial. (Bautista, 2006)

El consumo de aceite de oliva como principal fuente de grasa de la dieta, es rico en ácido oleico y antioxidantes. La evidencia científica sugiere que su consumo continuado es positivo para la salud al reducir los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. (Bautista, 2006)

Una dieta reducida en grasas, rica en pescados grasos y con un incremento en la relación grasas poliinsaturadas/grasas saturadas disminuye la mortalidad por todas las causas, lo que se atribuye a una disminución de muertes por enfermedad coronaria. (Astoviza, Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades Cardiovasculares , 2010)

2.13.1. Etapa adulta

Los adultos y adultos mayores constituyen un grupo muy heterogéneo donde no está bien definido el inicio y fin de cada etapa fisiológica. El inicio de la adultez es alrededor de los 20 a 21 años y se considera que el comienzo de la tercera edad está en la edad de la jubilación, es decir alrededor de los 65 años de edad. (Villalobos, 2005)

En la adultez joven hay que tomar muchas responsabilidades. Las tareas propias de la edad y que tiene que ver con el mundo social. (Ambrosi, 2015)

2.14.1 Nutrición y alimentación en el adulto

La nutrición va más allá de comer, es un proceso muy complejo que considera desde los aspectos sociales hasta los celulares, y se define como “el conjunto de fenómenos mediante los cuales se obtienen, utilizan y excretan las sustancias nutritivas”. (Lamas, 2012)

Las sustancias nutritivas son conocidas como “nutrimentos que se definen como unidades funcionales mínimas que la célula utiliza para el metabolismo y que son provistas a través

de la alimentación”. La alimentación consiste en “la obtención, preparación e ingestión de alimentos” (Lamas, 2012)

2.14.1.1. Composición de las Meriendas

Las meriendas o colaciones forman parte de los tiempos de comida que la persona debe realizar al día; generalmente se realizan entre 2 comidas principales, tanto la de la mañana como la de la tarde.

El consumo de una merienda balanceada puede contribuir, junto con una dieta adecuada, la actividad física y el cuidado de la salud, a prevenir enfermedades relacionadas con una mala nutrición (como la obesidad) y el sedentarismo. Por ello que la merienda es un hábito muy común en la sociedad. Debe aportar el 15-20% de las calorías diarias y es preferible que esté compuesto de frutas, lácteos y cereales. (Leboutet M. R., 2018)

2.15.1. Análisis sensorial de los alimentos: prueba de aceptación con consumidores

La calidad de un alimento está determinada por diferentes aspectos: cantidad y calidad de los nutrientes que lo contienen y la calidad y seguridad sanitaria. Sin embargo lo que determinará la aceptación o rechazo del mismo está relacionado con la percepción subjetiva del consumidor, es decir aspectos ligados a la preferencia del color, sabor, textura, consistencia, presentación, etc. del producto. Por esto es importante que al introducir un alimento al mercado o cambiar algún aspecto del mismo realizar pruebas sensoriales al grupo al cual va dirigido el alimento. (Domínguez, 2007)

El análisis sensorial de los alimentos es un método estrictamente normalizado, que se realiza con los sentidos. Todo tipo de empresa lo utilizan para el control de la calidad de sus

productos, ya sea durante la etapa de desarrollo o durante el proceso. Por ejemplo, si cambian un insumo es necesario verificar si esto afecta las características sensoriales del producto y por ende su calidad. Ese es un buen momento para hacer un análisis y cotejar entre el producto anterior y el nuevo. (Barda)

Tomando en cuenta la subjetividad de cada persona es que a través de un entrenamiento intensivo de quienes actuarán como evaluadores sensoriales. También cuenta la forma en que se realiza el análisis. Esto es, el diseño experimental, que debe respetarse para evitar errores psicológicos vinculados con la presentación de muestras que luego evaluarán estas personas; el lugar de trabajo, que debe ser apropiado; la forma de presentar y preparar las muestras. (Barda)

El Instituto de Alimentos de EEUU (IFT), define la evaluación sensorial como “la disciplina científica utilizada para evocar, medir analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído” (Hernández E. , 2005)

Las pruebas con los consumidores, miden la preferencia de estos hacia un producto buscando la aceptación del mismo en el mercado. Estas pruebas deben ser realizadas por personas que formen un grupo representativo de la población de consumidores del producto evaluado. Los consumidores deben evaluar las muestras de manera global y responder a preguntas del tipo “¿Cuánto le gusta e producto?” o “¿Que producto prefiere?”. (Regueino, 2014)

En las pruebas hedónicas se le pide al consumidor que valore el grado de satisfacción general que le produce un producto utilizando una escala que le proporciona el analista.

Estas pruebas son una herramienta muy efectiva en el diseño de productos y cada vez se utilizan con mayor frecuencia en las empresas debido a que son los consumidores quienes, en última instancia, convierten un producto en éxito o fracaso. (Regueino, 2014)

2.15.1.1. Tipos de escalas

El análisis sensorial es una ciencia cuantitativa basada en el análisis estadístico. Es necesario obtener datos cuantitativos en las pruebas de consumidores para poderles aplicar las técnicas estadísticas. Existen cuatro grupos de escalas según la manera de asignar números a las evaluaciones de los consumidores:

- ❖ Escalas nominales: Son aquellas en las que las variables objeto de estudio son cualitativas aunque vayan asociadas a números. Con ellas pueden hacerse distribuciones de frecuencia. (Regueino, 2014)
- ❖ Escalas ordinales: En las que se utilizan números para conocer el orden de preferencia de los productos o atributos que se van a estudiar. Permiten averiguar cuáles son los productos preferidos pero no las diferencias que se dan entre estos productos. (Regueino, 2014)
- ❖ Escalas proporcionales y escalas de intervalos: En las que los números representan cantidades reales que, además de establecer el orden, proporcionan datos sobre las diferencias del grado de aceptación de los productos. La diferencia entre estos dos tipos de escalas está en el “cero” que se emplea: en las escalas proporcionales el cero es real y representa la ausencia total del atributo que se evalúa por lo que, además de medir la diferencia entre la aceptación de los productos, puede cuantificar esa diferencia. En las escalas de intervalos el “cero” es una referencia,

no representa la ausencia total (un ejemplo es la medida de la temperatura atmosférica en la que 0° no significa que no se tenga temperatura). (Regueino, 2014)

2.15.1.2. Aceptabilidad de los Alimentos

La aceptabilidad de los alimentos es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Por un lado, las características del alimento (composición química y nutritiva, estructura y propiedades físicas) y por otro, las de cada consumidor (genéticas, etarias, estado fisiológico y psicológico) y las del entorno que le rodea (hábitos familiares y geográficos, religión, educación, moda, precio o conveniencia de uso), influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento. (Costell, 2001)

Los factores que determinan la aceptabilidad de un alimento responden a tres orígenes: el alimento, el hombre y el entorno. Las diferencias entre los distintos modelos residen, principalmente, en los factores que incluyen, en la importancia relativa que se les asigna y en la representación, más o menos complicada, de los nexos que existen entre ellos. La sensación que experimenta el hombre es la respuesta a los estímulos procedentes de los alimentos y el proceso de interpretación incluye referencias a informaciones o situaciones previas almacenadas en la memoria, que modulan la sensación percibida antes de decidir la aceptación o rechazo del alimento. (Costell, 2001)

2.15.1.3. Estandarización de recetas

La estandarización de recetas es un aspecto clave en los servicios de alimentación, ya que le brinda muchos beneficios como asegurarse que las preparaciones de los platillos tengan siempre una calidad y cantidad uniforme, facilitará el trabajo de las personas encargadas de la elaboración de los platillos, ya que tendrán a su disposición un conjunto de instrucciones claras y fáciles de seguir, además, facilita el proceso de la compra y planeación de diferentes menús y reducirá costos y fijará precios, debido a que establecerán las cantidades exactas de los ingredientes que se necesitarán para cada menú

Para que una receta se considere estándar, debe tomarse en cuenta los siguientes aspectos:

- a). Anotar los ingredientes en el orden en que son utilizados.
- b). Anotar el rendimiento de la receta.
- c). Indicar por peso de ingredientes, por medida o por ambos.
- d). Indicar los procedimientos de manera detallada y exacta.
- e). Anotar decoraciones o salsas que acompañen el plato, aunque no sean parte de la preparación, implican un costo al momento de servir. (Pérez A. M., 2014)

2.15.1.4. Porción y Ración Estándar

Se refiere a la cantidad de un alimento determinado. Para determinar el tamaño de la porción es necesario revisar ciertos factores como el tipo de operaciones o servicios, la satisfacción de los clientes, costos de materia prima, entre otros. Además, una pérdida puede ocurrir ya sea en la preparación, cocción y almacenamiento de los alimentos. De ahí, la importancia que la receta estándar incluya peso inicial y final en cada porción de alimento que se proveerá al comensal. (Pérez A. M., 2014)

Las raciones estándar se obtienen de lo que se considera una cantidad saludable de determinados alimentos en una dieta equilibrada y controlada por nutricionista. (Pérez A. M., 2014)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

La investigación presenta un enfoque cuantitativo ya que se basa en la formulación de una galleta modificada con linaza y cacao, mediante un análisis sensorial se cuantifica la aceptabilidad del producto, el contenido de macronutrientes se calcula mediante tablas de composición de alimentos.

El enfoque Cuantitativo se caracteriza en la recolección de datos para probar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Escamilla, 2010)

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se basa en un estudio descriptivo ya que este pretende describir la aceptabilidad de un producto como una opción de merienda saludable para el manejo nutricional de las enfermedades cardiovasculares dirigida a los adultos del Cantón la Guácima Alajuela, además del valor nutricional y características organolépticas de las meriendas.

3.2.1 Diseño de la investigación

La investigación se basa en un diseño no experimental transversal correlacional. El diseño de la investigación consiste en varias etapas: selección de un producto de pastelería adicionada con linaza y cacao como una opción de merienda saludable, reducción del contenido de grasa y azúcar, cálculo del valor nutricional de los productos tanto control como el modificado, contenido de omega 3 y antioxidantes en el producto, análisis de los datos sociodemográficos, socioeconómicos, hábitos de consumo y evaluación de la

aceptabilidad de la merienda para determinar que tan aceptable es la merienda, se usa una comparación, una versión regular sin linaza y cacao y con el contenido calórico no modificado.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Área de estudio

La investigación se va a realizar en la Provincia de Alajuela, en sector de la Guácima. Para este estudio se busca estudiar a personas que viven en el distrito la Guácima con el fin de evaluar la aceptabilidad que puede tener las meriendas consumidas en el hogar por los participantes, con una receta modificada y el valor agregado del producto.

3.3.2 Población

La población son hombres y mujeres de 20 a 65 años de edad que viven en los lugares que pertenecen al distrito de la Guácima de Alajuela. El total de la población de hombres y mujeres de la Guácima de Alajuela según datos del INEC, (2016) es de 24172 más no se indica de cuantos de la población de hombres y mujeres de 20 a 65 años tienen enfermedad cardiovascular específicamente.

3.3.3 Muestra

La selección de la muestra es de tipo no probabilística e intencional debido a que se seleccionan a los participantes comprometidos con la investigación y que cumplan con los criterios del estudio y que además, sean residentes del distrito. Además, se toman en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

La muestra es calculada con la fórmula $n = \frac{Z^2PQ}{d^2}$

Fuente: Guía de Investigación, Universidad Hispanoamericana, 2019

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.1)^2} = 96 \text{ hombres y mujeres}$$

3.3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Tabla N°1

Criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Edades entre 20 a 65 años.	Adultos con contraindicación para el consumo de algunos de los ingredientes del producto.
Adultos que realicen meriendas.	
Adultos que comprendan y respondan todas las preguntas.	Adultos que no deseen llenar las encuestas.
Que cuenten con consentimiento informado.	Adultos que tengan incapacidad de deglutir algún ingrediente del producto.

Fuente: Elaboración propia 2020.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.4.1 Validez del cuestionario

Para realizar la investigación se requiere de la utilización de instrumentos con el fin de lograr una recolección exitosa.

En la presente investigación, se realiza primero la entrega del consentimiento informado a los participantes que residen en el distrito del Cantón de la Guácima de Alajuela para garantizar que estén de acuerdo con participar en la investigación. Dicho formato fue facilitado por el departamento de investigación de la Universidad Hispanoamericana. Una vez aprobado el consentimiento, se le brinda un cuestionario con la recolección de los datos socio- demográficos. Como segunda etapa de la investigación se evalúa las preferencias y consumo de las meriendas y los padecimientos cardiovasculares de la población en estudio. (Ver Anexo No 1 y No 2). Para determinar la aceptabilidad de los adultos en el Cantón del sector la Guácima Alajuela hacia las meriendas preparadas, se aplica una escala de aceptabilidad tipo hedónica de 7 puntos de los cuales proporcionaran información con la percepción sensorial del producto. Cada una de las opciones cuenta con un puntaje determinado: 1 es Me disgusta extremadamente, 2 es Me disgusta mucho, 3 es Me disgusta, 4 es Ni me gusta ni me disgusta, 5 es Me gusta, 6 es Me gusta mucho y 7 es Me gusta extremadamente. (Ver Anexo No 3). Se pueden utilizar diferentes formas y tamaños de escalas hedónicas, siendo las más comunes, las de siete y nueve puntos. La variación del número de categorías es aceptable siempre que no se utilicen menos de cinco. (Solís, 2018)

Para la formulación de las recetas se utilizó el formato recomendado para una receta estándar (Ver Anexo No 4). con la finalidad de realizar los cálculos de los valores nutricionales de la receta control y la modificada evaluadas.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 2 Cuadro de operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Caracterizar aspectos sociodemográficos de la población en estudio mediante una encuesta especializada	Características sociodemográficas	Corresponde a las características sociales, biológicas de una población	Se realiza un cuestionario	Social, Demográfica	Edad Nacionalidad Nivel académico Estado civil	Encuesta
Identificar enfermedades cardiovasculares en los adultos mediante encuesta de antecedentes patológicos personales	Enfermedades cardiovasculares	Son aquellas enfermedades que atacan al sistema cardiovascular	Mediante una encuesta de antecedentes patológicos personales	Obesidad Infarto del miocardio Angina de pecho Dislipidemia Hipertensión arterial	Enfermedades patológicas cardiovasculares personales	Encuesta
Determinar las principales características de preferencias y consumo de meriendas por los adultos presentes.	Características de preferencias y consumo de meriendas.	Características de las meriendas que más consumen y prefieren	Se realiza mediante una encuesta	Textura de los alimentos	Crujiente Duro Viscoso Líquido Espumoso Suave	Encuesta
Determinar el valor nutricional de la receta control y la modificada con linaza y cacao por medio de tablas de	Determinar el valor nutricional	Es la cantidad de nutrientes que el alimento aporta al organismo.	Tabla de composición de alimentos (INCAP)	Energía Macronutrientes (CHO, CHON, Grasa) Micronutrientes (magnesio, fósforo, potasio, zinc, vitamina	Energía en Kcal/ 100g; gramos de macronutrientes/ 100 y micronutrientes.	Tabla de composición de alimentos (INCAP)

composición de alimentos				C.		
Analizar la aceptabilidad sensorial de las meriendas en los adultos del cantón la Guácima de Alajuela	Evaluar la aceptabilidad sensorial de meriendas	Conjunto de características de que los alimentos sean aceptados	Nivel de aceptabilidad según atributos	Aceptabilidad	Me disgusta extremadamente Me disgusta mucho Me disgusta Ni me gusta ni me disgusta Me gusta Me gusta mucho Me gusta extremadamente	Escala hedónica de 7 puntos

Fuente: Elaboración propia 2020.

3.6 PRUEBA PILOTO

En la prueba piloto de esta investigación, se realizó con un total de 10 personas, que presentan características a la población en estudio. La prueba piloto se desarrolló en la Guácima Alajuela.

Para dicha prueba, se les explicó a los penalistas en qué consistía la investigación, así como los criterios de inclusión y exclusión necesarios para realizarla, además se les entregó el consentimiento informado para su respectiva firma.

La primera parte del instrumento consiste en aplicar un cuestionario relacionado con los datos sociodemográficos. En este caso, no existe ningún problema, la totalidad de personas responden con mucha seguridad.

En la segunda parte, se utiliza un cuestionario con preguntas cerradas con la idea de evaluar los antecedentes patológicos personales. Al igual que el anterior no presenta ningún problema y es entendido perfectamente por los penalistas.

En la tercera parte de la investigación, se utiliza un cuestionario relacionado a los gustos y preferencias en las meriendas, en la pregunta número seis se puede observar que la mayoría de los participantes les gusta consumir una repostería dulce para una merienda, sin embargo en esta parte del instrumento fue donde hubo mayor confusión e inconvenientes sobre las opciones de diferentes meriendas encontradas dentro del paréntesis, ya que el día que se recolecta la información algunos de los participantes mencionaban que de los alimentos a base de fruta, de repostería dulce y repostería salada no consumían todas las meriendas mencionadas dentro del paréntesis sino un alimento en específico; como por ejemplo de la repostería dulce la mayoría mencionó que les gusta los cupcakes y no las galletas, barritas de cereal y brownies que venían dentro del paréntesis. Por lo tanto se identifica que para la sección de gustos y preferencias en el consumo de meriendas, se deba poner las opciones de alimentos para meriendas por separado como una forma más sencilla de que la población logre marcar solo el alimento que más les gusta y para que sea de una manera más entendible para la muestra final.

3.7 ETAPA DE CAMPO

3.7.1. Selección del producto a desarrollar

Se eligió como producto a desarrollar una galleta ya que la mayoría de la población en estudio prefirieran las galletas como opción para una merienda. Para esta investigación, se plantea la incorporación de la linaza en polvo y cacao en polvo en una galleta, con el propósito principal de elaborar una merienda saludable para el manejo de la enfermedad cardiovascular. La linaza y el cacao son dos alimentos que se pueden incorporar en varias preparaciones por la gran cantidad de propiedades nutricionales y se busca conocer la aceptabilidad en la población.

Se define que la linaza y el cacao se va aplicar en un producto de repostería (galleta), ya que parte de los tiempos de comida que las personas realizan son la merienda de la mañana y merienda de la tarde, que usualmente acompañan este producto de repostería con el café, té o alguna infusión.

Además de que la linaza y el cacao es fácil de incorporar y no alterar el sabor de esta clase de alimentos. Por lo tanto se realiza una búsqueda de varias recetas de galletas, blogs en internet y artículos con el objetivo de encontrar una receta control a la cual hacer las respectivas modificaciones para tener una merienda saludable y adecuado.

Al obtener los resultados de las encuestas sobre datos sociodemográficos, antecedentes patológicos cardiovasculares personales, gustos y preferencias en alimentos para meriendas. Una vez determinado este aspecto, se formularan las recetas de los dos alimentos.

3.7.2. Materias primas y equipo utilizado en la elaboración del producto

Los ingredientes utilizados en la preparación de las galletas de chocolate control y modificadas fueron: harina de trigo (Nacarina, Costa Rica), cacao amargo en polvo (Cocoa dulce, Costa Rica), azúcar refinada (Doña María, Costa Rica), mantequilla (Dos pinos, Costa Rica), Huevos (La Yema Dorada, Costa Rica), polvo de hornear doble acción (Para pan, Costa Rica), sal de mesa (Sal sol, Costa Rica), esencia de vainilla (Ancla, Costa Rica), sustituto de azúcar (Nativia, Costa Rica), margarina light (Numar, Costa Rica), linaza en polvo (Jinca foods, Costa Rica).

Como parte del equipo utilizado para la realización de los productos se encuentran:

Tabla N°3 Equipo utilizado para el desarrollo de la investigación

Equipo	Marca	Capacidad	Sensibilidad del equipo
Balanza de alimentos	SALTER ®	5 Kg	1 gramo
Cuchara de paleta	N/A	N/A	N/A
Horno de cocina	Frigidaire	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia 2021.

3.8 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

3.8.1. Proceso de elaboración

Primero se busca la receta de galletas de una revista de Nacarina en internet para su respectiva estandarización y elaboración.

Luego sigue el flujo de proceso que se presenta en la figura N°1, cada una de las etapas se describe a continuación.

Pesado: Primeramente se realiza un pesaje de cada uno de los ingredientes tanto de la receta control como de la modificada, para lo cual se utilizó una pesa de alimentos. Después de pesar cada ingrediente, se colocaron por aparte después utilizarlos de la manera ordenada en cada receta.

Mezclado: Una vez que se pesaron cada uno de los ingredientes, se procede a la etapa del mezclado. Se procedió a la mezcla de los ingredientes en la batidora de acuerdo con el orden y tiempos preestablecidos en la formulación de las diferentes galletas.

Moldeado: Se deja reposar la masa por unos 5 minutos y luego se extiende con un rodillo y formar figuras del mismo tamaño y colocarlas en la charola, para luego pesar cada galleta en la balanza de alimentos una vez salidas del horno con un peso de 37gramos.

Horneado: Las galletas fueron introducidas en el horno, a una temperatura de 350°C por un tiempo aproximado de 12 min cada uno.

Enfriamiento: Cada una de las galletas fueron extraídas del horno y colocarlas en una superficie ventilada para facilitar su enfriamiento.

Almacenamiento: Posteriormente se procede a empacar en bolsitas plásticas individuales para conservarlas y repartirlas (Ver Anexo N°5)

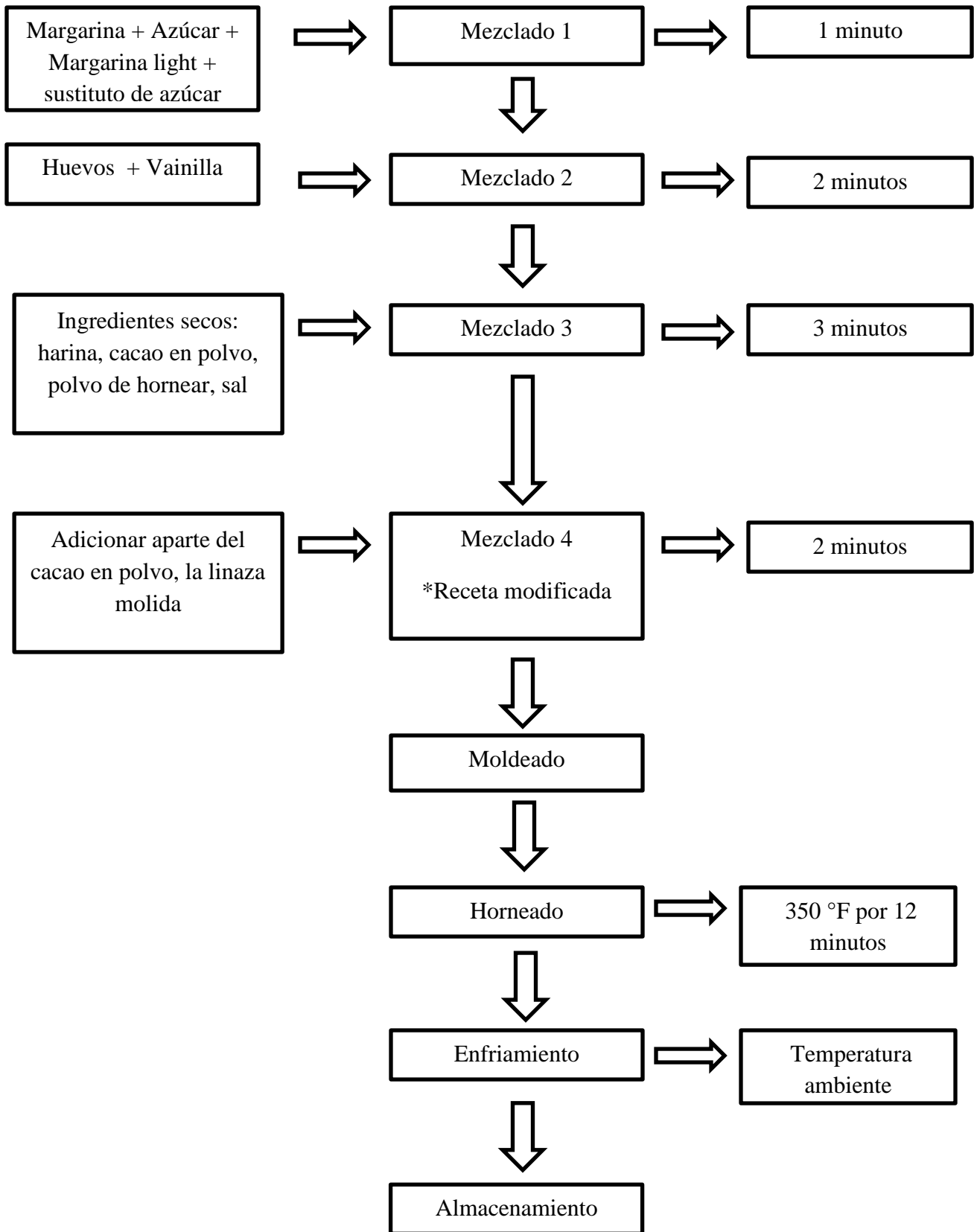


Figura N° 1. Diagrama de flujo del proceso para la elaboración de las galletas (control y modificadas).

3.9 ANÁLISIS SENSORIAL

Para la etapa de campo el primer paso fue elaborar una galleta, para esto se tomó una receta por medio de internet de la revista Nacarina y se elabora dos tipos de galleta, una control que es de la receta original y la modificada; la cual para la preparación de ambas recetas se tomaron varias fotografías de cada paso del proceso de elaboración del producto con el fin de observar los resultados obtenidos en cuanto al pesaje de cada ingrediente, mezclado, moldeado, horneado, enfriamiento y almacenamiento. (Ver Anexo N°5)

Se utiliza una muestra de 96 personas las cuales son elegidas al azar, estas deben cumplir con los criterios de inclusión descritos anteriormente. A cada uno de los participantes se les suministra un plato que incluye 2 muestras de galletas de chocolate, cada muestra se encuentra debidamente codificada, el producto control se codificó con el número 200, el modificado con el número 300.

Además los productos se ordenaron de una manera aleatoria en cada plato. Antes del análisis sensorial se les entrega de manera individual el consentimiento informado (Ver Anexo No 1) y posteriormente cada uno de los instrumentos (Ver Anexo No 2 y 3). Se les explica la dinámica de la prueba y se les facilita agua para limpiar el paladar entre cada una de las muestras. Se contó con 20 minutos de tiempo para probar las dos muestras y contestar la prueba de aceptabilidad.

3.10 CÁLCULO DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS FÓRMULAS

Para la realización de los cálculos nutricionales de las meriendas, se utilizó la lista de composición de alimentos proporcionada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), para obtener el aporte nutricional de los ingredientes utilizados, en el caso de los ingredientes como la linaza y el cacao en polvo el cual no se encuentran en la tabla de composición de alimento, se establece de referencia el valor nutricional de estudios que trabajaron con la linaza y el cacao específicamente. (Estévez y. A., 2008) y (Rafecas, 2000)

Se obtuvo el valor tanto calórico como de macro y micro nutrientes en 100 gramos de cada ingrediente y posteriormente basado en esos 100 gramos, se calcula la cantidad utilizada en la receta y finalmente el total de cada nutriente se dividió entre el rendimiento de la receta; con el fin de poder obtener la cantidad de nutrientes presentes en cada porción.

3.11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para evaluar si hay diferencia significativa en la aceptación de las diferentes galletas se realiza un análisis de varianza (ANOVA). Para comprobar cuales galletas tienen diferencia significativa, y para analizar la aceptabilidad según las características organolépticas del producto se realiza un análisis de varianza.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo de la investigación se exponen los datos recolectados durante la etapa de campo. En total se contó con 96 personas que residen en el cantón la Guácima de Alajuela. A continuación se presentan los datos obtenidos en el orden de cumplimiento de los objetivos específicos.

4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

A continuación, se van a presentar y analizar los resultados de las características sociodemográficas de hombres y mujeres de 20 a 65 años pertenecientes al distrito de la Guácima de Alajuela.

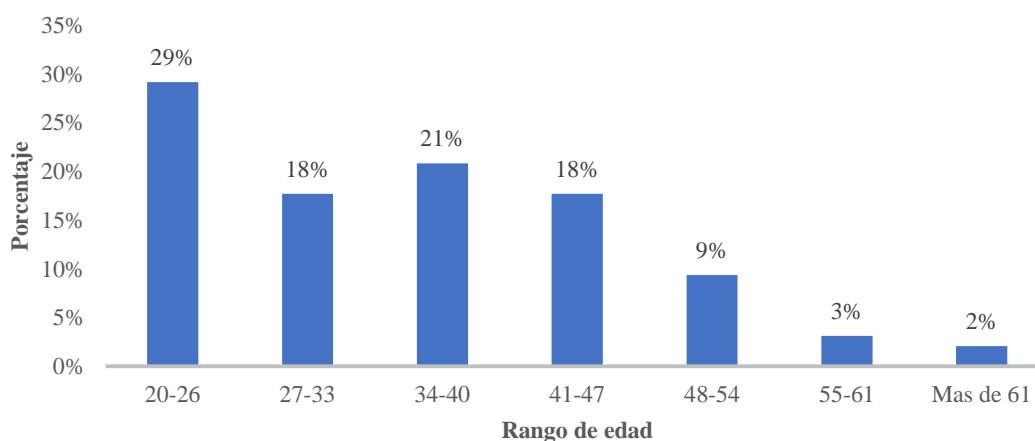


Figura N° 2 Rango de edad en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021.

En la figura anterior se logra apreciar los resultados de la población en estudio en cuanto a las edades que están conformadas de la siguiente manera, la mayor población se compone de hombres y mujeres entre 20 a 26 años, siendo estas representadas por un 29%;

posteriormente se encuentran hombres y mujeres entre 34 a 40 años las cuales representan un 21%, seguido por hombres y mujeres de 27 a 33 y 41 a 47 años con un 18%, mientras que hombres y mujeres entre 48 a 54 años representan un 9%, los hombres y mujeres entre 55 a 61 años representan un 3% y por último los hombres y mujeres entre edades de más de los 61 años con un 2%.

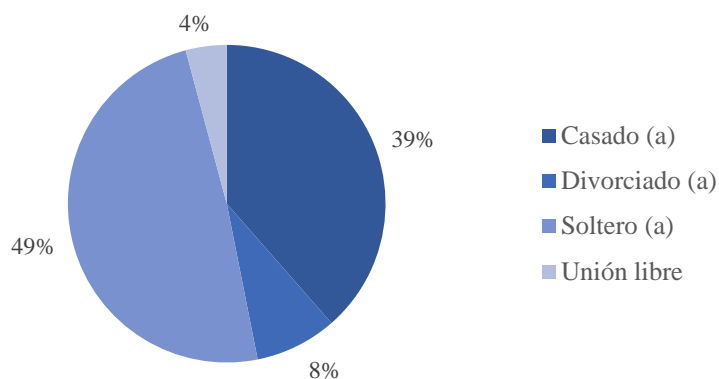


Figura N° 3 Estado civil en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se logra apreciar los resultados de la investigación en la figura 3 en cuanto al estado civil de hombres y mujeres participantes. Se observa que de los participantes encuestados hay un predominio de un 49% de la población que son solteros, posteriormente que el 39% de hombres y mujeres son casados, se destaca que el 8% de los participantes son divorciados y por último la población adulta cuyo estado civil es unión libre con un 4%.

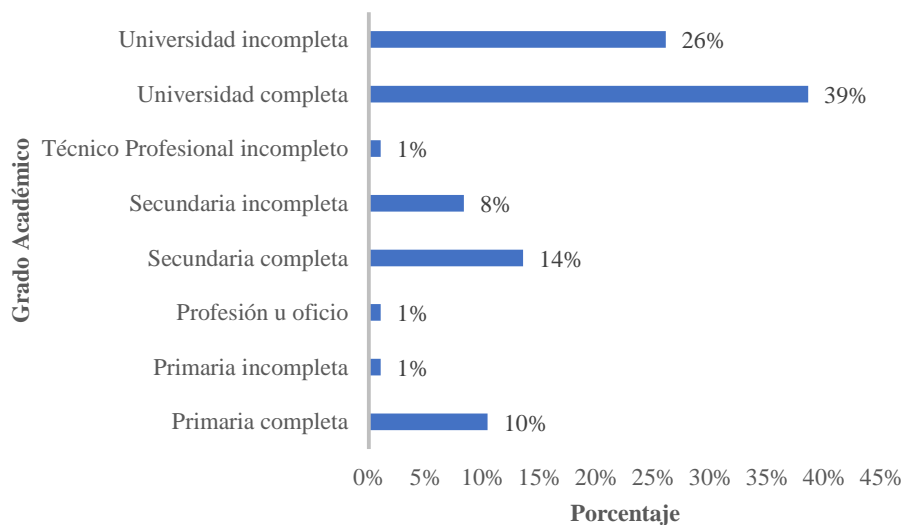


Figura N° 4 Grado Académico en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que un 39% de la población adulta tienen como nivel educativo la universidad completa, seguido de un 26% que tiene la universidad incompleta. Posteriormente los participantes tienen la secundaria completa con un 14%, mientras que la primaria completa con un 10%, seguido de un 8% la secundaria incompleta. Por último en menor cantidad con 1% poseen la primaria incompleta, técnico profesional incompleto.

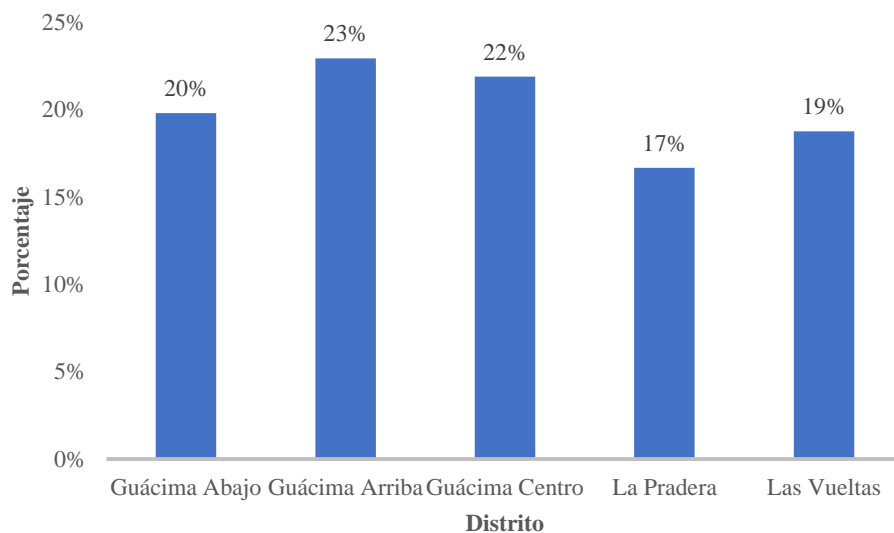


Figura N° 5 Distrito de Residencia en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Los datos representados en la figura anterior muestra que el 23% de la población adulta reside en guácima arriba, seguido que un 22% reside en guácima centro, mientras que el 20% reside en guácima abajo, posteriormente el 19% de la población adulta reside en las vueltas. Por último, en menor cantidad un 17% reside en la Pradera.

4.2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS CARDIOVASCUALRES PERSONALES

A continuación se presentan los resultados de los antecedentes patológicos cardiovasculares personales de hombres y mujeres de 20 a 65 años residentes del distrito de la Guácima de Alajuela con el fin de conocer las diferentes enfermedades que padece la población.

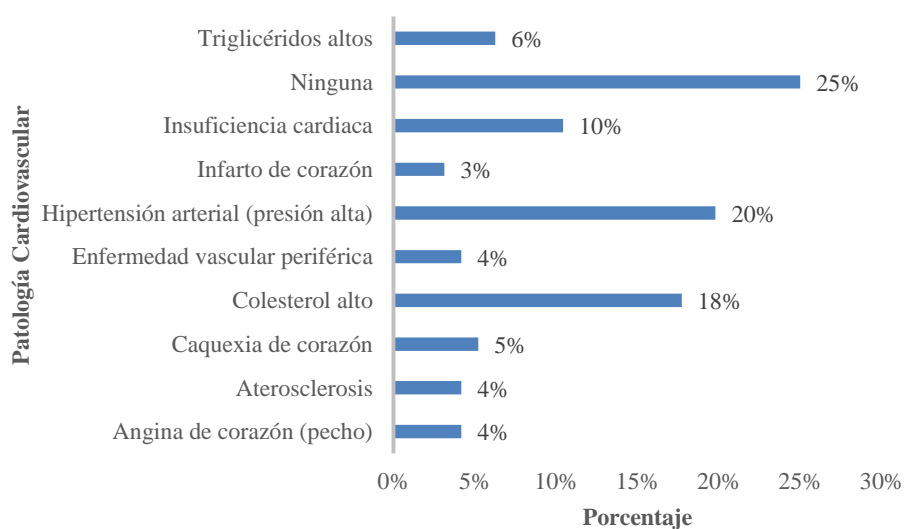


Figura N° 6 Antecedentes patológicos personales cardiovasculares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se demuestra que un 25% de la población en estudio no presentan ninguna enfermedad cardiovascular, el 20% padece de hipertensión arterial, el 18% padece de colesterol alto mientras que un 10% insuficiencia cardiaca, posteriormente el 6% de los participantes tienen triglicéridos altos, seguido de un 5% que padece de caquexia de

corazón, un 4% padecen de aterosclerosis, angina de corazón y enfermedad vascular periférica. Por último un 3% padecen de infarto de corazón.

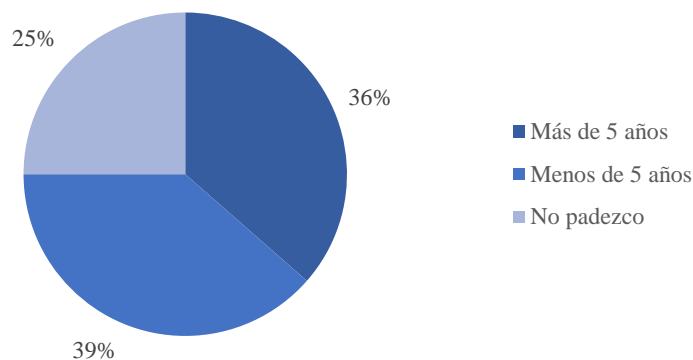


Figura N° 7 Tiempo de padecer enfermedades cardiovasculares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que el 39% de la población padecen de enfermedades cardiovasculares menos de los 5 años, seguido por un 36% en que los participantes las padecen más de los 5 años, mientras que el 25% no padecen de enfermedades cardiovasculares.

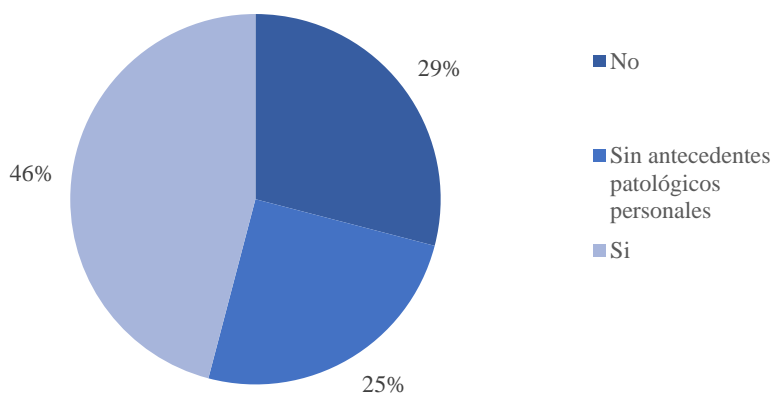


Figura N° 8 Antecedentes patológicos cardiovasculares familiares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se puede observar en la figura anterior que el 39% de la población adulta si tienen antecedentes patológicos de enfermedades cardiovasculares, seguido de un 28% que desconocen de algún familiar que padezca de alguna enfermedad cardiaca, mientras que el 33% de la población en estudio no tiene antecedentes patológicos de enfermedades cardiovasculares.

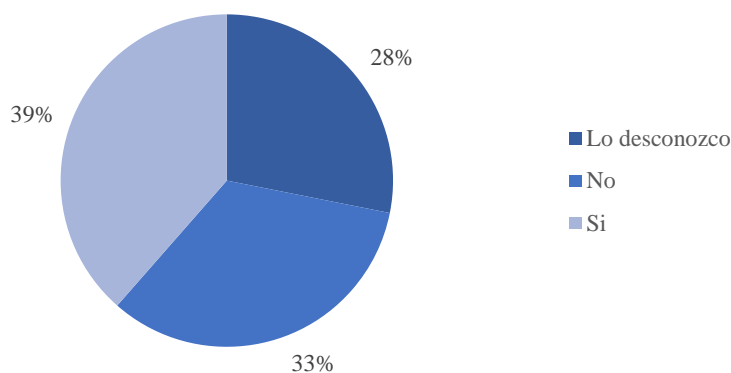


Figura N° 9 Antecedentes patológicos cardiovasculares familiares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se puede observar en la figura anterior que el 39% de la población adulta si tienen antecedentes patológicos de enfermedades cardiovasculares, seguido de un 28% que desconocen de algún familiar que padezca de alguna enfermedad cardiaca, mientras que el 33% de la población en estudio no tiene antecedentes patológicos de enfermedades cardiovasculares.

4.3. HÁBITOS ALIMENTARIOS RELACIONADOS CON LAS MERIENDAS

A continuación se van a presentar y analizar los resultados relacionados con las meriendas de los adultos participantes del distrito de la Guácima de Alajuela con el fin de conocer sus gustos y preferencias.

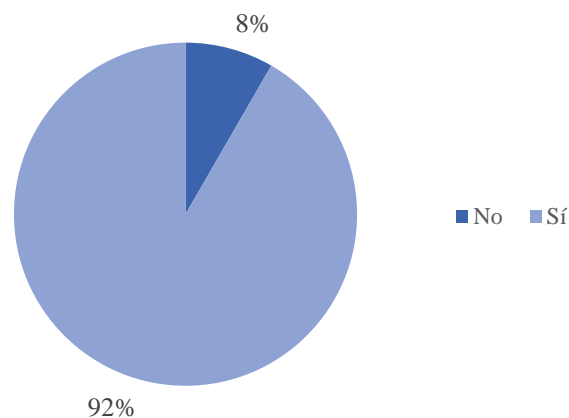


Figura N° 10 Hábitos de consumir meriendas en adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se muestra que existe un predominio de la población adulta que si consumen meriendas entre semana, ellos están representados con un 92%, mientras que un 8% no consume meriendas entre semana.

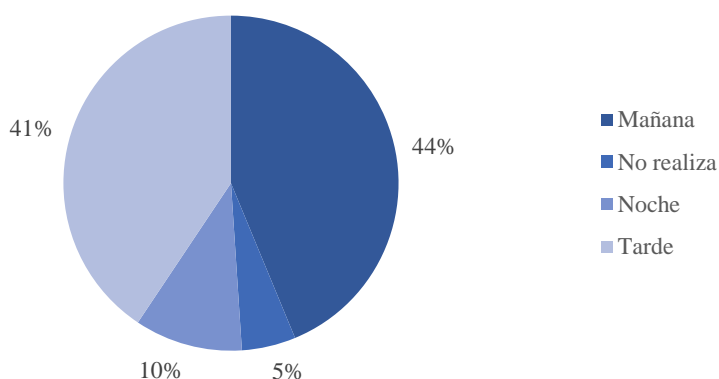


Figura N° 11 Meriendas en la semana de adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se logra preciar los resultados de la población en estudio en cuanto al consumo de meriendas en la semana. En la figura anterior se puede observar que el 44% de la población estudiada realiza merienda en la mañana, el 41% una merienda en la tarde, el 10% no realiza la merienda, mientras que el 5% no realiza meriendas.

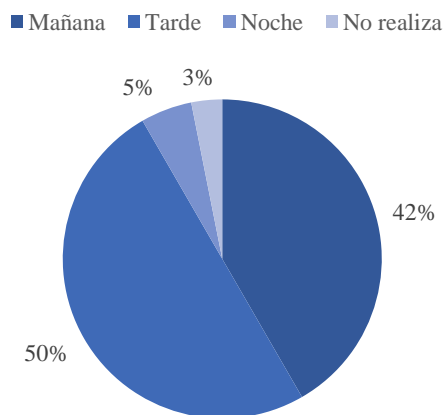


Figura N° 12 Meriendas durante el fin de semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que la población adulta el 50% de la población realiza meriendas en la tarde, el 42% en las mañanas, el 5% realiza las meriendas en la noche, mientras que en menor cantidad con un 3% los participantes no realizan meriendas.

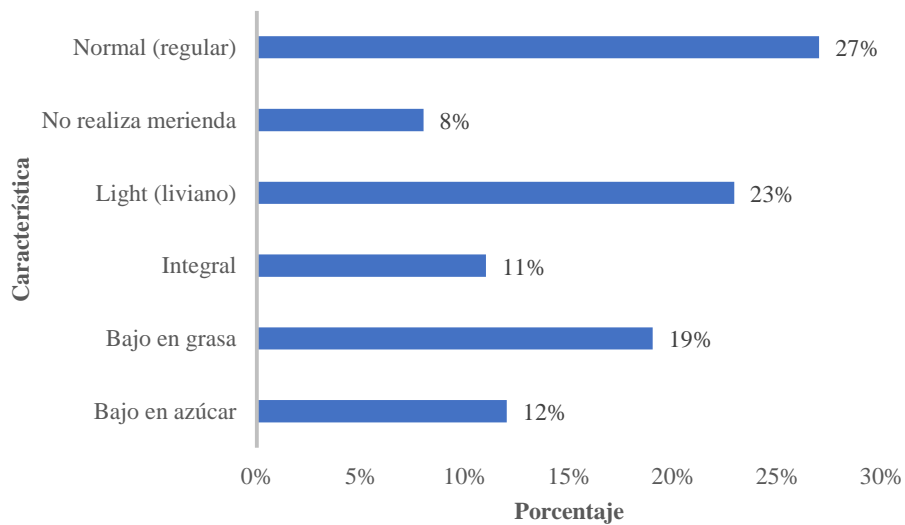


Figura N° 13 Características deseables al elegir meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se puede observar en la figura anterior que un 27% de la población en estudio desean una merienda normal, el 23% desean una merienda liviana, el 19% desean una merienda bajo en grasa, el 12% de los participantes desean una merienda bajo en azúcar, el 11% desean una merienda integral, mientras que solo un 8% de la población no realiza meriendas.

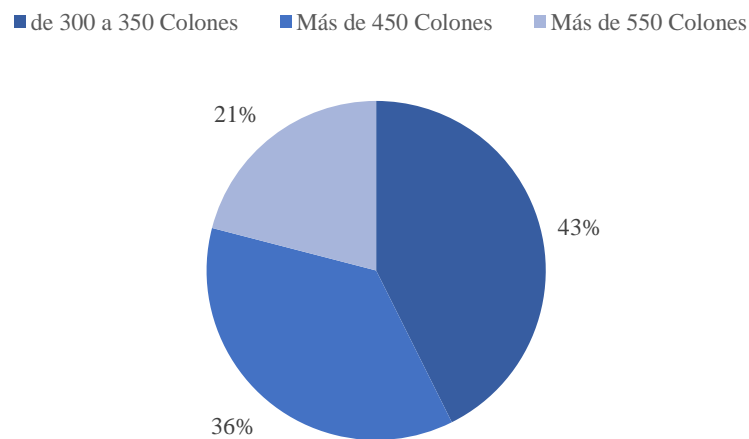


Figura N° 14 Costo preferible de meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se muestra que el 43% de la población adulta prefiere meriendas con un costo que va de los ₡300 a ₡350, un 36% prefiere meriendas con un costo de más de los ₡450, mientras que el 21% de la población estudiada prefiere meriendas con un costo de más de los ₡550.

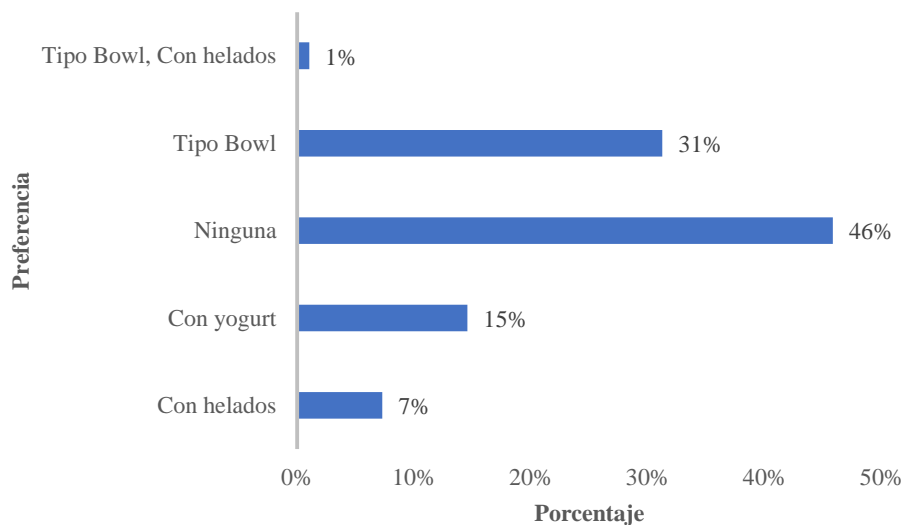


Figura N° 15 Preferencia de merienda a base de frutas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la siguiente figura se logra apreciar los resultados de la población en estudio, en cuanto a la preferencia de las meriendas a base de fruta. Un 31% prefieren las meriendas tipo bowl (tazón), seguido por un 15% que prefieren las meriendas a base de fruta con yogurt, mientras que un 7% prefiere las meriendas a base de fruta tipo helados.

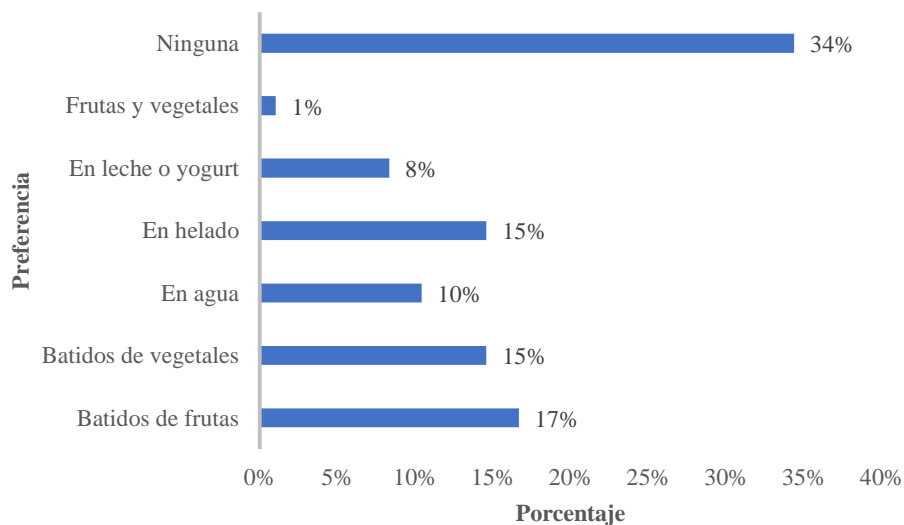


Figura N° 16 Preferencia de merienda a base de batidos en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la siguiente figura se logra apreciar los resultados de la población en estudio, en cuanto a la preferencia de las meriendas a base de batidos. Un 17% prefieren las meriendas a base de batidos de frutas, seguido por un 15% que prefieren las meriendas a base de batidos de vegetales y batidos a base de helados, el 10% los prefieren en agua, un 8% prefieren los batidos a base de leche o yogurt, mientras que solo 1% de la población prefieren los batidos a base de frutas y vegetales.

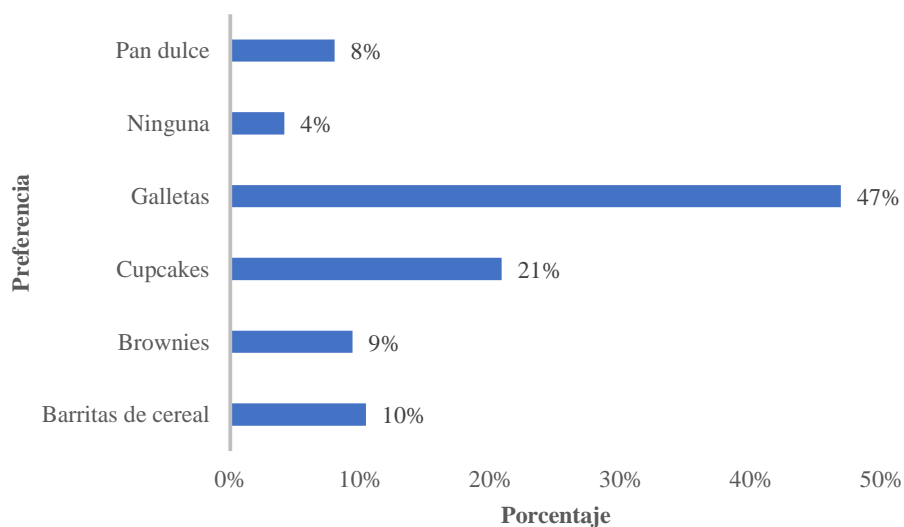


Figura N° 17 Preferencia de merienda a base de repostería dulce en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se muestra los siguientes resultados, en cuanto a la preferencia de las meriendas a base de repostería dulce. Un 47% de los participantes prefieren las meriendas a base de repostería dulce como las galletas, seguido por un 21% que prefieren las meriendas a base de repostería dulce como los cupcakes, seguido de un 10% que prefieren meriendas a base de barritas de cereal, luego un 9% prefieren las meriendas de repostería como los brownies, mientras que solo un 8% prefieren las meriendas como pan dulce.

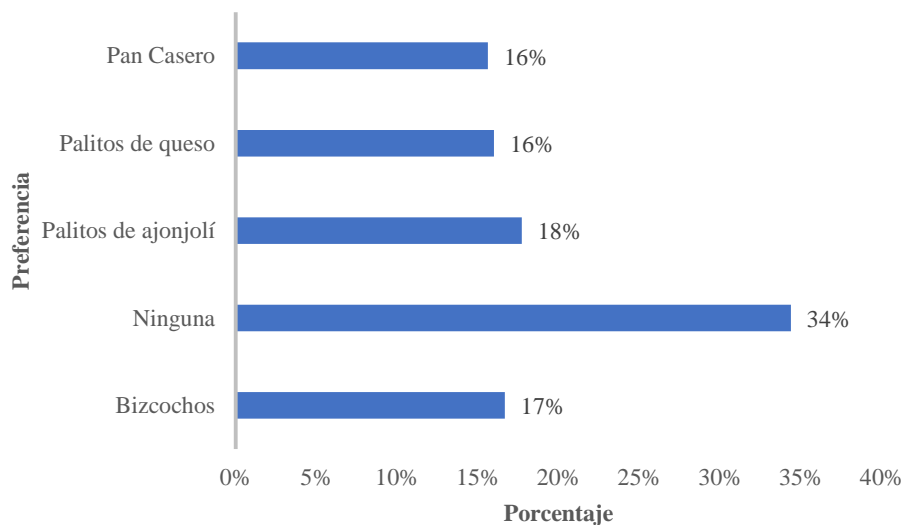


Figura N° 18 Preferencia de merienda a base de repostería salada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se muestra los siguientes resultados, en cuanto a la preferencia de las meriendas a base de repostería dulce. Un 18% de los participantes prefieren las meriendas a base de repostería salada como los palitos de ajonjolí, seguido por un 17% que prefieren las meriendas a base de repostería salada como los bizcochos, mientras que solo un 16% prefieren las meriendas como palitos de queso y pan casero.

4.4. VALOR NUTRICIONAL DE LA MERIENDA ELABORADA CON LINAZA Y CACAO

Tabla N° 4

Cálculo del valor nutricional de la receta control de galletas de chocolate

Ingredientes	Cantidad	kcal energía	Chon gramos	Grasa total gramos	Chon gramos	Fibra gramos	Ac.m onoinsaturados gramos	Ac. Poliinsaturados gramos	Ac. Saturados gramos	Magnesio miligramos	Fósforo miligramos	Potasio miligramos	Zinc miligramos	Vitamina C miligramos
Harina de trigo	370g	1346,8	38,22	3,62	282,34	9,99	0,33	1,51	0,59	81,4	399,6	395,9	2,59	0
Cacao en polvo	42g	160,02	4,11	3,40	28,18	0	0,89	0,31	2,04	0	297,78	630	0,00	0
Azúcar refinada	210g	806,4	0	0	208,11	0	0	0	0	0	2,1	0	0,00	0
Margarina	115g	201,2	0	22,4	0,4	0	8,60	9,24	3,30	1,15	16,1	28,75	0,00	0
Huevos	100g	147	12,58	9,94	0,77	0	3,81	1,36	3,10	12	191	134	1,11	0
Polvo de hornear	9g	8,73	0	0	4,22	0,19	0	0	0	2,61	618,21	909	0,06	0
Sal	1,25g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,00	0
Esencia de vainilla	5g	14,4	0	0	0,63	0	0	0	0	0	0,3	7,4	0	0
Totales		2684,55	54,91	39,36	524,65	10,18	13,63	12,42	9,03	97,16	1525,09	2105,15	3,76	0
P/porción de 25g		107	2,1	1,5	20,9	0,4	0,5	0,4	0,3	3,8	61	84,2	0	0

Fuente: INCAP, 2012

Tabla N° 5

Cálculo del valor nutricional de la receta modificada de galletas de chocolate con linaza

Ingredientes	Cantidad	kcal energía	Chon gramos	Grasa total gramos	Chon gramos	Fibra gramos	Ac.m onoinsaturados gramos	Ac. Poliinsaturados gramos	Ac. Saturados gramos	Ma gnesio mili gramos	Fós foro mili gramos	Pot asio mili gramos	Zin c mili gramos	Vita mina C miligr amos
Harina de trigo	370g	1346,8	38,22	3,62	282,34	9,99	0,33	1,51	0,59	81,4	399,6	395,9	2,59	0
Cacao en polvo	42g	160,02	4,11	3,40	28,18	0	0,89	0,31	2,04	0	297,78	630	0	0
Sustituto de azúcar	120g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Margarina light	57g	409,83	0,51	45,88	0	0	20,40	14,47	9,00	1,71	13,11	23,94	0	0
Huevos	100g	147	12,58	9,94	0,77	0	3,81	1,36	3,10	12	191	134	1,11	0
Polvo de hornear	9g	8,73	0	0	4,22	0,19	0	0	0	2,61	618,21	909	0	0
Sal	1,25g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0
Esencia de vainilla	5g	14,4	0	0	0,63	0	0	0	0	0	0,3	7,4	0	0
Linaza en polvo	30g	160,2	5,48	12,64	8,66	8,19	2,25	8,61	1,09	117,6	192,6	243,9	1,30	0,18
Totales		2246,98	60,9	75,48	324,8	18,37	27,68	26,26	15,82	215,32	1712,6	2344,24	5	0,18
P/porción 25g		90	2,4	3,0	12,9	0,7	1,1	1,0	0,6	8,6	68,5	93,7	0,2	0

Fuente: INCAP, 2012

Al tratarse de una investigación de índole nutricional, se realiza el cálculo de la composición nutricional basándose en la tabla de composición de los alimentos (INCAP).

A continuación se presenta el valor nutricional incluido en una porción de 25g de las recetas tanto control como la modificada con linaza y cacao evaluados por parte de la población adulta, residentes en el distrito de la Guácima de Alajuela.

En la tabla anterior se observa el análisis nutricional de los macro y micronutrientes contenidos en las recetas como datos importantes.

En el análisis nutricional, se logró realizar un producto dirigido a una población adulta para el manejo nutricional de enfermedad cardiovascular, esto debido a su base se constituyen principalmente de grasas saludables del grupo de las mono insaturadas y poli insaturadas que además poseen efectos cardio protectores, ya que según el reglamento técnico centroamericano de etiquetado nutricional la galleta control no es fuente significativa de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados ya que el aporte es igual a los 0,5g por porción, mientras que la receta modificada es excelente fuente de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados ya que el aporte es mayor a los 0,5g por porción, por lo tanto la galleta puede ser consumida por personas con algún riesgo cardiovascular.

Tabla N°6

Etiqueta nutricional presente en las recetas control y modificada con linaza y cacao

Galleta control

Información Nutricional		
Tamaño de porción: 25 gramos		
Porciones por envase: 12 galletas		
Cantidad por 100g O 100 ml por porción		%VRD
Energía (kcal)	110 kcal	
Grasa total (g)	1,5g	2%
Grasa saturada (g)	0,5g	3%
Grasa mono insaturada (g)	0,5g	
Grasa poli insaturada (g)	0,5g	
Carbohidratos (g)	21g	7 %
Fibra dietética (g)	0g	0 %
Proteína (g)	2g	4 %
Magnesio (mg)		2%
Fósforo (mg)		6 %
Potasio (mg)	147 mg	5%

Elaboración propia 2021

Galleta modificada

Información Nutricional		
Tamaño de porción: 25 gramos		
Porciones por envase: 12 galletas		
Cantidad por 100g O 100 ml por porción	%VRD	
Energía (kcal)	90 kcal	
Grasa total (g)	3,0g	5%
Grasa saturada (g)	0,5g	3%
Grasa mono insaturada (g)	1g	
Grasa poli insaturada (g)	1g	
Carbohidratos (g)	13g	4 %
Fibra dietética (g)	1g	4 %
Proteína (g)	2g	5 %
Magnesio (mg)		4%
Fósforo (mg)		8 %
Potasio (mg)	166 mg	10%

Elaboración propia 2021

Podemos observar en las diferencias de cada etiqueta nutricional que al comparar la galleta modificada con la galleta control, hay un aumento en el contenido de fósforo de un 8% y 10% por porción, según el Reglamento Técnico Centroamericano de Etiquetado Nutricional, la galleta es fuente de fósforo y potasio ya que contiene no menos del 5% y no menos del 10% por porción de alimento.

Además de esto y comparándola con la receta control que presenta 110 kcal, la receta modificada disminuye su contenido calórico en 20 kcal del contenido total.

Los cambios en la galleta modificada se observa una reducción de grasa total al contener al menos 25% menos de grasa por porción, un exento de fibra dietética ya que contiene menos de los 3 gramos por porción.

4.5. ACEPTABILIDAD DE LAS MERIENDAS MODIFICADAS CON LINAZA Y CACAO.

Se presentan los resultados de la valoración sensorial del producto mediante escala hedónica según características organolépticas y estimación de aceptabilidad promedio.

Tabla #7 Aceptabilidad del color de una galleta modificada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021.

Valor	Grado de aceptabilidad	Color 200		Color 300	
		N	%	N	%
1	Me disgusta extremadamente.	0	0,0%	0	0,0%
2	Me disgusta mucho.	4	4,2%	3	3,1%
3	Me disgusta moderadamente.	3	3,1%	1	1,0%
4	Me disgusta levemente.	2	2,1%	6	6,3%
5	No me gusta ni me disgusta.	12	12,5%	11	11,5%
6	Me gusta levemente.	12	12,5%	13	13,5%
7	Me gusta moderadamente.	20	20,8%	19	19,8%
8	Me gusta mucho.	38	39,6%	37	38,5%
9	Me gusta extremadamente.	5	5,2%	6	6,3%
Total		96	100,0%	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia 2021.

En la tabla anterior, se observan los datos importantes en cuanto al color del producto, en el producto control, (muestra 200), se muestra un predominio de la población adulta que perciben las galletas, el 39,6% de los participantes mencionan que les gusta mucho, el 20,8% les gusta moderadamente, un 12,5% indican que no les gusta ni les disgusta, y que les gusta levemente, el 5,2% de la población menciona que el color de la galleta les gusta extremadamente, seguido de un 4,2% reportaron que les disgusta mucho el color de la galleta, el 3,1% indican que les disgusta moderadamente, mientras que un 2,1% solo indican que les disgusta levemente.

Ahora en comparación con la galleta modificada (muestra 300), se muestra una diferencia significativa en cuanto al color del producto, el 38,5% de los participantes mencionan que les gusta mucho, el 19,8% les gusta moderadamente, un 13,5% indican que les gusta levemente, el 11,5% indican que no les gusta ni les disgusta, un 6,3% de la población menciona que el color de la galleta les gusta extremadamente y les disgusta levemente, seguido de un 3,1% reportaron que les disgusta mucho el color de la galleta, y por último el 1,0% indican que les disgusta moderadamente.

Tabla #8 Aceptabilidad del olor de una galleta modificada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021

Valor	Grado de aceptabilidad	Olor 200		Olor 300	
		N	%	N	%
1	Me disgusta extremadamente.	0	0,0%	0	0,0%
2	Me disgusta mucho.	5	5,2%	0	0,0%
3	Me disgusta moderadamente.	1	1,0%	9	9,4%
4	Me disgusta levemente.	5	5,2%	11	11,5%
5	No me gusta ni me disgusta.	11	11,5%	9	9,4%
6	Me gusta levemente.	10	10,4%	11	11,5%
7	Me gusta moderadamente.	19	19,8%	2	2,1%
8	Me gusta mucho.	38	39,6%	45	46,9%
9	Me gusta extremadamente.	7	7,3%	9	9,4%
Total		96	100,0%	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia 2021.

Como se aprecia en la siguiente tabla, se observan los datos importantes en cuanto al olor del producto, en el producto control, de la (muestra 200), la mayor parte de la población con un 39,6% indican que “les gusta mucho”, el 19,8% indican que “les gusta moderadamente” el olor de la galleta, en cuanto al 11,5% reportaron que no “les gusta ni les

disgusta”, un 10,4% “les gusta levemente”, el 7,3% “les gusta extremadamente”, un 5,2% indican que les disgusta levemente y les gusta mucho, y por último el 1,0% que les disgusta moderadamente.

En comparación con la galleta modificada de la (muestra 300), se muestra una diferencia en cuanto al olor de la galleta, el 46,9% de los participantes “les gusta mucho” el olor de la galleta, el 11,5% reportaron que “les gusta levemente”, y “les disgusta levemente”, un 9,4% de la población “les gusta extremadamente”, “no les gusta ni les disgusta” y “les disgusta moderadamente”, y por último un 2,1% “les gusta moderadamente”.

Tabla #9 Aceptabilidad del sabor de una galleta modificada en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021

Valor	Grado de aceptabilidad	Sabor 200		Sabor 300	
		N	%	N	%
1	Me disgusta extremadamente.	0	0,0%	1	1,0%
2	Me disgusta mucho.	0	0,0%	1	1,0%
3	Me disgusta moderadamente.	2	2,1%	3	3,1%
4	Me disgusta levemente.	5	5,2%	4	4,2%
5	No me gusta ni me disgusta.	6	6,3%	11	11,5%
6	Me gusta levemente.	12	12,5%	14	14,6%
7	Me gusta moderadamente.	22	22,9%	13	13,5%
8	Me gusta mucho.	47	49,0%	42	43,8%
9	Me gusta extremadamente.	2	2,1%	7	7,3%
Total		96	100,0%	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia 2021.

En la siguiente tabla se puede observar los resultados del producto control de la (muestra 200), que la mayoría de la población adulta con un 49,0% “les gusta mucho”, el sabor de la galleta, el 22,9% “les gusta moderadamente”, un 12,5% “les gusta levemente”, el 6,3% de

los participantes “no les gusta ni les disgusta” con un 5,2% “les disgusta levemente”, mientras que un 2,1% “les gusta extremadamente” y “les disgusta moderadamente”.

En cuanto al producto modificado de la (muestra 300), la mayoría de la población en estudio con un 43,8% “les gusta mucho”, un 14,6% “les gusta levemente”, el 13,5% “les gusta moderadamente” el 11,5% “no les gusta ni les disgusta”, con un 7,3% “les gusta extremadamente”, seguido con un 3,1% “les disgusta moderadamente”, por último el 1,0% de la población “les disgusta mucho” y les disgusta extremadamente”.

Tabla #10 Aceptabilidad de la textura de una galleta modificada por adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica, 2021

Valor	Grado de aceptabilidad	Textura 200		Textura 300	
		N	%	N	%
1	Me disgusta extremadamente.	0	0,0%	0	0,0%
2	Me disgusta mucho.	2	2,1%	1	1,0%
3	Me disgusta moderadamente.	2	2,1%	4	4,2%
4	Me disgusta levemente.	5	5,2%	5	5,2%
5	No me gusta ni me disgusta.	15	15,6%	11	11,5%
6	Me gusta levemente.	14	14,6%	11	11,5%
7	Me gusta moderadamente.	14	14,6%	20	20,8%
8	Me gusta mucho.	35	36,5%	44	45,8%
9	Me gusta extremadamente.	9	9,4%	0	0,0%
Total		96	100,0%	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia 2021.

En la tabla N°10 se puede apreciar los resultados en cuanto a la textura del producto control de la (muestra 200), se logra apreciar que un 36,5% “les gusta mucho”, el 15,6% “no les gusta ni les disgusta”, un 14,6% de los participantes “les gusta levemente” y “les gusta moderadamente”, el 9,4% “les gusta extremadamente”, mientras que un 5,2% les

disgusta levemente” y por último con un 2,1% “ les disgusta mucho” y les disgusta moderadamente”

En cuanto al producto modificado de la (muestra 300), la mayoría de la población en estudio con un 45,8% “les gusta mucho”, el 20,8% “les gusta moderadamente”, seguido por un 11,5% “no les gusta ni les disgusta” y les gusta mucho”, con un 5,2% “les disgusta levemente”, mientras que un 4,2% “les disgusta moderadamente” y por último con un 1,0% “les disgusta mucho”.

Tabla #11 Promedio, desviación estándar y varianza de aceptabilidad según característica organoléptica de las muestras 200 y 300 del producto

Muestra/ Característica	Promedio	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo
Muestra 200					
Olor	6,8	1,8	3,2	2	9
Color	6,7	1,7	2,9	2	9
Sabor	7,0	1,3	1,8	3	9
Textura	6,8	1,7	2,8	2	9
Muestra 300					
Olor	7,1	1,5	2,1	3	9
Color	6,8	1,6	2,7	2	9
Sabor	6,9	1,6	2,5	2	9
Textura	6,7	1,5	2,4	2	8

Fuente: Elaboración propia 2021.

En la tabla a N°11 se puede apreciar que a partir de los valores promedio de aceptación de las muestras de galletas, se establece que de la galleta control (muestra 200), el sabor tuvo un mayor promedio con un 7,0 debido a que les gustó de una manera moderadamente, seguido por el olor y la textura con un promedio de 6,8 y 6,7 con respecto al sabor, lo cual estadísticamente les gustó de una manera levemente.

En la galleta modificada de la muestra (300), el olor tuvo un mayor promedio con un 7,1 debido a que les gustó de una manera moderadamente, seguido por el color con un 6,9, el sabor con un 6,8 y la textura con un 6,7 lo cual les gusta de una manera levemente.

Tabla # 12 Análisis de diferencia de medias entre muestras según características organolépticas mediante prueba ANOVA de un factor

En la tabla que se presenta a continuación, se muestran los resultados obtenidos de la degustación de la merienda modificada con linaza y cacao que se realizó a una población de hombres y mujeres de 20 a los 65 años en el distrito de la Guácima de Alajuela, además de su respectivo análisis estadístico mediante un análisis de varianza ANOVA.

Característica	Media M 200	Media M 300	Diferencia de medias	Significancia entre grupos	Interpretación
Olor	6,75	7,11	-0,36	0,122	No se observa diferencia significativa entre muestras.
Color	6,73	6,76	-0,03	0,897	No se observa diferencia significativa entre muestras.
Textura	6,75	6,74	0,01	0,964	No se observa diferencia significativa entre muestras.
Sabor	7,04	6,91	0,14	0,52	No se observa diferencia significativa entre muestras.

Fuente: Elaboración propia 2021.

En la aceptabilidad según descriptores organolépticos se muestra que no existe una diferencia significativa según la prueba ANOVA en cuanto al olor, color, textura y sabor entre cada una de las muestras de las galletas con un valor ($P > 0,05$).

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Análisis de resultados obtenidos según características sociodemográficas, antecedentes patológicos cardiovasculares, gustos y preferencias en alimentos para meriendas.

A continuación se presenta la discusión e interpretación de las figuras presentadas en el capítulo anterior, donde se expone una posible respuesta al problema de la investigación con el fin de mostrar las relaciones que existen entre los hechos observados en el proceso de la investigación.

5.1.1 Discusión de Datos sociodemográficos

Los datos sociodemográficos son el planteamiento actual de la salud en consecuencia del desarrollo de la relación del individuo con el ambiente, la cultura y la historia, es decir la salud es un concepto asignado a ese evento inobservable e intangible. Dentro de este conjunto de elementos las condiciones y los hábitos de vida surgen por su profundo efecto sobre la salud y el bienestar. (Sejin, 2017). En este apartado se trabajó con una muestra de 96 personas de ambos sexos del cantón la Guácima de Alajuela.

Como parte de los resultados recolectados en cuanto a la edad de la población en estudio, la mayoría de hombres y mujeres tienen edades entre los 20 a 26 años. Según el archivo de indicadores demográficos cantonales por la Municipalidad de Alajuela, en el año 2011 la mayoría de la población se encuentra en edades de 20 a 29 años (19,1%) y la minoría comprende en edades de 50 a 65 años (13,1%). Por lo tanto el documento de información y estadística del plan de desarrollo cantonal indica que el grupo de 20 a 29 años es el quinto grupo más grande. (Plan de Desarrollo Cantonal de Alajuela , 2012)

En lo referente al estado civil de los participantes encuestados en la figura N°3 indica que hay un predominio de hombres y mujeres solteros con un 49%, seguido por hombres y mujeres casados con un 39%; el 8% indican que están divorciados y por último un 4% indican que están en unión libre. No se encuentra información precisa sobre la cantidad de hombres y mujeres según estado civil a nivel distrital.

De acuerdo con el grado académico de la población en estudio un 39% tienen la universidad completa, seguido de un 26% que tienen la universidad incompleta, seguido por la secundaria completa con un 14%, mientras que la primaria completa con un 10%, seguido de un 8% la secundaria incompleta. Por ultimo en menor cantidad con 1% poseen la primaria incompleta, técnico profesional incompleto. Es importante reconocer que el sistema educativo en Costa Rica se encuentra en un punto decisivo, tradicionalmente la educación ha sido un motor del desarrollo del país. Mientras que los estudiantes menos favorecidos tienen mayor acceso a la educación, aún las brechas restantes en los primeros años y la mala calidad de los ambientes de enseñanza y aprendizaje entran sus posibilidades para salir de la pobreza. Virtualmente, los estudiantes más acomodados logran llegar a la Universidad en comparación con menos de uno de cada cinco estudiantes más pobres. (OCDE, 2017)

La educación secundaria diversificada es obligatoria desde el año 2011. Como consecuencia del crecimiento del sistema educativo y de los centros de aprendizaje de los adultos, Costa Rica ha creado las oportunidades para que más personas permanezcan en el sistema educativo y para que más adultos jóvenes regresen para obtener el título de la educación secundaria diversificada. Para la educación universitaria el efecto que se busca es que los estudiantes que tienen resultados suficientemente buenos para ingresar al sistema

público encuentren pocas barreras financieras para continuar con su educación permitiendo así a muchos jóvenes de entorno desfavorecidos ser los primeros en ingresar a la universidad. Sin embargo el 51% de los estudiantes costarricenses matriculados en instituciones privadas están excluidos de este sistema público y tienen un acceso limitado de becas o préstamos. (OCDE, 2017)

De acuerdo con el distrito de la guácima, los participantes con un 23% residen en guácima arriba, seguido por un 22% que indican que residen en guácima centro, el 20% reportaron que residen en guácima abajo, mientras que un 19% de la población reside en las vueltas, y por último con un 17% residen en la pradera. El total de la población de hombres y mujeres de la Guácima de Alajuela según datos del (INEC, Estadísticas vitales. Población, Nacimientos, Defunciones y Matrimonios , 2016) es de 24172

5.1.2 Discusión de antecedentes patológicos cardiovasculares

En el presente estudio se observa que de los antecedentes patológicos personales, la mayoría de la población en estudio no presenta ninguna enfermedad cardiaca con un 25%, el 20% reportó que son hipertensas, seguido por un 18% que tienen colesterol alto, el 10% indican que tienen insuficiencia cardiaca, un 6% tienen triglicéridos altos, el 5% del total de respuestas tienen caquexia cardiaca, mientras que un 4% tienen enfermedad vascular periférica, aterosclerosis y angina de pecho, por último un 3% tienen un infarto de corazón.

Sin embargo los resultados obtenidos nos indican que las tres enfermedades que más padecen los participantes de la población en estudio son la hipertensión arterial, colesterol alto e insuficiencia cardiaca. Mientras que con menos porcentaje pero no menos importante dentro de las enfermedades personales se encuentran los triglicéridos altos, caquexia

cardiaca, aterosclerosis, angina de pecho, enfermedad vascular periférica e infarto de corazón.

La hipertensión es un factor de riesgo a nivel cardiovascular muy prevalente en el mundo, que es especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos. La hipertensión persistente es considerada uno de los factores de riesgo para infartos de miocardio y aneurismas cerebrales. (Sánchez R. A., 2010). Para el año 2000 la prevalencia de la hipertensión arterial sistémica en la población mundial era de un 25% y la estimación para el año 2025 es de un 29%. En estudios realizados en Brasil la prevalencia de la hipertensión varió entre 22,3% y 43,9%, con promedio de 32,5%. (Santos, 2014).

En Costa Rica al igual que el resto del mundo la hipertensión arterial es uno de los principales problemas de salud pública. En estudios anteriores se dice que el 14% de la población es hipertensa. La prevalencia de la hipertensión arterial en el embarazo oscila entre el 6 al 10% llegando en algunas sociedades al 30%. (Sánchez J. A., 2011)

En cuanto a los problemas de colesterol alto (dislipidemias) comprenden un conjunto de las alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos de variaciones genéticas o secundarias a factores de los estilos de vida. El colesterol transportado por las LDL se conoce como colesterol malo ya que, en las personas con niveles elevados de este colesterol se acumulan en las paredes de las arterias, donde pueden ser modificadas y participar en los procesos implicados en el desarrollo de la placa aterosclerótica (Cachofeiro, s.f)

La principal consecuencia del exceso de colesterol en la sangre es el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares. Numerosos estudios han demostrado una relación entre los niveles de colesterol en la sangre y la incidencia de enfermedades cardiovasculares, ya que

éstas son más frecuentes en sujetos con hipercolesterolemia que en los sujetos con niveles bajos de colesterol-LDL. (Cachofeiro, s.f)

La prevalencia de hipercolesterolemia en Costa Rica es de un 59,5%, dentro de una población de 890 personas adultas que poseen un diagnóstico previo de hipercolesterolemia alto, un 68% resultó con niveles de colesterol total de los 200mg/dl o más en mediciones del estudio. La prevalencia es mucho mayor en las mujeres que en los hombres. (Fernández E. A., 2012)

Respecto a la insuficiencia cardiaca, se ha estimado que la prevalencia de insuficiencia cardiaca (IC) es aproximadamente del 1- 2% en la población adulta de hombres y mujeres en países desarrollados. En este estudio la prevalencia de insuficiencia cardiaca aumenta con la edad y en presencia de otras patologías asociadas. A pesar de los avances en el manejo de pacientes con esta patología que llevaron a una reducción de las tasas de mortalidad y hospitalización en los pacientes. (Sánchez M. O., 2017). Un estudio de la Universidad De Costa Rica la prevalencia de la insuficiencia cardiaca puede llegar alcanzar hasta el 10% en población mayor, dato que concuerda con la población en estudio. (Webb, 2019)

Algunas de las enfermedades mencionadas que están presentes en esta investigación, los participantes las padecen con menor frecuencia, por lo tanto no dejan de ser enfermedades importantes, y prestarles mucha atención y no dejar de lado los cuidados necesarios, la medicación, los hábitos de alimentación saludable, el control del estrés para mejorar los síntomas.

En cuanto al tiempo de padecer enfermedades cardiovasculares un 39% del total de la muestra las padecen menos de los 5 años, sin embargo una minoría de la población con un 36% las padece más de los 5 años. Algunos de los factores de riesgo que se asocia con patologías cardiovasculares son el fumado, el sedentarismo y las dietas ricas en grasas saturadas en personas cada vez más jóvenes que las llegan a padecer. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) demuestran que durante el 2006, fallecieron debido a enfermedades cardiovasculares en adultos que lograron padecerlas más de los 5 años. La incidencia de cardiopatía coronaria aumentará en muchos de los países en desarrollo, a causa de muchos cambios en sus estilos de vida tales como mayor consumo de tabaco, introducción de la comida rápida y menor actividad física. (Herrera u. M., 2009)

La cardiopatía coronaria es más frecuente en los hombres que en las mujeres. Un estudio realizado en España la mortalidad por esta enfermedad en los primeros es algo más del doble. Dicha mortalidad ha ido disminuyendo en los últimos 25 años en ambos sexos. En los primeros, la mortalidad comienza a hacerse relevante a partir de los 40 – 50 años, mientras que en la segunda se manifiesta 20 años más tarde, hacia los 60 – 65 años.

En cuanto al consumo de medicamentos los resultados muestran que la mayoría de la población con un 46% si consumen algún medicamento para tratar la enfermedad cardiovascular, mientras que la minoría con un 29% no consume medicamentos. Un estudio habla que un 44% de las personas adultas toman algún medicamento para tratar la hipertensión arterial. En cuanto a la medicación para reducir los niveles lipídicos, el medicamento frecuentemente encontrado en los botiquines costarricenses es la estatina, ya que un 16% de la población adulta tienen este tipo de medicamento en sus botiquines,

aunque entre aquellos con diagnóstico de hipercolesterolemia esta proporción es de un 35%. La mayoría deben tomarse habitualmente una o dos veces o hasta incluso con una mayor frecuencia para lograr ese efecto continuo en el organismo. Todos los fármacos pueden producir efectos secundarios, que se manifiestan por la aparición de síntomas nuevos, cardiovasculares o no, tras iniciar la toma de la medicación. (Freire, s.f)

En el presente estudio se observa que de los antecedentes patológicos cardiovasculares familiares, la mayor parte de la población en estudio con un 39% si tienen algún antecedente familiar con enfermedad cardiovascular, seguido por un 33% que no tienen algún antecedente familiar con enfermedad cardiaca, mientras que el 28% desconocen de algún familiar que padezcan de enfermedad cardiovascular.

Se cree que la herencia puede ser importante en la tensión arterial, la tolerancia a la glucosa, el aumento de ácido úrico y los triglicéridos plasmáticos, mientras que en el seno de las familias, los factores ambientales estarían relacionados con las lipoproteínas, y el colesterol total. Se han efectuado estudios en los que se observó una relación entre la historia familiar de riesgo y enfermedad cardiovascular. (Giroto, 1996).

Las enfermedades del corazón son hereditarias, la persona tiene un mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene esos antecedentes familiares. Los factores de riesgo tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad también pueden transmitirse de una generación siguiente.

Los hijos de los padres con cardiopatía isquémica, especialmente si esta ha sido de una manera prematura (los padres antes de los 65 años, madres antes de los 55 años) o con hipertensión arterial donde hay una mayor probabilidad de desarrollarla. Ahora existen

formas minoritarias de colesterol muy elevado lo que se conoce como hipercolesterolemia familiar, que son debidas a trastornos hereditarios y que conllevan a un riesgo muy elevado. (Menéndez, s,f)

5.3 Discusión de hábitos alimentarios relacionados a las meriendas.

La mayoría de los participantes según sus hábitos de alimentación con las meriendas, las realizan un 92%, sin embargo solo una cantidad menor no realiza este tiempo de comida. El consumo de meriendas balanceadas puede contribuir, junto con una dieta saludable, la actividad física y el cuidado de la salud para prevenir enfermedades relacionadas con una mala nutrición. (Leboutet M. R., 2018)

Las meriendas son de gran importancia ya que aportan la energía necesaria para pasar la tarde de forma activa hasta la cena. La importancia de esta toma en relación con la salud radica en sus aportes de vitamínicos y energéticos ya que es una oportunidad excelente para poder suministrar frutas, lácteos y cereales. Sin embargo es uno de los tiempos de comida que más se descuidan, donde ingieren una mayor cantidad de alimentos muy poco saludables. (Leboutet M. R., 2018)

Al evaluar los siguientes resultados se puede apreciar que el 44% de la población realiza meriendas entre la semana en las mañanas, seguido por un 41% reporta de realizar las meriendas en la tarde, por otro lado un 10% las realiza en las noches y por último solo el 5% reporta no hacerlas.

Para el consumo de meriendas durante los fines de semana varia, el 50% tiene un consumo de meriendas en la tarde, un 42% tiene un consumo de meriendas en la mañana, seguido

por un 5% que las consumen en horas de la noche, mientras que solo un 3% no realizan meriendas el fin de semana.

Según los expertos, se deben llevar a cabo cinco comidas diarias: una entre el desayuno y la comida, y otra entre la comida y la cena. Es por ello que la merienda es un hábito muy común en nuestra sociedad. Debe aportar el 15-20% de las calorías diarias y es preferible que esté compuesto de frutas, lácteos y cereales. Cada merienda debe aportar aproximadamente de 150 a 200 calorías.

En cuanto a los encuestados, los resultados reportan que el 27% eligen productos regulares en las meriendas, por lo tanto se debe tener cuidado con el consumo alto de alimentos procesados ya que según Zaldívar los alimentos que adquieren la categoría de procesados, ultraprocesados o regulares suelen tener ciertas características básicas que los hace reconocibles para los consumidores, estos productos altamente procesados son insanos, ultracalóricos y pobres en nutrientes, esto es lo que ocurre con estos alimentos, están elaborados a partir de sustancias como los azúcares añadidos, los granos refinados, las grasas transgénicas, aditivos y sal. Datos estadísticos oficiales afirman que el consumo prolongado de productos ultraprocesados tiene un alto porcentaje de relación con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. (Zaldívar, 2017)

En cuanto a los participantes encuestados que eligen productos livianos o light, los resultados reportan que un 23%, eligen esta opción de merienda, según Gutiérrez en su mayoría, se trata de alimentos modificados a partir de procesos en los que se reducen los niveles de grasa, azúcar y kilocalorías, el término liviano, indica que el alimento contiene al menos un 25% menos de energía o un 25% menos de grasa por porción o por 100 gramos,

el deseo de las personas, por otra parte algunos consumidores motivados por las constantes investigaciones que relacionan una alimentación sana con menor riesgo de padecer enfermedades crónicas como la obesidad, y enfermedad cardiovascular, optan por una alimentación más saludable; que incluye productos livianos y frescos que contribuyan a mejorar la salud. (Gutiérrez, 2005)

Dentro de esta investigación en cuanto a los participantes que eligen productos bajos en grasa, los resultados reportan que un 19% consumen meriendas con bajo contenido de grasa, los alimentos con contenido de grasa se deben de consumir moderadamente y elegir opciones que sean bajas en grasa ya que según Cabezas-Zábala el consumo excesivo de alimentos fuentes de grasa acompañado por estilos de vida sedentarios afectan el peso corporal y la salud, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 el 95% de la población consume alimentos fritos, 73% consumen embutidos, el 69,6% consumen productos de paquete y el 50% consumen comidas rápidas, como se reportan en varios estudios, los efectos en la salud que se pueden presentar por este consumo se relacionan con enfermedades cardiovasculares, infartos, alteraciones lipídicas y mayor riesgo de morbilidad y mortalidad prematura. (Cabezas-Zábala, 2015)

En cuanto a los participantes encuestados con una minoría de un 12% eligen productos que sean bajos en azúcar, lo cual parece un porcentaje bajo y preocupante ya que la muestra indica que muy pocos optan por meriendas bajas en azúcar, además estos alimentos deben de consumirse con moderación, el consumo continuado de azúcares, según algunos estudios realizados hace años y otros más recientes, está vinculado con el desarrollo de enfermedades cardíacas y diabetes mellitus tipo 2, según Zaldívar las bebidas azucaradas, la bollería y los snacks, los zumos, las salsas, dulces, helados, cereales y las barritas

contienen azúcares añadidos de algún tipo que se transforman en calorías y grasas perjudiciales para la salud. (Zaldívar, 2017)

Por otro lado en cuanto al consumo de meriendas integrales, dentro de los resultados una minoría de un 11% pero no deja de ser importante ya que la muestra indica que muy pocos consumen meriendas integrales, según Llano la fibra dietética es de gran importancia para la prevención y el tratamiento de enfermedades crónicas, un aporte adecuado de fibra dietética se encuentran la disminución de la presión arterial, la reducción del riesgo de cáncer colorrectal, el efecto hipocolesterolémico y un menor riesgo de enfermedad cardiovascular, el consumo de alimentos ricos en fibra mejora la salud cardiovascular por lo tanto se debe aumentar su consumo en alimentos como cereales, leguminosas, frutas y vegetales. (Llano, 2006)

Según los resultados indicados en cuanto al costo preferible de las meriendas, un 43% de los participantes prefieren una merienda que va de los 300 a 350 colones, otro 36% prefieren una merienda más de 450 colones y solo el 21% reportaron en preferir meriendas con un costo más de los 550 colones.

Los resultados sobre las meriendas a base de fruta preferida por la población, indican que el 46% reportó que no prefiere ninguna de las meriendas el 31% prefieren meriendas tipo bowl o tazón, 15% de las respuestas fueron para las meriendas a base de fruta con yogurt, seguidamente las meriendas a base de helado obtuvieron un 7% y por último las meriendas a base de fruta tipo bowl con helados obtuvo 1%.

La ingesta diaria de frutas ayuda a que la alimentación sea rica en micronutrientes que benefician a obtener una vida saludable en las diferentes etapas de la vida previniendo

enfermedades para así lograr disminuir la tasa de mortalidad mediante la promoción de una alimentación saludable. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2003) la baja ingesta de frutas y verduras es el causante del 31% de las enfermedades cardíacas y un 11% de los infartos a nivel mundial. (Morocho, 2017)

Al observar los gustos por las meriendas a base de batidos, el 34% de la población reportó que no prefiere ninguna de las meriendas seguido por un 17% que prefieren las meriendas a base de batidos de frutas, el 15% prefieren batidos de vegetales y batidos en helados, el 10% indica que prefieren una merienda a base de batidos en agua, mientras que un 8% prefieren las meriendas a base de batidos en leche o yogurt, por último 1% deciden por meriendas a base de frutas con vegetales.

En varias investigaciones están orientadas a saber y conocer por qué las personas eligen batidos para sus meriendas. La inclusión de los batidos verdes o batidos naturales son en gran proporción saludables al ser humano, son una excelente forma de alimentarse ya que se elaboran a partir de frutas, vegetales etc, un estudio en Colombia en el 2017 en el mercado de batidos la competencia es alta debido a que son productos rentables y los oferentes captaron esta idea para poder brindar este producto, de esta manera a la hora de escoger un batido se puede escoger de diferentes tipos y de mayor calidad. (Ortiz, 2018).

En un estudio realizado con la población, al observar los gustos por las meriendas a base de repostería dulce, las galletas son las preferidas con un total de 47% del total de respuestas, seguido por los cupcakes con un 21% de merienda preferida, un 10% indica que prefieren las barritas de cereal, luego los brownies con 9%, el pan dulce obtuvo un gusto del 8% del total de respuestas, y por último solo un 4% no prefiere ninguna de las meriendas.

En relación con los resultados finales de gustos por las meriendas a base de repostería dulce, La preferencia por las galletas es respectivamente el más alto que cualquier otra merienda. Por este motivo se indica las galletas para el desarrollo del producto para merienda de esta investigación. Las galletas por su naturaleza, son productos ideales para consumir en las horas de desayuno, merienda y sobre todo para picar entre horas ya que su sencilla composición las convierte en un alimento de fácil obtención a un módico precio. (Cortés, s,f), su abuso puede ser en algunos casos un factor de peso en el incremento calórico de la dieta contribuyendo a que se desarrollen problemas cardiovasculares, por lo tanto este tipo de alimentos se deben de consumir con moderación.

Los resultados para la preferencia de repostería salada por la población, indica que un 34% del total de respuestas no prefiere ninguna de las meriendas, los palitos de ajonjolí con un 18% fueron los preferidos; seguido por los bizcochos con 17%, y por último un 16% prefieren los palitos de queso y pan casero.

5.4 Valor nutricional de las galletas de chocolate control y modificadas con linaza y cacao

Para este estudio se seleccionó una receta “control” de una galleta obtenida en la revista electrónica de Nacarina, a la cual se le realizó una serie de modificaciones en cuanto a grasa y azúcares, para así obtener una galleta “modificada” de un mayor valor nutricional, adicionado además del cacao, la linaza molida como fuente agradable que hiciera más apetitosas las galletas y darle un valor agregado.

Para el desarrollo de las galletas se modificó tanto el tipo como la cantidad de algunos ingredientes como se mencionó anteriormente en cuanto a grasas y azúcares. Respecto a las

grasas se utiliza la margarina en lugar de la mantequilla en la galleta control, el cual es un ingrediente esencial en la fabricación de galletas y es el segundo componente en peso por detrás de la harina. El uso de grasa en las masas para galletas hace que la cantidad de agua necesaria para hacer la masa sea menor y además la grasa influye en las dimensiones, las propiedades finales de la textura y hace que la galleta sea más frágil. (Embuena, 2015)

Respecto al contenido de azúcar es mayoritariamente empleado en la elaboración de galletas. Desde el punto de vista sensorial, en las galletas afecta dimensiones, color y dureza. En el proceso de mezclado de ingredientes, el azúcar compite con la harina por el agua inhibiendo la formación del gluten y afectando por lo tanto a la consistencia de la masa. Durante el horneado, el azúcar también influye en la gelatinización de los almidones en las reacciones de pardeamiento no enzimático (reacción de Maillard) (Embuena, 2015)

La OMS y la FAO recomiendan que el consumo de grasas sea menor al 30% de la ingesta de las calorías totales y que de éstas menos de un 10% sean grasas saturadas. Además un estudio de la Unión Europea, en su política de nutrición, sugiere que únicamente el 20-30% de la energía ingerida debe ser proveniente de la grasa, ya que existen evidencias de que una mayor ingesta está relacionada con enfermedades coronarias, además de obesidad, cáncer y colesterol en sangre altos. (Embuena, 2015)

Los azúcares en exceso poseen realmente un efecto deletéreo sobre la salud en tanto que se asocia a un incremento del riesgo de desarrollar obesidad y padecer de alguna enfermedad cardiovascular. La ingesta de azúcar, por encima de las cantidades recomendadas (OMS: 10% del valor calórico total de la dieta en forma de azúcares), se asocia un mayor riesgo de padecer enfermedad cardiovascular. (Morales L. G., 2013)

En la estandarización de la receta, en cuanto a la galleta modificada se sustituyó el azúcar por algún edulcorante o sustituto de azúcar, es por eso que se utilizó ½ cantidad de sustituto de azúcar en este caso la (stevia) ya que su sabor es más dulce que el azúcar de mesa. Un estudio habla que la stevia en su forma natural es 15 veces más dulce que el azúcar de mesa y el extracto es de 100 a 300 veces más dulce que el azúcar. Al ser cero calorías, reduce el aumento de la glucosa en sangre, protegiendo al organismo de enfermedades como la diabetes y la obesidad. (Palacios, 2018)

Para el desarrollo de las galletas modificadas se realizaron cambios como la reducción de margarina para aumentar el aporte de la linaza molida. Cuando se incorpora la linaza molida en los artículos horneados, la cantidad de grasa como mantequillas o margarinas deben reducirse para compensar la grasa aportada por la linaza porque de lo contrario se tendría un producto horneado aceitoso en la boca y tener menos aceptación general.

Las investigaciones han demostrado que los niveles de AAL y de lignanos en la linaza molida se mantienen estables en los artículos que han sido horneados en condiciones típicas. Un estudio habla que con la suplementación de la linaza mejora el aporte nutritivo a las galletas al incrementar el porcentaje de fibra dietética de 6,48% a un 7,86% con tan solo un 3% y 5% agregado de linaza respetivamente. Igualmente con el aumento en los valores proteicos de 14,37% y 14,82%, y en grasa de 10,31%. Incluso con agregar un 20 a 30% de linaza molida se recibe mejores valores de aceptabilidad en general de los artículos horneados evitando perdidas de temperaturas de cocción. (Catalán, 2015)

Agregar linaza molida a las formulaciones de alimentos es una excelente opción para mejorar el contenido nutricional del producto. Rica en proteína, fibra, lignanos y en ácido

alfa linolénico (AAL), la linaza tiene mucho que ofrecer, incluida su declaración de las propiedades saludables. Además la linaza también realza el sabor y la textura de los productos y puede encontrar uso en una variedad de aplicaciones. (Catalán, 2015)

La linaza por su alto contenido nutricional como omega 3, proteína, fibra dietética así como los lignanos (agentes anticancerígenos), que podrían sustituir en forma parcial a la harina de trigo y brindar productos con un mayor valor nutritivo y esto posibilitará a la menor nutrición del poblador con las ventajas de incorporación de mayor valor agregado, beneficios a la salud y a la prevención de muchas enfermedades crónicas no transmisibles.

En ambas recetas de galletas “control y “modificada” se utiliza el cacao en polvo. Los productos horneados utilizan el chocolate especialmente elaborado para recubrimientos. Sin embargo el cacao en polvo se emplea también para dar sabor y aroma a las pastas mismas.

Un estudio habla que el aporte del cacao en polvo, con tan solo que se requiera 30% a un 75% (30 a 75g) de cantidad de cacao se mantiene estables en los artículos que han sido horneados. (Narváez, 2013)

Otros autores mencionan que la cascarilla de cacao y polvo de cacao se considera una fuente de fibra dietética que contiene cantidades apreciables de compuestos antioxidantes de origen fenólico por lo que su incorporación en productos alimenticios puede contribuir a evitar malestares gastrointestinales y enfermedades coronarias.

Al agregar cacao en polvo entre un 10, 20 y 30% en las harinas de trigo para elaborar productos no afecta a las propiedades nutricionales al incorporarlo en las masas. (Gómez L. M., 2020)

Un estudio habla que se puede sustituir hasta un 30% de cacao en polvo en ciertos productos sin cambio apreciable en su sabor. El cacao en polvo para galletas deber ser muy fino para que fluya libremente; normalmente con una humedad máxima de un 5%, si la humedad es más elevada en el almacenamiento puede desarrollar moho. Los contenidos de humedad de equilibrio son de un 6,5% a una humedad relativa de 50% y 95%. (Barreda, 2009)

El chocolate hecho de granos de cacao tostado sin la adición de leche, se utiliza para postres, pasteles y galletas por su bajo contenido de azúcar y su sabor concentrado. Los flavonoides del chocolate tienen un importante contenido de antioxidantes, protegiendo los tejidos del estrés oxidativo hay relación con la disminución arterial y vasodilatación. (Gómez M. , 2011)

Se procedió al análisis del alimento dulce por desarrollar. Al evaluar los alimentos dulces preferidos por los participantes, se evidenció una fuerte inclinación por las galletas. Este alimento reúne las características deseadas: color, olor, sabor y textura y tipo de alimento, y se conoce que es un alimento cuya receta puede ser variada con más facilidad.

Entre la receta control y el producto modificado, se toma como base una porción de 25 gramos según el Reglamento Técnico Centroamericano de Etiquetado Nutricional. Se obtiene para la receta control un total de 110 kcal y la receta modificada baja hasta 90 kcal respectivamente, lo que representa una reducción de 20 kcal del contenido total , lo cual se debe a las variaciones en cantidad de algunos ingredientes utilizados en la receta modificada, por lo tanto la galleta es reducida en kilocalorías. Un producto reducido en

energía se define cuando su valor calórico es al menos un 25% menor con relación al contenido energético del alimento original o de su similar. (Justo, 2004)

En cuanto al valor nutricional obtenido de cada receta se puede mencionar algunos aspectos importantes. Para fines de esta investigación las meriendas están siendo elaboradas tomando como referencia el 15% establecido en las guías alimentarias para Costa Rica, basándose en una dieta de 2000 kcal por lo tanto cada merienda debe aportar al menos 300 kcal y las galletas tienen entre 110 kcal por lo que incluso se puede combinar la galleta con un jugo natural cítrico o una porción de fruta que aportan alrededor de 60 kcal. (CIGA, 2007)

En cuanto a los carbohidratos el contenido de azúcar, el alimento modificado al ser preparado con edulcorante sin azúcar es libre de azúcar agregado.

El aporte de fibra de ambas recetas es insignificante, ya que según el RTCA contiene menos de los 3 gramos por porción de alimento, por lo tanto no se considera un producto “fuente de fibra”.

El contenido de fósforo y potasio se vio aumentado en la galleta modificada. La linaza siendo la molida la más conveniente en cuanto a sus propiedades, ventajas y sus usos, el molido mantendrá la ganancia de su valor nutricional por la presencia de ácidos grasos esenciales, contenido de proteínas, vitaminas (como vitamina E) y minerales (magnesio, fosforo, hierro y zinc).

En el reglamento técnico centroamericano de etiquetado nutricional, en cuanto a las grasas, la galleta control y la modificada no son fuente significativa de grasas saturadas ya que

contiene no más de los 0,5g por porción y no aporta más del 15% de energía. . (RTCA, 2011)

Por otra parte la galleta modificada es reducida en grasa total, ya que contiene al menos un 25% menos grasa por porción, por lo tanto las personas que tengan un problema cardiovascular o buscan tener un control nutricional pueden optar por una merienda saludable que contenga linaza y cacao.

La galleta modificada representa un total de intercambios de 1 carbohidrato y ½ grasa, además se puede considerar este alimento para una población con riesgo cardiovascular, ya que es reducida en calorías, reducida en grasa total, fuente de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados, fuente de fósforo y potasio, esto debido a la adición de linaza molida y cacao. Las dietas bajas y reducidas en grasa total y grasa saturada, así como la práctica de un estilo de vida saludable pueden reducir el riesgo de enfermedades del corazón, cuyo desarrollo está asociado por diversos factores de riesgo. (RTCA, 2011)

5.5 Aceptabilidad de las galletas de chocolate: control, modificado con linaza y cacao

Se procedió a evaluar las propiedades organolépticas, entre los cuales se evaluaron el color, aroma, sabor y textura de las meriendas. Se demostró que hay diferencia significativa en la aceptabilidad de los adultos hacia distintas galletas.

Analizando los datos de la población, los resultados de este estudio revelaron que en cuanto al color de la galleta control tuvo mayor grado de aceptación con un 39%, mientras que de la galleta modificada tuvo el mismo grado de aceptación con un 38,5%, sin embargo al analizar los resultados de ambas galletas la que mejor aceptabilidad tuvo fue la galleta control, según (Gómez M. , 2011) la mayor bondad del cacao en polvo es su gran poder

antioxidante, su aporte de alcaloides estimulantes y su aporte de feniletilamina con un efecto euforizante. Además brinda sabor y color en la preparación de productos como postres y galletas, por lo tanto el color no influyó en la aceptación de las muestras por parte de los encuestados.

Analizando los datos de los encuestados, los resultados de este estudio revelaron que en cuanto al aroma de la galleta control tuvo mayor grado de aceptación “Me gusta mucho” con un 39,6%, mientras que de la galleta modificada tuvo el mismo grado de aceptación con un 46,9%. Sin embargo la mejor aceptabilidad tuvo fue la galleta “modificada”, el aroma es la suma de las características de cualquier material que se toma en la boca, percibida principalmente por los sentidos del gusto y el olfato y de los receptores generales del olor y el sabor, según los recibe el cerebro. La percepción de los sabores son propiedades de los aromas. El aroma de los alimentos puede deberse exclusivamente a muchas de las sustancias que forman parte del mismo de una manera intrínseca, aunque también pueden añadirse ingredientes a las preparaciones con el fin de mejorar o modificar su olor y sabor. (aecosan, 2016)

El aroma de las galletas modificadas con linaza y cacao es fuerte debido a que el cacao en polvo le da un aroma agradable y un sabor dulce. En un estudio se habla que el cacao en polvo, producto obtenido del haba de cacao (*Theobroma cacao*) tras eliminar la grasa y moler hasta un tamaño de partículas muy fino, es una materia prima de gran importancia en la industria alimentaria. Entre sus aplicaciones se encuentra la elaboración de galletas, tortas y otros productos de panadería y repostería, donde el cacao en polvo se aporta el sabor y su aroma agradable. (Esteve, s,f)

Se debe contemplar que adicionalmente la mayoría de los adultos participantes en el estudio reportaron sentirse atraídos por el producto, aún con las modificaciones de linaza y cacao por el cual se considera que el olor fue bien aceptado por los penalistas. Al conocer este aspecto se procede a evaluar el sabor del producto.

Respecto al gusto o sabor de las galletas de chocolate control de la muestra 200, el 49% es el más gustado por hombres y mujeres encuestados, un 22,9% les gusta de una manera moderadamente, el 12,5% de los participantes les gusta de una manera levemente, por otra parte el grado de aceptación por la población con un 6,3% no les gusta ni les disgusta, seguido por un 5,2% que les disgusta de una manera levemente y 2,1% respondieron que les gusta extremadamente y les disgusta de una manera moderadamente.

Por otra parte la galleta de chocolate con linaza de la muestra 300, es el más gustado por los penalistas encuestados con un 45,8%, ya que les gusta mucho su sabor, un 20,8% de la población reportaron que les gusta de una manera moderadamente, un 11,5% reportaron en haberles gustado el aroma de la galleta levemente y, por otra parte indicaron que no les gusta ni tampoco les disgusta, seguido por un 5,2% les disgusta de una manera levemente, el 4,2% los adultos les disgusta moderadamente, y un 1,0% les disgusta mucho.

Valorando el gusto o sabor de los productos, se observa que estos obtuvieron una mayor respuesta positiva en cuanto al grado de aceptación, ya que se obtiene un resultado mayor a los demás con un 49% de la galleta control de la muestra 200 y con un 43,8% de la galleta modificada con linaza y cacao de la muestra 300 del producto.

Se utilizó la linaza molida y cacao en polvo para elaborar las galletas, la linaza contribuye a la textura de los alimentos y les da un sabor agradable como a nuez cuando forma parte de

su formulación en productos de panadería y repostería. (Catalán, 2015). Por lo tanto la población de hombres y mujeres se sintieron atraídos por el sabor agradable de las galletas en general.

La linaza molida o en polvo tiene agradables características sensoriales como un sabor a nuez, color dorado y de buena textura que hacen atractiva como uno de los ingredientes de diversos alimentos. (Catalán, 2015)

Seguidamente se valoró la aceptabilidad de la textura de ambos productos. La textura de un alimento es un factor fundamental al realizar pruebas de aceptabilidad del mismo.

Los resultados generales, para la galleta de chocolate control de la muestra 200, indicaron que de los participantes en este estudio el 36,5% les gusta la textura que tuvo la galleta, un 15,6% de los penalistas indicaron que no les gusta ni les disgusta la textura del producto, seguido por un 14,6% que les reportaron que les gusta la textura de la galleta de una manera moderadamente y de una manera levemente, el 9,4% les gusta de una manera extremadamente, mientras que el 5,2% para la población indicaron serle indiferente a la galleta, ya que les disgusta levemente y un 2,1% les disgusta moderadamente y les disgusta mucho.

Analizando los resultados de este estudio revelaron que en cuanto a la textura de la galleta modificada tuvo mayor grado de aceptación con un 45,8%. El 20,8% de los participantes les gusta de una manera moderadamente, el 11,5% les gusta la textura del alimento de una manera levemente, y no les gusta ni les disgusta, un 5,2% dijeron serle indiferente ya que les disgusta levemente la textura del producto, un 4,2% les disgusta de una manera moderadamente y el 1,0% les disgusta mucho.

Al valorar la textura de resultados con los objetivos de gustos y preferencias. La galleta control les gusta mucho ya que su grado de aceptación es mayor a los demás resultados con un 36,5%, seguidamente de la galleta modificada con linaza y cacao lo cual se obtiene también el mayor porcentaje de aceptación con un 45,8%. La modificación de la receta con linaza y cacao de las galletas de chocolate se puede considerar que a quienes indicaron serle indiferente a la textura, podría verse asociados con los gustos y preferencias de los participantes encuestados.

Al tener un producto que resultó de su agrado, la textura no afectó la aceptabilidad de las galletas de chocolate control y la modificada con linaza. Respecto al porcentaje de la población de hombres y mujeres que dijeron en no gustarle la textura de la galleta control, se pudo apreciar en las encuestas que decían sentir la textura similar a la de un brownie y no a una galleta.

Según dijeron los penalistas en observaciones y recomendaciones, sintieron la textura de un producto “chiclosa”, en la galleta control. Se atribuye el disgusto de algunos de los participantes a varios aspectos referentes a la receta de la galleta control.

Las galletas son también productos elaborados con masa, pero en estos intencionalmente no se desarrolla la formación del gluten adecuadamente para que tengan la consistencia dura y quebradiza. Los niveles de grasa para elaborar productos horneados tienden a ser mayores de 10 al 50%, especialmente en aquellas que se extienden en el horno, es por esto que los participantes en la investigación sintieran el producto control suave o como un chicle. (Ramírez, 2018)

Señalan que las galletas son productos de una consistencia más o menos dura y crocante, de forma variable, las cuales son obtenidas por el conocimiento de masa preparada con harina con o sin leudantes, leches, féculas, sal, huevos, agua, azúcar, mantequilla, grasas comestibles, saborizantes, colorantes, conservadores y otros ingredientes permitidos debidamente autorizados. (Ramírez, 2018)

La linaza molida se puede incorporar en la elaboración de alimentos ya que está determinado por los cambios organolépticos y tecnológicos que ocurran en ellos. En el caso de los “muffins” con tan solo un 10% de linaza molida, se logran productos con buena textura y aceptabilidad. (Catalán, 2015)

En la galleta de chocolate modificada con linaza no tuvo ningún problema en el momento de la degustación por parte de los penalistas, ya que tuvo una textura crujiente de galleta ya que la dureza aumentó a medida que se incrementó el porcentaje de linaza. Concluyendo que la linaza puede ser empleada para el enriquecimiento de galletas mejorando el balance nutritivo de las mismas sin afectación en las temperaturas internas al momento del horneado y le confiere características agradables con tan solo un 20 a 30% de linaza molida en sus preparaciones. (Catalán, 2015)

De acuerdo con los análisis realizados para medir la aceptabilidad de las diferentes galletas elaboradas en la investigación. Se demostró en la tabla N 11 que se aprecia un promedio significativo mayor a los demás en la galleta control de la muestra 200 con un promedio de 7,0 en cuanto al sabor, seguido por el olor, color y textura que tienen un promedio bajo (6,8 olor, textura- y 6,7 color).

Por otro lado en la galleta modificada de la muestra 300 se aprecia un promedio mayor de 7,1 en cuanto al olor, seguido por color, sabor y textura que tienen un promedio bajo (6,9 sabor- 6,8 color- y 6,7 textura)

Se procedió a evaluar las propiedades organolépticas como resultados importantes según la prueba ANOVA entre los cuales se evaluaron olor, color, textura y sabor entre cada muestra de las galletas de chocolate, no se obtuvieron datos significativos esto quiere decir que no mostraron cambios específicos entre cada muestra, porque no había una diferencia de aceptabilidad entre ambas muestras de galletas que fuera significativa, es decir que las dos recetas de galletas fueron aceptadas de la misma forma, que significa esto, que si ya la población encuestada les gustó la receta original, la modificada no va a significar que el producto lo acepten menos.

En cuanto en la parte nutricional puede significar que la población tienen una opción que acepten el producto de la misma forma, pero que la galleta modificada con linaza y cacao tiene un mejor aporte nutricional que la receta original

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se procede a numerar los logros de cada uno de los objetivos de esta investigación, además de detallar las recomendaciones, las cuales van dirigidas a futuras investigaciones con el fin de mejorar y obtener nuevos resultados. Como se mencionó anteriormente, tanto las conclusiones y recomendaciones se derivan de los objetivos planteados en el capítulo I de la investigación.

6.1. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio se concluye en el orden secuencial de los objetivos específicos, lo siguiente:

- Según los datos sociodemográficos de hombres y mujeres participantes en la investigación, la mayoría se encuentran entre las edades de 20 a 26 años, seguidamente de hombres y mujeres entre 34 a 40 años. En cuanto a la escolaridad un gran porcentaje de la población adulta encuestada tienen una escolaridad alta, la cual se encuentra entre la universidad completa y la universidad incompleta. La mayoría de los participantes indicaron que residen en guácima arriba, seguidamente de los participantes de hombres y mujeres residen en guácima centro.
- De acuerdo a los antecedentes patológicos cardiovasculares personales, la mayoría de la población en estudio no presentan ninguna patología cardiovascular, seguidamente los participantes presentan hipertensión arterial. Respecto al tiempo de padecimiento de enfermedad cardiovascular, con un gran porcentaje los participantes de la población en estudio presentan menos de los 5 años en tener un problema cardiaco. La población en estudio tiene mayor consumo de medicamentos

para tratar las enfermedades cardiovasculares, seguido por hombres y mujeres que no consumen ningún medicamento. La mayoría de los participantes en la investigación en cuanto a los antecedentes patológicos familiares si tienen algún antecedente por enfermedad cardiovascular.

- Según los hábitos alimentarios del consumo de meriendas en los participantes la mayoría indican que si consume meriendas. En la mayoría de la población encuestada, la población en estudio realizan la merienda en la mañana, seguidamente la población realiza la merienda en la tarde. Las meriendas más realizadas durante el fin de semana fueron en la tarde que obtuvieron un porcentaje alto. Se concluye que la mayoría de los participantes de hombres y mujeres al elegir la merienda deseable, prefieren una merienda normal o regular, seguidamente la población prefieren una merienda liviana. Según el costo preferible de las meriendas, en mayor proporción, la población adulta encuestada, prefieren un costo de merienda que va de 300 a 350 colones, seguido por más de los 450 colones que prefieren el costo de la merienda. Se concluye que de los participantes del estudio con un valor alto, prefieren las meriendas a base de repostería dulce como las galletas.
- El adicionar la linaza y el cacao a la galleta modificada, se aumenta el contenido de fósforo y potasio, respecto a sus propiedades iniciales. Se concluye que la galleta modificada es reducida en calorías y reducida en grasa total. En cuanto a las características organolépticas, ambas galletas tuvieron buen agrado de aceptación.

6.2. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones mencionadas a continuación van dirigidas a corregir las causas, deficiencias o vacíos en futuras investigaciones:

- Realizar una futura investigación utilizando variables similares a las utilizadas en este estudio y conocer más sobre el cantón de la Guácima de Alajuela y hacer una muestra más amplia.
- Incitar a los profesionales de la salud a que se informen y comuniquen el conocimiento de la composición nutricional y beneficios de la linaza y el cacao en las diferentes etapas de la vida.
- Realizar un estudio comparativo de aceptabilidad entre la receta base y la receta modificada para un análisis más detallado de las características organolépticas.
- Realizar análisis químicos completos de la linaza y el cacao que se comercializa en el país para conocer la composición nutricional y de estos datos dar pie al desarrollo de productos con beneficios diferentes.
- Efectuar estudios comparativos de diferentes concentraciones de linaza y cacao en un mismo producto para conocer la cantidad máxima aceptable en la población adulta.
- Incorporar más cantidad de linaza molida en la elaboración en distintas preparaciones con el fin de lograr un buen aporte nutricional de fibra dietética, de

grasas saludables como las mono insaturadas y poli insaturadas para la prevención de enfermedad cardiovascular.

BIBLIOGRAFIA

- Achury, D. (2011). Calidad de vida del paciente con enfermedad cardiovascular que asiste al programa de rehabilitación cardiaca. *Revista Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* .
- aecosan. (2016). Guía de Aplicación de la Legislación de Aromas Alimentarios. *Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición*.
- Alajuela, M. d. (2012). Plan de Desarrollo Cantonal de Alajuela .
- Aleixandre, A. (2012). Los polifenoles, compuestos de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria* .
- Alfonso, C. O. (2019). Conceptos epidemiológicos, manejo diagnóstico y farmacológico de la insuficiencia cardiaca congestiva crónica. *Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas. Hospital de Clínicas*.
- Almeida, K. C. (2008). Efecto de la Semilla de Linaza (*Linum Usitatissimum*). *Rev Chil Nutr Vol. 35*.
- Ambrosi, I. –N. (2015). Nutrición en el adulto joven . *Instituto Superior de Educación Física*.
- Angell, S. (2017). Mejor control de la presión arterial para reducir la morbilidad y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Proyecto de prevención y tratamiento estandarizado de la hipertensión arterial. *Pan American Journal of Public Health*.
- Antonia, M. P. (2015). Caracterización Fisicoquímica, Química Proximal y Sensorial de Harina Pre- cocida a partir de Semilla Germinada de Linaza Mediante Autoclavado y Tostado. *Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias* .
- Aranceta, J. (2012). Soya y Salud. *Revista Española de nutrición comunitaria*.
- Astoviza, M. B. (2010). Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.
- Astoviza, M. B. (2010). Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades Cardiovasculares . *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.
- Barda, N. (s.f.). Análisis sensorial de los alimentos . *Licenciada en Química (Universidad Nacional del Sur) y MSc. en Food Science and Technology (Oregon State University. Estados Unidos)*.
- Barquero, H. L. (2019). Enfermedad arterial periférica en miembros inferiores. *Revista Medicina Legal De Costa Rica*.
- Barreda, G. P. (2009). La harina fina tostada de algarroba como sustituto del polvo de cacao: Tecnología y Mercado. *Universidad De Piura*.

- Bastardo, P. (2016). Nivel de actividad física y factores de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del Municipio San Diego, Carabobo, Venezuela. *Rev Venez Endocrinol Metab* .
- Batista, L. (2009). El Cultivo del Cacao. *Guía Técnica El Cultivo de Cacao*.
- Bautista, E. C. (2006). Efectos de la intervención nutricional con un preparado lácteo enriquecido en ácidos grasos poliinsaturados omega 3, ácido oleico y vitaminas sobre marcadores relacionados con el riesgo cardiovascular con el metabolismo óseo en pacientes dislipémicos. *Tesis Doctoral* .
- Belitz, H. G. (2012). Química de los alimentos, Zaragoza. *España: Editorial Acribia* .
- Bernal, A. I. (2015). Alimentación Saludable. *Centro de Rehabilitación Integral CEDESA. La Habana, Cuba*.
- Boo, J. F. (s.f). Aterosclerosis y sus complicaciones. Progresión y Regresión. *Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez*.
- Brenes, M. R. (2011). Prevalencia y factores de riesgo de la enfermedad arterial periférica en la población que consultó al equipo básico de atención integral de coyolar de Orotina durante el año 2008. *REVISTA MÉDICA DE COSTA RICA y CENTROAMÉRICA*.
- C., S. (2010). Influencia de tres tipos de margarina comerciales de pastelería sobre las características organolépticas de un croissant. *Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Departamento de Alimentos, Grupo de investigación*.
- Cabezas-Zábala, C. C. (2015). Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial . *Rev. Fac. Med.*
- Cachofeiro, D. V. (s.f). Alteraciones del colesterol y enfermedad cardiovascular . *Doctora en Ciencias Biológicas. Profesora titular de Fisiología de la Facultad de Medicina*.
- Campos-Bedoya, P. (2012). Cacao y chocolate: seducción y terapéutica. *Asociación Médica* .
- Carranza-Madrígal, J. (2017). Triglicéridos y riesgo cardiovascular. Triglycerides and cardiovascular risk. *Medicina interna de México* .
- Carvalho, A. L. (2017). Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares: hábitos de vida, factores sociodemográficos y clínicos. *Gerokomos*.
- Castellanos, L. (2015). El efecto de omega 3 en la salud humana y consideraciones en la ingesta. *Revista chilena de nutrición*.
- Catalán, G. J. (2015). Elaboración de pan a diferentes porcentajes de harina de trigo (*Triticum aestivum* L.) y linaza (*Linum*. *Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Industrias*.
- CCSS. (2014). Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular .

- Cervantes, C. A. (2019). Tendencia e impacto de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2015. *Revista Cubana Salud Pública*.
- Chuquiarique, D. E. (2014). Factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares según los determinantes de la salud. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina* .
- Chusán, J. C. (2019). Elaboración de una pre-mezcla para la obtención de brownies mediante microondas a base de polvo de cacao. *UNIVERSIDAD DE CUENCA. Facultad de Ciencias Químicas* .
- Corporán, P. (2010). Panadería y Repostería.
- Cortés, S. B. (s,f). El sector de los productos de panadería, bollería y pastelería industrial, y galletas en la comunidad de Madrid. *Salud Madrid* .
- Costell, E. (2001). La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer.
- Domínguez, M. R. (2007). Guía para la Evaluación Sensorial de Alimentos. *Nutricionista Investigadora, Instituto de Investigación Nutricional* .
- Duménigo, G. G. (2016). Estimación del riesgo enfermedad cardiovascular en el contexto de la Atención Primaria de la Salud. *Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba*.
- Embuena, C. D. (2015). Evaluación de los cambios estructurales de galletas elaboradas con sustitutos de grasa. *Universidad Politécnica de València* .
- Escamilla, M. D. (2010). Los Enfoques de la Investigación. *Asignatura de fundamentos de la Metodología* .
- Esteve, S. D. (s,f). Estudio del valor nutricional y funcional de cacao en polvo con diferentes grados de alcalinización. *Universitat Politècnica De Valencia*.
- Estévez, A. M. (2008). La linaza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos . *Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral*.
- Estévez, y. A. (2008). La Linaza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos. *Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral*.
- Fennema. (2010). Química de los alimentos .
- Fernández, E. A. (2012). Prevalencia de Hipercolesterolemia en adultos de Costa Rica . *Revista electrónica publicada por el Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica*.
- Fernández, E. C.-J. (2016). Estudio del Contenido de Compuestos Bioactivos del Cacao y su Aplicación en la Obtención de un Ingrediente rico en Polifenoles para el Diseño de un

Chocolate Enriquecido. *Universidad de Murcia. Departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología.*

- Fitzpatrick, K. (2010). linaza: un estudio nutricional . *healthyflax.org*.
- Fonseca, G. V. (2014). Efecto de los compuestos sustitutos de grasa sobre la percepción del sabor salado en sopas. *Universidad de Costa Rica. Escuela de Tecnología en Alimentos* .
- Freire, D. R. (s.f). Fármacos cardiovasculares . *Unidad de Insuficiencia Cardíaca del Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Madrid.*
- Fuentes, J. A. (2015). Dieta y Riesgos de Enfermedades Cardiovasculares .
- Fuentes, R. P. (2016). Enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial y consumo de sodio: una relación controversial. *Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud.*
- García, A. S. (2017). Factores de Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares . *Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Farmacia.*
- García, Y. P.-A. (2017). Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares . *Universidad de Complutense de Madrid.*
- Giroto, C. A. (1996). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitarios. Prevalence of cardiovascular risk factors in first year university students. *Revista de Saúde Pública* .
- Gómez, L. M. (2020). Diseño de un producto horneado adicionado con fibra dietaria porveniente de la cascarrilla de cacao. *Universidad Nacional de Colombia.Facultad de Ciencias Agrarias, Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos.*
- Gómez, M. (2011). Efectos beneficiosos del chocolate en la salud cardiovascular . *Scielo. Nutrición Hospitalaria.*
- Gómez-Juaristi, M. (2011). Efectos beneficiosos del chocolate en la salud cardiovascular. *Departamento de metabolismo y nutrición. Instituto de ciencia y tecnología.*
- González, M. I. (2002). Ácidos Grasos Omega 3: Beneficios y Fuentes. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.*
- González-González, G. (2016). Enfermedad Cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista Mexicana de Cardiología* .
- Guerrero, M. (2006). Prevención de enfermedades cardiovasculares desde la infancia. *BOL PEDIATR.*
- Guevara-Villalobos, D. (2019). Hábitos alimentarios de la población urbana costarricense. *Scielo.*
- Gutiérrez, M. G. (2005). La oferta de alimentos livianos como una opción para el consumidor con sobrepeso y obesidad. *Universidad Estatal a Distancia.*

- Guzmán, D. J. (2002). Diabetes Mellitus, una Enfermedad Cardiovascular. *Revista Costarricense de Cardiología*.
- Hernández, E. (2005). Evaluación Sensorial . *Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería*.
- Hernández, J. (2017). Extracción y caracterización de aceite absoluto de Vainilla. *Revista de Sistemas Experimentales*.
- Hernando, F. J. (2017). Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. *Revista Española de Cardiología*.
- Herrera, J. M. (2010). Avances en promoción de la salud y prevención de las enfermedades crónicas en Costa Rica . *Revista Costarricense de Salud Pública* .
- Herrera, u. M. (2009). Avances en promoción de la salud y prevención de las enfermedades crónicas en Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*.
- Hervert-Hernández, D. (2014). La fibra y sus beneficios a la salud. *An Venez Nutr*.
- INEC. (2011). Características Sociales y Demográficas. *Instituto Nacional de Estadística y Censo. San José Costa Rica*.
- INEC. (2016). Estadísticas vitales. Población, Nacimientos, Defunciones y Matrimonios . *Instituto Nacional de Estadística y Censo* .
- Iza, J. M. (2018). Creación de una línea de productos de pastelería . *Escuela de Gastronomía* .
- Jurado, A. M. (2014). Elaboración y validación de un ciclo de menú y recetario para pacientes con enfermedad celiaca. Tesis de Grado. *Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud. Licenciatura en Nutrición*.
- Jurado, A. M. (2014). Elaboración y validación de un ciclo de menúy. *Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud*.
- Lagunas, A. P. (2016). Efecto del procesamiento del cacao (*Theobroma cacao* L.) en la capacidad antioxidante durante la obtención de licor y cocoa. *Universidad Veracruzana*.
- Lamas, B. O. (2012). Nutrición. *Red de tercer milenio. primera edición*.
- Lanyau, Y. (2009). Hábitos, actitudes y preferencias alimentarias en adolescentes de enseñanza media de la Habana. *Revista. Esp Nutr Comunitaria*.
- Lastre, M. S. (2015). Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en adolescentes. *Rev Cubana Pediatr vol.87 no.2 Ciudad de la Habana*.
- Leboutet, M. R. (2018). Educación Nutricional: La merienda también deber ser saludable . *Universidad Complutense. Madrid*.
- Leboutet, M. R. (2018). Educación Nutricional: la merienda también debe ser saludable. *Universidad Complutense. Madrid*.

- Lemos, R. Á. (2012). Consumo de Grasas y Factores de Riesgo Cardiovascular en Adultos con Cardiopatía Coronaria. *Universidad Abierta Interamericana* .
- Llano, J. L. (2006). Importancia de la fibra dietética para la nutrición humana. *Revista Cubana Salud Pública*.
- López, C. L. (2016). Aproximación a una formulación de un alimento tipo galleta, bajo en calorías y que genere sensación de saciedad para consumo de población adulta. *Corporación Universitaria Lasallista*.
- López-Huertas. (2005). Efectos cardiovasculares de los ácidos grasos omega-3 y alternativas para incrementar su ingesta. *Nutrición Hospitalaria* .
- Malcolmson, L. (s.f.). La linaza antiguo grano rico en beneficios para la salud y la cocina . *heathyflaxl*.
- Malcolmson, L. (s,f). La linaza- Antiguo grano rico en beneficios para la salud y la cocina . *Healthyflax*.
- Martín, E. (2006). Caquexia Cardíaca. *Nutrición Hospitalaria* .
- Martin, S. M.-S. (2017). Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *An. Fac. med.*
- Menéndez, S. S. (s,f). Enfermedades Cardiovasculares. *Institut d' Estudis de la Salut, Barcelona*.
- Morales, D. d. (2014). La acción cardioprotectora del uso moderado de alcohol. *Hospital Clínico Quirúrgico Amalia Simoni. Camagüey, Cuba*.
- Morales, L. G. (2013). Azúcar y enfermedades cardiovasculares.Sugar and cardiovascular disease. *SciELO. Nutrición Hospitalaria*.
- Morocho, C. T. (2017). Importancia del consumo de frutas y vegetales en la alimentación humana. *Universidad Estatal de Milagro* .
- Narváez, A. P. (2013). Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de producción y comercialización de galletas de quinua con chocolate crocante en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. *Universidad Técnica del Norte* .
- OCDE. (2017). Análisis de la OCDE Acerca de las Políticas Nacionales Para Educación: Educación en Costa Rica.
- Oliva, D. A. (2018). Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. *Revisita Habana de Ciencias Médicas* .
- Ordovás, J. M. (2014). Nutrición y salud cardiovascular. *Revista Española de Cardiología* .
- Ortiz, A. D. (2018). Tendencias del consumo de batidos naturales dentro de los hábitos de alimentación saludable. *Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá*.

- Palacios, L. M. (2018). Desarrollo de una galleta dulce reducida en grasa y azúcar enriquecida con harina de amaranto. *Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano*.
- Pérez, A. M. (2014). Propuesta de un método de cálculos de costos de recetas estandarizadas . *Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia*.
- Pérez, Y. D. (2019). Omega 3 y enfermedad cardiovascular. Una mirada reflexiva. Omega 3 and cardiovascular disease. A thoughtful look. *Scielo*.
- Rafecas, M. (2000). Estudio nutricional del cacao y productos derivados. Instituto del Cacao y el Chocolate. *Universidad de Barcelona*.
- Ramírez, T. M. (2018). Efecto del mucílago y harina de *Linum usitatissimum* "Linaza" en las propiedades sensoriales de galletas y su impacto en el tiempo de vida útil. *Universidad Nacional Federico Villarreal*.
- Regueino, V. G. (2014). Introducción al análisis Sensorial. Estudio hedónico del pan en el IES Mugaros. *Sociedad Galega para Promoción de Estadística e da Investigación de Operaciones* .
- Rigotti, A. (2016). Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en la Salud . *Revista Médica Chilena*.
- Rivera, B. d. (2011). Efecto del consumo de linaza sobre el perfil lipídico de adultos sanos.
- Rodríguez, M. (2015). El efecto de omega 3 en la salud humana y consideraciones en la ingesta. *Revista Chilena de Nutrición*.
- Sánchez, J. A. (2011). Prevalencia y manejo de la hipertensión arterial en consultorio privado en Santa Barbara- Heredia, Costa Rica. *Revista Costarricense Salud Pública*.
- Sánchez, M. O. (2017). Registro nacional de insuficiencia cardíaca de Costa Rica. *Programa de insuficiencia cardíaca, Hospital Clínica Bíblica, San José, Costa Rica*.
- Sánchez, P. G. (2006). La fibra dietética. *Nutrición Hospitalaria* .
- Sánchez, R. A. (2010). Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial . *Revista chilena cardiol* .
- Sánchez-Muniz, F. J. (2011). Efectos beneficiosos del chocolate en la salud cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria* .
- Santos, L. A. (2014). Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*.
- Sejin, J. R. (2017). Características Sociodemográficas, Estilos de Vida y Autopercepción de la Imagen Corporal Relacionados Con El Exceso de Peso en Escolares Institución Educativa La Camila Bello. *Universidad Ces. Facultad de Medicina Mestría en Salud Pública*.

- Silva, P. S. (2014). Actividad física y Ejercicio en la Enfermedad Cardiovascular . *Universidad Autónoma de Barcelona*.
- Soca, P. E. (2009). Dislipidemias . *Máster en Bionérgica y Medicina Natural. Departamento de Ciencias Fisiológicas*.
- Solíís, F. J. (2018). Comparación del análisis tradicional de la escala hedónica, que da resultados sesgados, con un nuevo tipo de análisis basado en la teoría de detección de señales llamado índice R para ordenamiento. *Universidad De Costa Rica. Escuela de Tecnología De Alimentos. San José, Costa Rica*.
- T, R.-M. (2016). Riesgo y edad vascular en una población citadina. *Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres*.
- Torres, K. A. (2014). Elaboración de una bebida funcional a base de linaza saborizada con piña: Estudio de vida útil y aporte nutricional de la formulación . *Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud. Carrera de Ingeniería en Alimentos*.
- Travieso, J. C. (2010). Ácidos grasos omega-3 y prevención cardiovascular. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*.
- Tuñón, M. J. (2002). Los flavonoides: propiedades y acciones antioxidantes. *Nutrición Hospitalaria*.
- V., M. I. (2006). Enfermedades Cardiovasculares en Costa Rica . *Revista Costarricense de Salud Pública* .
- Vargas-Zárate, M. (2016). Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Rev. Fac. Med. 2016*.
- Vidalón-Fernández, A. (2010). Clínica de la hipertensión arterial, para el médico general. *An Fac med*.
- Villalobos, Y. M. (2005). Deficiencias nutricionales de los adultos y adultos mayores. *Anales Venezolanos de Nutrición*.
- Webb, A. J. (2019). Caracterización epidemiológica y evolución clínica de la población hospitalizada por insuficiencia cardiaca agudamente descompensada en el servicio de medicina interna del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia entre junio y setiembre del 2019 . *Universidad De Costa Rica*.
- Zaldívar, E. A. (2017). El consumo de ultraprocesados y factores de riesgo para la población. *Universidad de Sevilla* .
- Zoitza Ostojich Cuevas, E. S. (2012). Caracterización de semillas de linaza (*Linum usitatissimum* L.) cultivadas en Venezuela. *Laboratorio de Análisis de Alimentos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela*.

ANEXOS



Anexo N°1: Consentimiento informado

Título de la Investigación: **Aceptabilidad de una preparación adicionada con linaza y cacao como opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en adultos de 20 a 65 años, de ambos sexos, en el cantón la Guácima Alajuela 2020.**

Nombre del Investigador (a) Principal: José David Álvarez Arroyo

Nombre del adulto participante:

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación la realizará José David Álvarez Arroyo, de la Universidad Hispanoamericana, carrera de Nutrición. Con el propósito de identificar el grado de aceptabilidad de una preparación adicionada con linaza y cacao como opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en pacientes de 20 a 65 años, de ambos sexos, en el cantón la Guácima Alajuela

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Determinar la aceptabilidad de meriendas modificadas con linaza y cacao para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en hombres y mujeres de 20 a 65 años.
2. El presente estudio requiere de su participación en al menos 2 ocasiones durante el proceso de la investigación. Durante la entrevista consiste en la recolección de datos sociodemográficos, antecedentes patológicos cardiovasculares personales, gustos y preferencias en alimentos para meriendas.

3. La segunda entrevista tratara las pruebas de aceptabilidad de las meriendas modificadas con linaza y cacao; en dichas pruebas deberá evaluar sensorialmente el producto.

4. El participante debe comprometerse a realizar lo estipulado en los puntos anteriores y ser honesto (a) en sus respuestas.

C. RIESGOS:

1. Los alimentos que serán dados a degustar son formulados bajo las más altas normas de higiene, calidad y seguridad alimentaria, siendo la inocuidad alimentaria el pilar de su preparación.

2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, los investigadores participantes realizarán una referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo será posible que los investigadores aprendan más acerca de la aceptabilidad de preparaciones adicionadas con linaza y cacao para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares y este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

E. En caso de alguna duda o si quisiera mayor información, puede obtenerla llamando al investigador (José David Álvarez Arroyo) a cargo al teléfono (89348458) o al correo electrónico (jose.alvarez08@hotmail.com) en el horario (Lunes a viernes de 2 a 6pm). 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 estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del testigo

fecha

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento

fecha

Nombre, cédula y firma del padre/madre/representante legal (menores de edad) fecha

Anexo N°2: Instrumento para la recolección de datos sociodemográficos, antecedentes patológicos cardiovasculares personales, gustos y preferencias en alimentos para meriendas.

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA ESCUELA NUTRICIÓN

Encuesta para la recolección de datos sociodemográficos antecedentes patológicos cardiovasculares personales, gustos y preferencias en alimentos para meriendas y hábitos de consumo.

Estimado (a) encuestado: La Escuela de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana tiene el gusto de saludarle y a la vez invitarlo a ser parte de la investigación sobre la aceptabilidad de alimentos para meriendas con recetas modificadas y el valor agregado de la linaza y el cacao. Como primer paso se necesita que complete el siguiente cuestionario con el fin de lograr los objetivos de esta investigación.

El cuestionario pretende recabar información. Por esta razón se requiere que sea lo más honesto(a) posible en sus respuestas.

I Parte. Recopilación de datos socio-demográficos:

En el siguiente apartado encontrará una serie de preguntas relacionadas con datos generales. En los casos de preguntas con opciones, solo marcar una opción con una (X). Favor responder específicamente lo que se le está preguntando con la mayor honestidad.

Nacionalidad: _____

Edad: _____ años

Estado civil:

() Soltero (a)

() Casado (a)

() Divorciado (a)

() Unión libre

Grado Académico:

() Primaria Incompleta

() Primaria Completa

- () Secundaria Incompleta
- () Secundaria Completa
- () Universidad Incompleta
- () Universidad Completa
- () Técnico Profesional Incompleto
- () Técnico Profesional Completo
- () Profesión u oficio

¿En qué distrito de la Guácima vive?

- () Guácima Arriba
- () Guácima Abajo
- () Guácima Centro
- () Las vueltas
- () La pradera

II Parte. Antecedentes patológicos cardiovasculares personales:

1. ¿Qué enfermedad relacionada al corazón presenta? Puede marcar varias opciones.

Angina de corazón (pecho)	
Infarto de corazón	
Insuficiencia cardiaca	
Caquexia de corazón	
Enfermedad vascular periférica	
Aterosclerosis	
Colesterol alto	

Triglicéridos altos	
Hipertensión arterial (presión alta)	

Caquexia cardiaca: Disminución del tamaño del corazón.

Enfermedad vascular periférica: Trastorno que afecta a los vasos sanguíneos.

2. ¿Hace cuánto tiempo padece de estas enfermedades?

() Menos de 5 años

() Más de 5 años

3. ¿Consumen usted medicamentos para tratar estas enfermedades?

() Si

() No

4. ¿Tiene en su familia más cercana (papá, mamá, hermanos) antecedentes de padecer de estas enfermedades?

() Si

() No

III Parte. Gustos y preferencias en meriendas:

Instrucciones: A continuación, se le presenta una serie de preguntas de selección única, elija la opción que más se ajuste a sus gustos y preferencias. En caso que se le indique, puede seleccionar más de 1 opción.

1. ¿Realiza usted habitualmente meriendas entre semana (mañana, tarde o noche)?

() Sí

() No (Pase a la pregunta 3)

2. ¿En cuales momentos del día durante la semana realiza meriendas? Puede marcar varias opciones.

() Mañana

() Tarde

() Noche

() Otros, especifique: _____

3. ¿En cuales momentos del día durante los fines de semana realiza meriendas? Puede marcar varias opciones.

() Mañana () Tarde () Noche

4. Respecto al tipo de alimento para una merienda, ¿Cuál de las siguientes características prefiere en los alimentos que consume? Puede marcar varias opciones.

() Normal (Regular) () Integral
() Light (Liviano) () Bajo en grasa
() Bajo en azúcar () Alto en fibra

5. ¿Cuánto estaría dispuesto a gastar en un alimento para la merienda?

¢300 a ¢350 _____

Más de ¢450 _____

Más de ¢550 _____

6. De los siguientes alimentos elija la opción que más le gusta y preferiría consumir en una merienda.

1. A base de fruta troceada:

Tipo bowl (tazón)	
Helados	
Yogurt	

2. A base de batidos:

Batidos de frutas y vegetales	
----------------------------------	--

3. Repostería Dulce:

Galletas	
Cupcakes	
Barritas de cereal	
Brownies	
Pan dulce	

4. Repostería Salada:

Palitos de queso	
Palitos de ajonjolí	
Pan casero	
Bizcochos salados	

Anexo N°3: Instrumento para la prueba de aceptabilidad (se aplica luego de realizar en la fase de campo haber elaborado el producto)

Prueba de aceptabilidad de la merienda

Nombre: _____

Fecha: _____

Estimado (a) encuestado: La escuela de nutrición de la Universidad Hispanoamericana tiene el gusto de saludar y a la vez invitarlo a ser parte de la investigación sobre la aceptabilidad de una merienda con recetas modificadas y el valor agregado de la linaza y cacao.

- En este apartado se le solicita su opinión del producto en cuanto a olor, color, sabor y textura. Por favor pruebe uno de las meriendas en el orden que se indica y marque con una X sobre el círculo que mejor describa su aceptación hacia el producto.
- Beba agua antes de probar la siguiente muestra para limpiar el paladar.

A. OLOR



B. COLOR



C. SABOR



D. TEXTURA



A. OLOR



B. COLOR



C. SABOR



D. TEXTURA



Anexo N°4: Estandarización de recetas control y modificada

Receta Control

Nombre de la receta:	Galletas de chocolate (Receta de base)
Foto:	
No. de porciones:	12 porciones
Tiempo de preparación:	40 minutos
Grado de dificultad:	Fácil

Ingredientes	Unidad de compra	Medida casera	Cantidad Estándar	
			Peso Bruto	Peso Neto
Harina de trigo	Kilogramos	1 ½ taza	370g	370g
Cacao en polvo	Gramos	1/3 taza	42g	42g
Azúcar refinada	Kilogramos	1 taza	210g	210g
Margarina light	Barra	1 barra	115g	115g
Huevos	Kilogramos	2 huevos	100g	100g
Polvo de hornear	Gramos	2 dtas	9g	9g
Sal	Gramos	¼ cdta	1,25g	1,25g
Esencia de vainilla	Mililitros	1cdta	5ml	5ml

Equipo de cocina	Utensilios de cocina
Balanza para medir alimentos	Cucharas medidoras
Batidor de globo	Tazas medidoras
Horno	Charola
Microondas	Coladores
	Paleta madera
	Bowl

Procedimiento o Preparación:

1. Precalentar el horno a 350 °F	
2. Engrasar y enharinar la bandeja para galletas y colocar sobre ella, papel encerado.	
3. Derretir la margarina por unos 30 segundos en el microondas, luego mezclar la margarina con una cuchara de madera por unos segundos y agregar el azúcar y mezclar nuevamente por 1 minuto.	
4. Añadir los huevo, la vainilla y mezclar de 1 a 2 minutos.	
5. En un tazón aparte cernir la harina, el cacao, polvo de hornear y la sal. Agregar poco a poco los ingredientes secos a la mezcla. Mezclar hasta que los ingredientes se incorporen por completo.	
6. Con la ayuda de la cuchara y un poco de harina (la mezcla queda un poco pegajosa), dejar reposar la masa por unos 5 minutos y después se extiende la masa con un rodillo formar figuras del mismo tamaño y colocarlas en una charola.	
7. Hornear por 10 a 12 minutos a 350 °F o hasta que empiecen a dorar un poco.	
8. Enfriar la charola de galletas.	
9. Temperatura para servir: Servir a temperatura ambiente.	
VALORES NUTRICIONALES (1 Galleta de 25 gramos)	
Nutriente	Cantidad
Energía	110 kcal
Carbohidrato	21g
Proteína	2g
Grasa	1,5g
Grasa mono insaturada	0,5g
Grasa poli insaturada	0,5g
Grasa saturada	0,5g
Fibra	0g
Magnesio	3,8mg
fósforo	61mg
Potasio	147mg
Zinc	0mg
Vitamina C	0mg

- Valor Nutricional calculado según tablas del INCAP

Receta Modificada

Nombre de la receta:	Galletas de chocolate con linaza
Foto	
No. de porciones:	12 porciones
Tiempo de preparación:	40 minutos
Grado de dificultad:	Fácil

Ingredientes	Unidad de compra	Medida casera	Cantidad Estándar	
			Peso Bruto	Peso Neto
Harina	Kilogramos	1 ½ taza	370g	370g
Cacao en polvo	Gramos	1/3 taza	42g	42g
Sustituto de azúcar	Kilogramos	½ taza	120g	120g
Margarina light	barra	½ barra	57g	57g
Huevos	Kilogramos	2 huevos	100g	100g
Polvo de hornear	Gramos	2cdtas	9g	9g
Sal	Gramos	¼ cdtas	1,25g	1,25g
Esencia de vainilla	Mililitros	1cdta	5ml	5ml
Linaza en polvo	Gramos	2cdas	30g	30g

Equipo de cocina	Utensilios de cocina
Balanza para medir alimentos	Cucharas medidoras
Batidor de globo	Tazas medidoras
Horno	Charola
Microondas	Coladores
	Paleta madera
	Bowl

Procedimiento o Preparación:

1. Precalentar el horno a 350 °F	
2. Engrasar y enharinar la bandeja para galletas y colocar sobre ella, papel encerado.	
3. Derretir la margarina por unos 30 segundos en el microondas, luego mezclar la margarina con una cuchara de madera por unos segundos y agregar el azúcar y mezclar nuevamente por 1 minuto.	
4. Añadir los huevo, la vainilla y mezclar de 1 a 2 minutos.	
5. En un tazón aparte cernir la harina, el cacao, la linaza en polvo, el polvo de hornear y la sal. Agregar poco a poco los ingredientes secos a la mezcla. Mezclar hasta que los ingredientes se incorporen por completo.	
6. Con la ayuda de la cuchara y un poco de harina (la mezcla queda un poco pegajosa), dejar reposar la masa por unos 5 minutos y después se extiende la masa con un rodillo formar figuras del mismo tamaño y colocarlas en una charola.	
7. Hornear por 10 a 12 minutos a 350 °F o hasta que empiecen a dorar un poco.	
8. Enfriar la charola de galletas.	
9. Temperatura para servir: Servir a temperatura ambiente.	
VALORES NUTRICIONALES (1 Galleta de 25 gramos)	
Nutriente	Cantidad
Energía	90 kcal
Carbohidrato	13g
Proteína	2g
Grasa	3,0g
Grasa mono insaturada	1g
Grasa poli insaturada	1g
Grasa saturada	0,5g
Fibra	1g
Magnesio	8,6mg
fósforo	68,5mg
Potasio	166mg
Zinc	0,2mg
Vitamina C	0mg

- Valor Nutricional calculado según tablas del INCAP

Anexo N°5: Elaboración de galletas control y modificada paso a paso

1. Selección de las materias primas



2. Utensilios de cocina (bowls, tazas medidoras, cucharas medidoras, cuchara de paleta, charola para galletas)

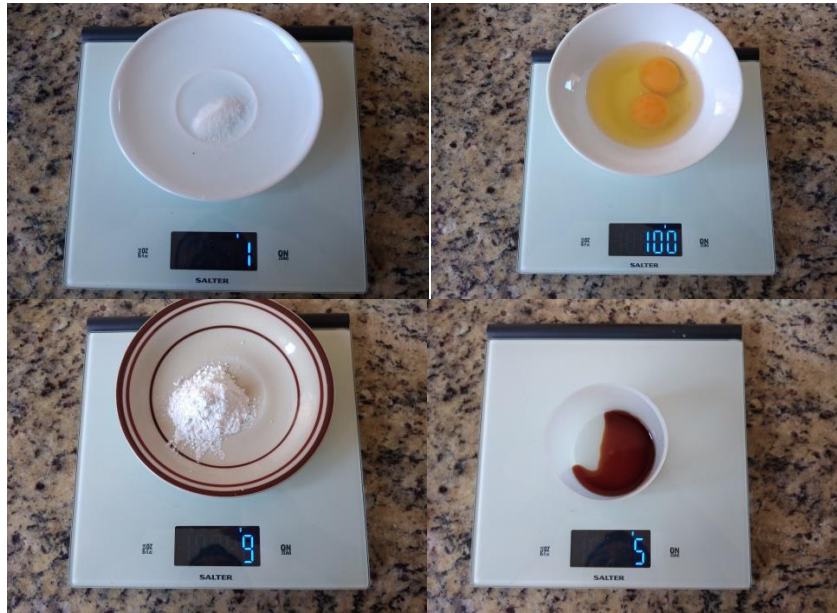


3. Balanza de alimentos marca Salter



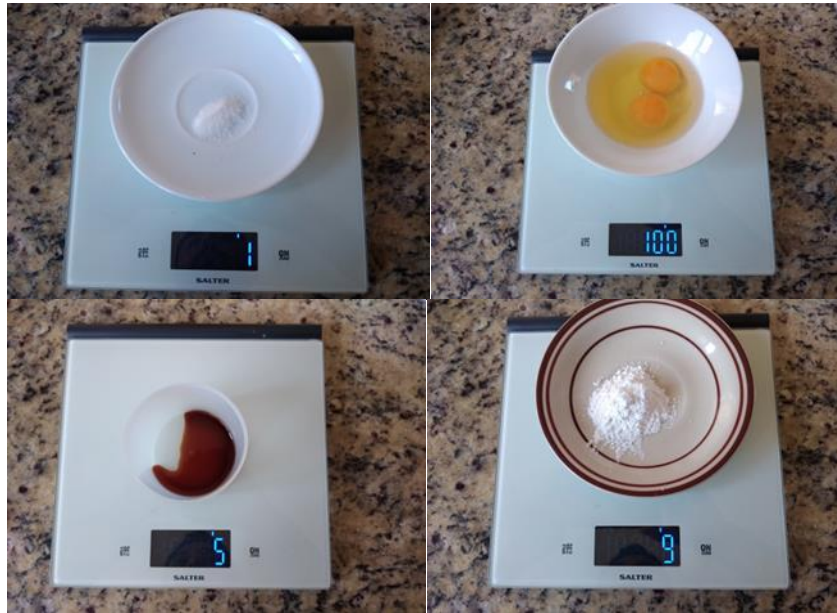
4. Pesaje de los ingredientes receta control





5. Pesaje de los ingredientes receta modificada





Linaza molida

6. Procedimiento de preparación de galletas (receta control)

Paso #1: Charola engrasa y enharinada y con papel encerado



Paso #2: mezcla de margarina light con el azúcar



Paso #3: mezcla de margarina light con el azúcar + huevos y la vainilla



Paso #4: Ingredientes secos cernidos



Paso #5: mezcla de margarina light con el azúcar + huevos y la vainilla adicionando los ingredientes secos cernidos



Paso #6: se forma la masa para galletas y se deja reposar por 5 minutos



Paso #7: se extiende la masa para galletas con un rodillo



Paso #8: se forman las galletas y se colocan en la charola



Paso #9: se coloca la charola con las galletas en el horno por unos 10 minutos a 350 F



Paso #10: galletas recién salidas del horno



Paso #11: muestra 200 de galletas de la receta control



7. Procedimiento de preparación de galletas (receta modificada)

Paso #1: Charola engrasa y enharinada y con papel encerado



Paso #2: mezcla de margarina light con el sustituto de azúcar (natuvia)



Paso #3: mezcla de margarina light con el sustituto de azúcar + huevos y la vainilla



Paso #4: Ingredientes secos cernidos



Paso #5: mezcla de margarina light con el sustituto de azúcar + huevos y la vainilla
adicionando los ingredientes secos cernidos



Paso #6: se forma la masa para galletas y se deja reposar por 5 minutos



Paso #7: se extiende la masa para galletas con un rodillo



Paso #8: se forman las galletas y se colocan en la charola



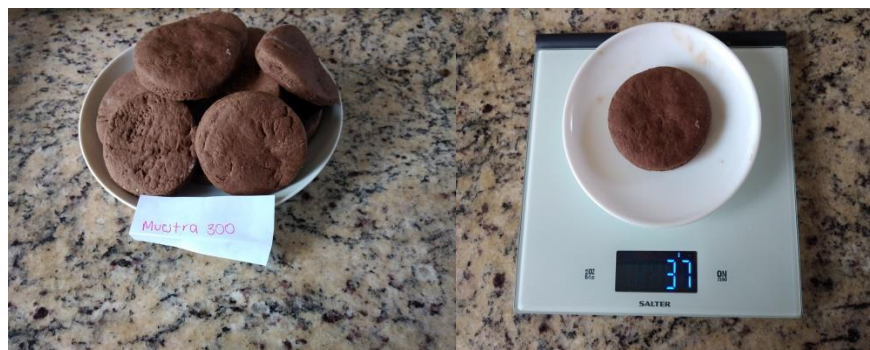
Paso #9: se coloca la charola con las galletas en el horno por unos 10 minutos a 350 F



Paso #10: galletas recién salidas del horno



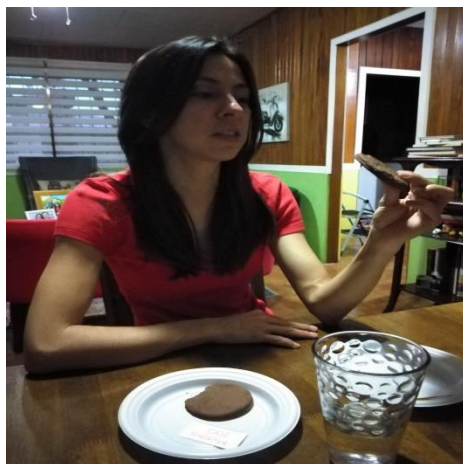
Paso #11: muestra 300 de galletas de la receta modificada + el peso de la galleta por porción



Paso #12: almacenamiento de las galletas control y modificadas



Paso #13: Degustación de las pruebas de aceptabilidad de galletas, receta control y modificada













Anexo N°6: Resultados obtenidos de la Prueba Piloto

1.1 Datos Sociodemográficos

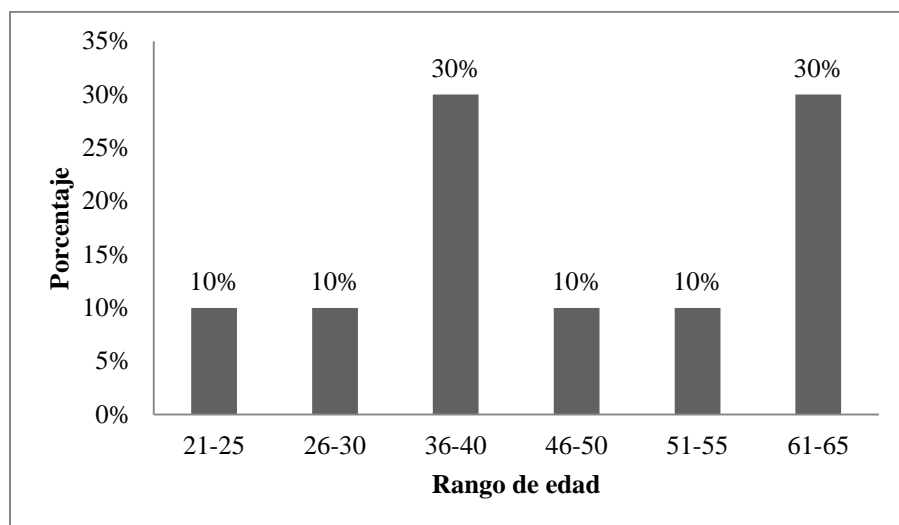


Figura N° 19 Rango de edad en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021.

Se demuestra en la figura anterior que un 30% de la población estudiada tienen entre 36 y 40 años, 61 y 65 años, mientras que un 10% entre 21 y 25 años, 26 y 30 años, 46 y 50 años, 51 y 55 años.

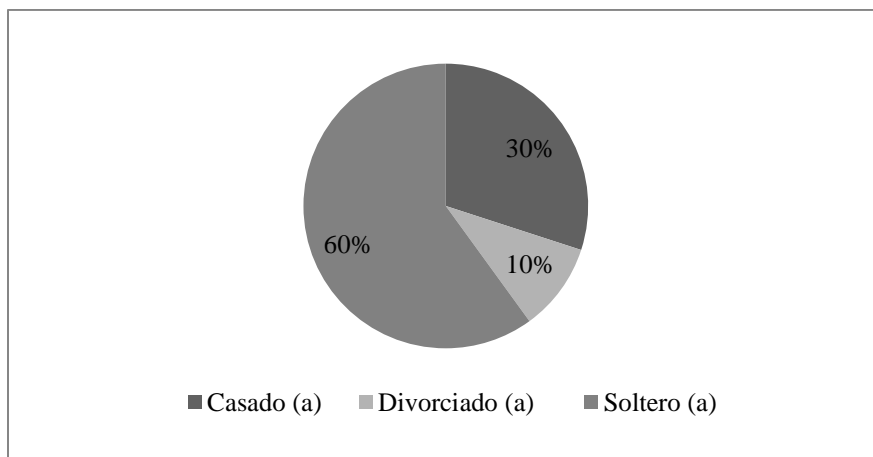


Figura N° 10 Estado civil en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que el 60% de la población estudiada, son solteros, el 30% están casados, mientras que un 10% están divorciados.

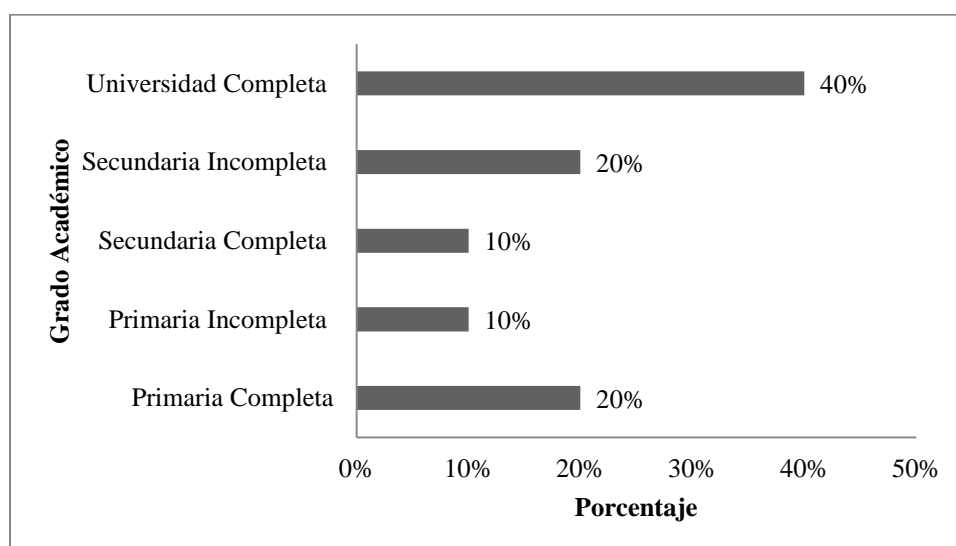


Figura N° 21 Grado Académico en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que el 40% de la población adulta tienen como nivel educativo la universidad completa, seguido de un 20% que posee primaria completa, y secundaria incompleta. Por último en menor cantidad un 10% posee primaria incompleta y secundaria completa.

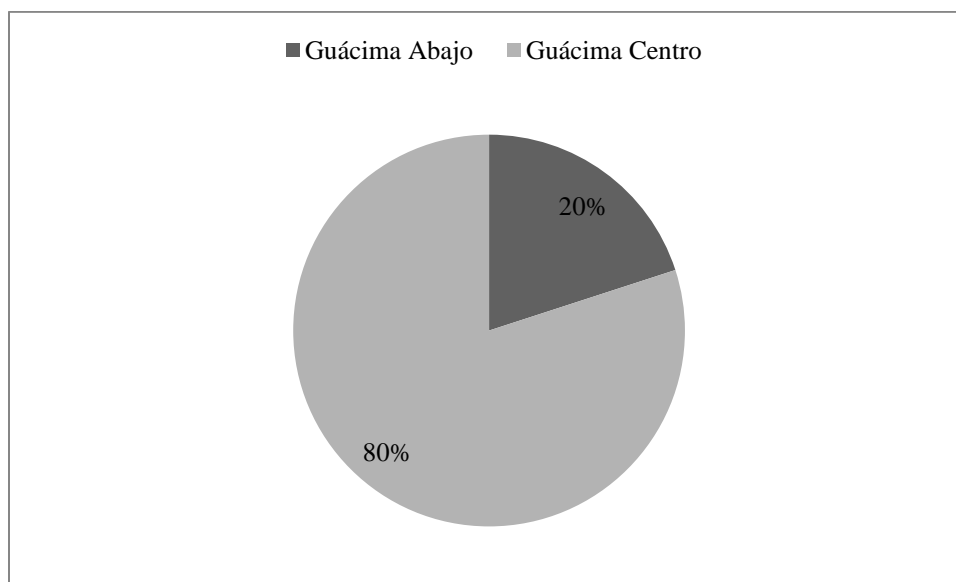


Figura N° 22 Distrito de Residencia en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Los datos representados en la figura anterior, muestra que el 80% de la población adulta reside en guácima centro, mientras que el 20% reside en guácima abajo.

1.2 Antecedentes Patológicos Cardiovasculares personales

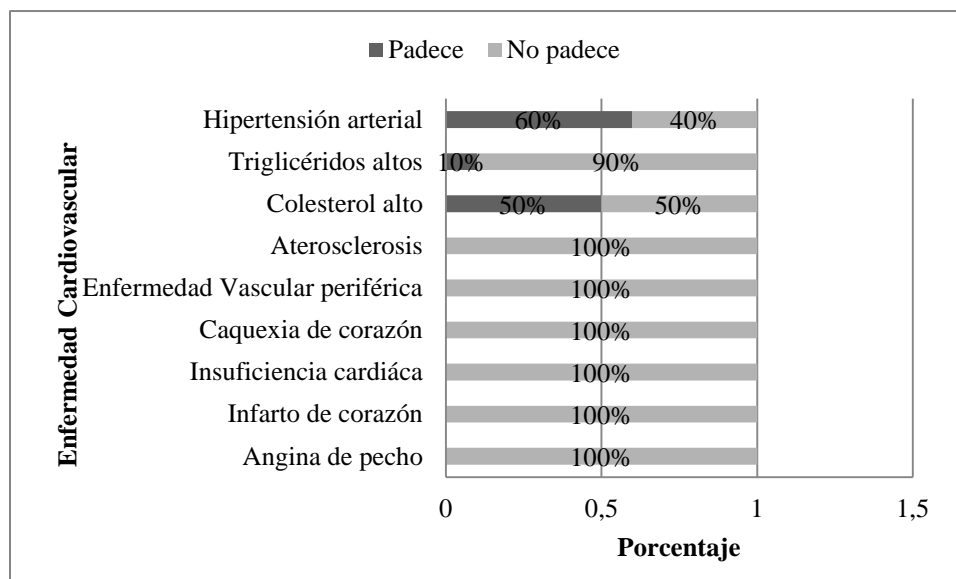


Figura N° 23 Enfermedades Cardiovasculares personales en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se demuestra que un 60% de la población en estudio padece hipertensión arterial, el 50% padece de colesterol alto, mientras que un 10% padece de triglicéridos altos.

Se puede observar en la misma figura que el 100% restante de los participantes no padecen de aterosclerosis, enfermedad vascular periférica, caquexia de corazón, insuficiencia cardíaca, infarto de corazón y angina de pecho

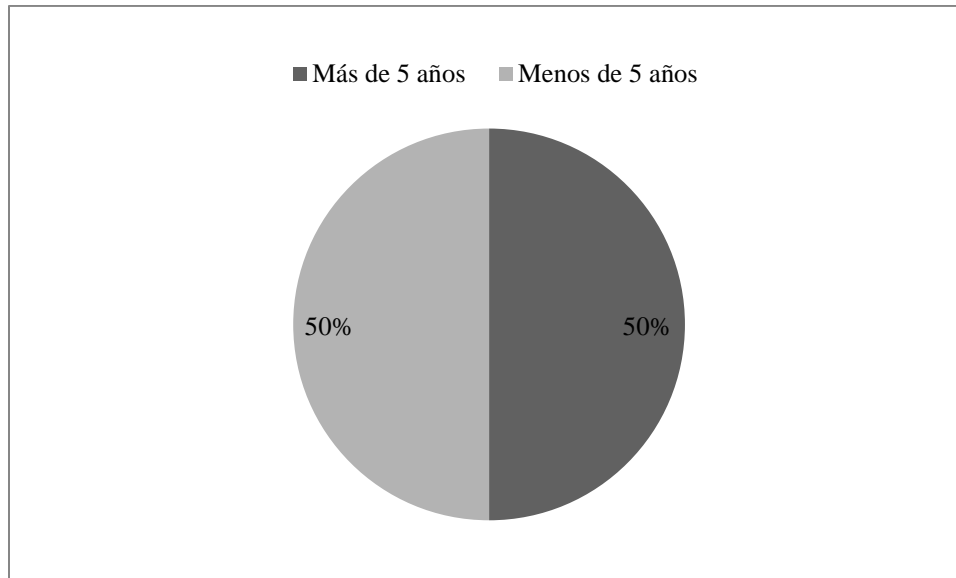


Figura N° 24 Tiempo de padecer enfermedades cardiovasculares en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que el 50% de la población en estudio padecen de enfermedades cardiovasculares más de los 5 años, mientras que el otro 50% las padecen menos de los 5 años.

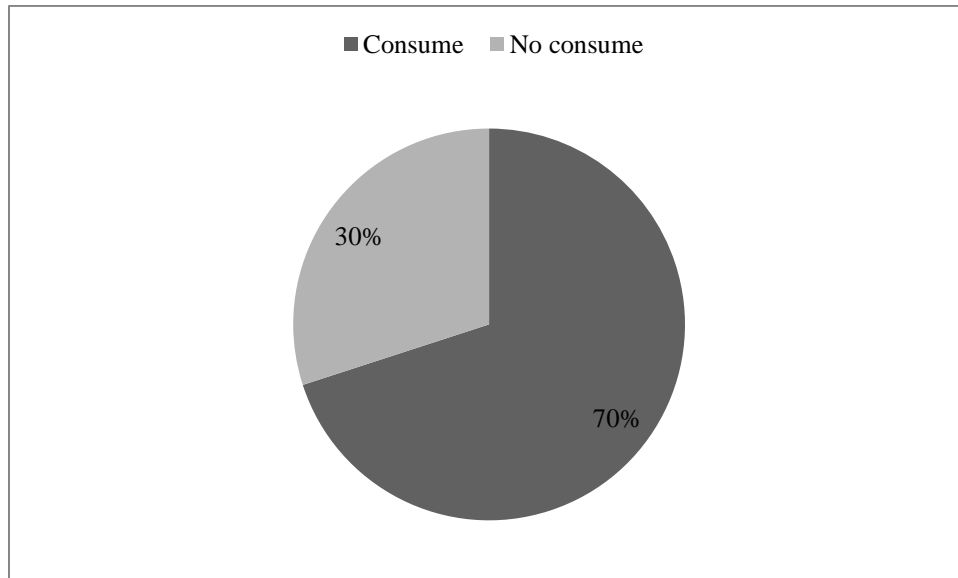


Figura N° 25 Consumo de medicamentos por enfermedades cardiovasculares en adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se puede observar en la figura anterior, que un 70% de la población consume medicamentos para tratar las enfermedades cardiovasculares, mientras que un 30% no consume los medicamentos.

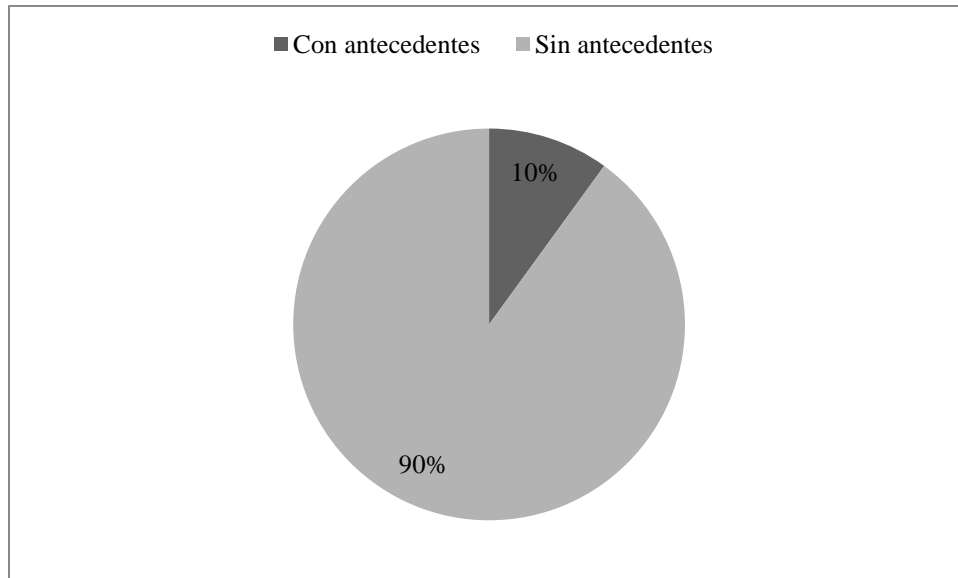


Figura N° 26 Antecedentes patológicos cardiovasculares familiares en adultos de Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se puede observar en la figura anterior que el 90% de la población adulta no tienen antecedentes patológicos de enfermedades cardiovasculares, mientras que un 10% si tiene antecedentes de las enfermedades cardiovasculares.

1.3 Gustos y preferencias en meriendas

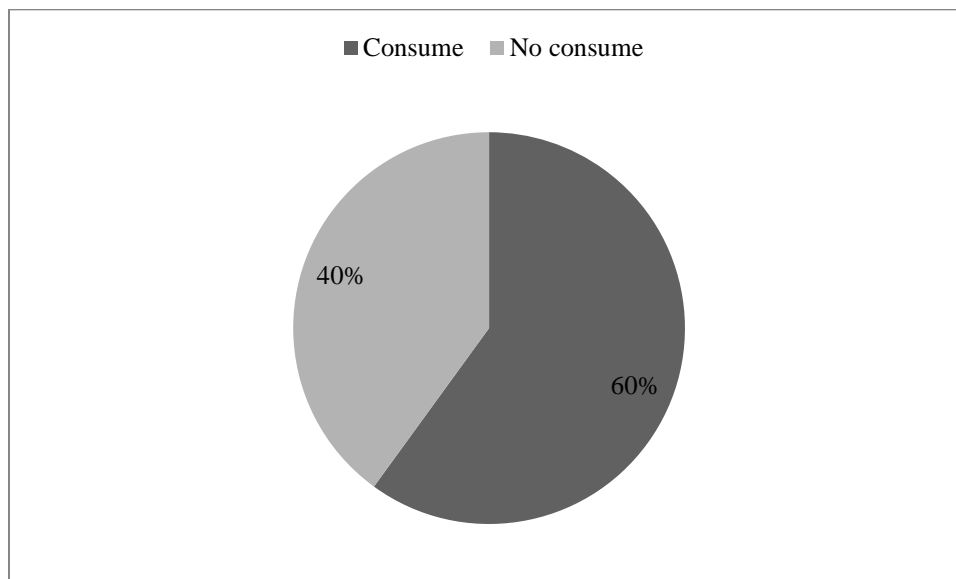


Figura N° 27 Hábitos de consumir meriendas entre semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se muestra que existe un predominio de la población que si consumen meriendas entre semana, ellos están representados con un 60%, mientras que un 40% no consume meriendas entre semana.

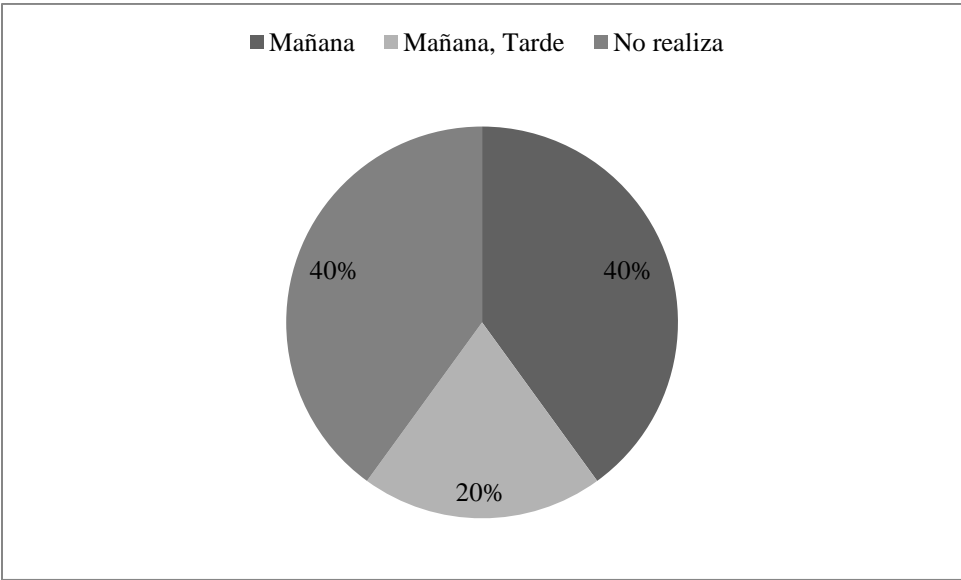


Figura N° 28 Meriendas en la semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que el 40% de la población estudiada realiza una merienda en la mañana, el 20% una merienda en la mañana y en la tarde, mientras que un 40% no la realiza.

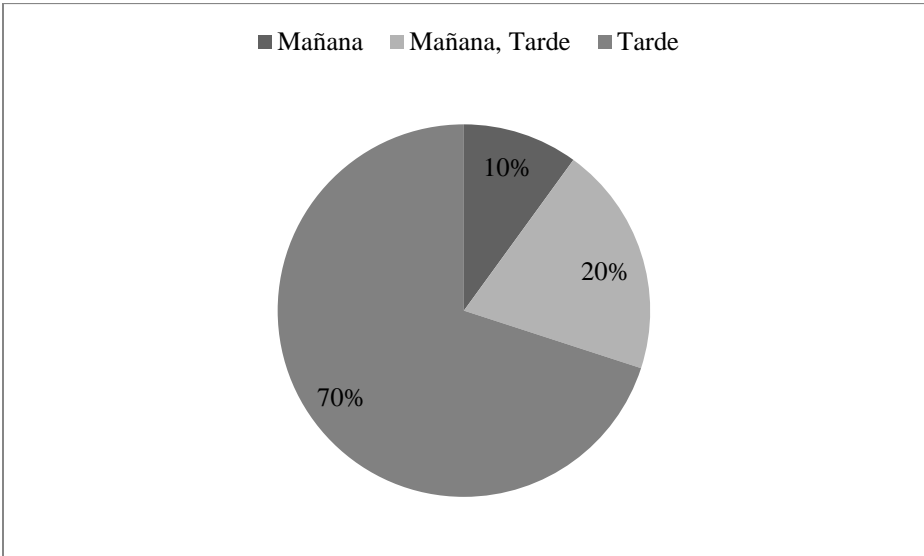


Figura N° 29 Meriendas durante el fin de semana en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se puede observar que el 70% de la población realiza meriendas en la tarde, el 20% en la mañana y en la tarde, mientras que el 10% en la mañana.

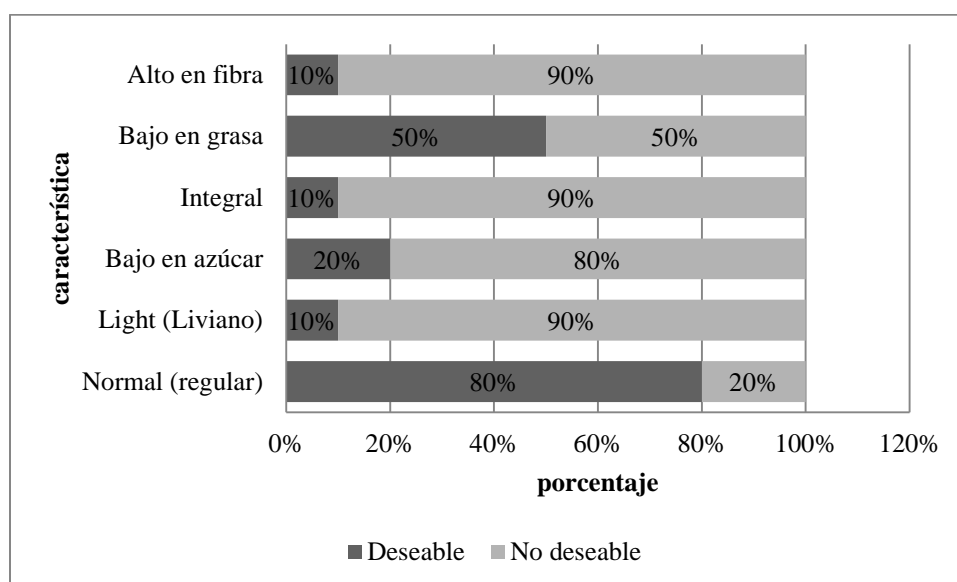


Figura N° 30 Características deseables al elegir meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se puede observar en la figura anterior que un 80% de la población en estudio desean una merienda normal, el 50% desean una merienda bajo en grasa, el 20% desean una merienda bajo en azúcar, mientras que un 10% desean la merienda integral y light.

Mientras se puede observar en la misma figura que el 90% de los participantes no desean una merienda integral, alta en fibra y light, el 80% no desean una merienda bajo en azúcar, el 50% no desean una merienda bajo en grasa y el 20% no desean una merienda normal.

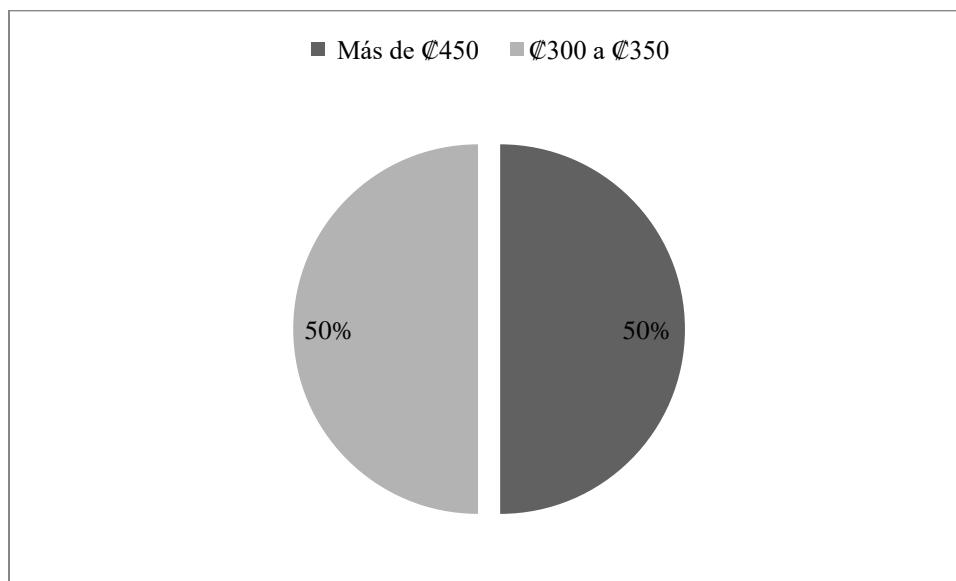


Figura N° 31 Costo preferible de meriendas en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

En la figura anterior se muestra que el 50% de la población adulta prefiere meriendas con un costo de más de ₡450, mientras que el otro 50% prefiere meriendas con un costo que va de los ₡300 a ₡350.

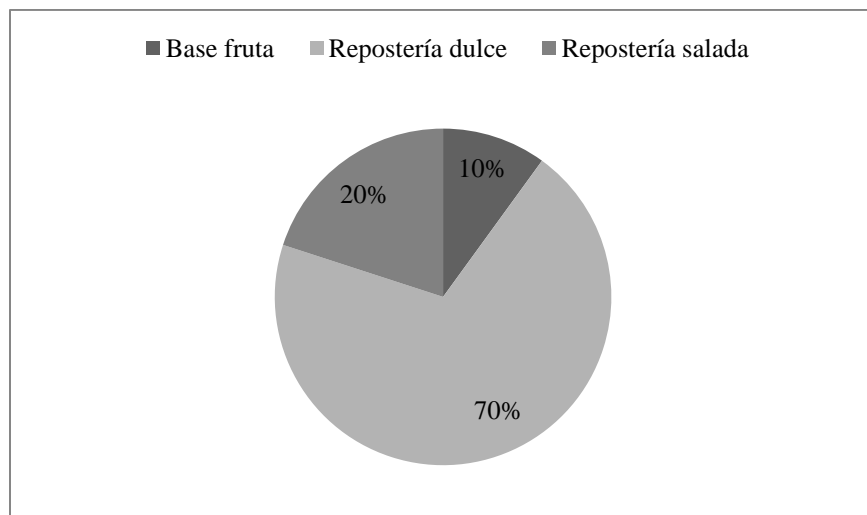


Figura N° 32 Opciones de merienda en adultos de la Guácima de Alajuela, Costa Rica.

Fuente: elaboración propia, 2021

Se logra observar en la figura anterior, que un 70% de la población en estudio opta por las meriendas a base de repostería dulce, el 20% opta por las meriendas a base de repostería salada, mientras que el 10% opta por las meriendas a base de fruta.

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo José Álvarez Arroyo, cédula 1-1555066, en condición de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjuicio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Nutrición titulado “Aceptabilidad de una preparación adicionada con linaza y cacao como opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedades cardiovasculares en adultos de 20 a 65 años, de ambos sexos en el Cantón de la Guácima de Alajuela 2020” es una obra original y para la realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de Octubre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de 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 16 de mayo del año dos mil veintiuno.

José David Álvarez Arroyo

Firma del estudiante

José David Álvarez Arroyo 1-115550616

Carta de aprobación del tutor

San José, 16 de mayo 2021

Carrera de Nutrición

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante José Álvarez Arroyo, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"ACEPTABILIDAD DE UNA PREPARACIÓN ADICIONADA CON LINAZA Y CACAO COMO OPCIÓN DE MERIENDA SALUDABLE PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ADULTOS DE 20 A 65 AÑOS, DE AMBOS SEXOS, EN EL CANTÓN LA GUÁCIMA ALAJUELA 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	8%
Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados	27%
Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20%
Calidad y detalle del marco teórico	20%
Calificación final	90

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

Atentamente,

Ingrid Cerna Solís

Dra. Ingrid Cerna Solís. Nutricionista. CPN. Cód.: 248-10

Profesora Universidad Hispanoamericana. Sede Aranjuez/Heredia

Carta de aprobación del lector

San José, 18 de junio 2021

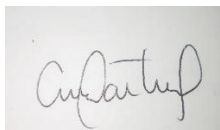
Señores Universidad Hispanoamericana

Sede Aranjuez

Estimados Señores:

Como docente universitaria y en calidad de lectora de la tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición, titulada: *“ACEPTABILIDAD DE UNA PREPARACIÓN ADICIONADA CON LINAZA Y CACAO COMO OPCIÓN DE MERIENDA SALUDABLE PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ADULTOS DE 20 A 65 AÑOS, DE AMBOS SEXOS, EN EL CANTÓN LA GUÁCIMA ALAJUELA 2020”* a cargo del estudiante José Álvarez Arroyo, hago constar que he revisado en segunda lectura y he aprobado el documento, según los lineamientos académicos de la Universidad Hispanoamericana, para ser presentado como requisito final de graduación.

Atentamente



Karol Castillo Gonzalo

CPN-Cod 175-09

Profesora Universidad Hispanoamericana

Carta de autorización 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, 11/08/2021

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) **José Álvarez Arroyo** con número de identificación **115550616** autor (a) del trabajo de graduación titulado **Aceptabilidad de una preparación adicionada con linaza y cacao como opción de merienda saludable para el manejo nutricional de enfermedad cardiovascular en adultos de 20 a 65 años, de ambos sexos en el cantón la Guácima Alajuela 2020** presentado y aprobado en el año **2021** como requisito para optar por el título de **Licenciatura en Nutrición**; **SI** autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,

José David Álvarez Arroyo 115550616
Firma y Documento de Identidad

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

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

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

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

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