



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Caracterización de la ingesta proteica en adultos mayores  
con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad  
de Guayaquil, Ecuador.**

**AUTOR (ES):**

**Salazar Arévalo, Vanessa Michelle  
Zuñiga Martinez, Mayte Francesca**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Lcda. Nutrición, Dietética y Estética**

**TUTOR:**

**Fonseca Pérez, Diana María**

**Guayaquil, Ecuador**

**10 de septiembre del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Salazar Arévalo Vanessa Michelle y Zuñiga Martinez Mayte Francesca** como requerimiento para la obtención del título de **Nutrición, Dietética y Estética**.

### **TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Fonseca Pérez, Diana María**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los diez del mes de septiembre del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Salazar Arévalo Vanessa Michelle y Zuñiga Martinez**  
**Mayte Francesca**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Caracterización de la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador** previo a la obtención del título de **Nutrición Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los diez del mes de septiembre del año 2019**

### **AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_

**Salazar Arévalo, Vanessa Michelle**

f. \_\_\_\_\_

**Zuñiga Martinez, Mayte Francesca**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Salazar Arévalo Vanessa Michelle y Zuñiga Martinez**  
**Mayte Francesca**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Caracterización de la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los diez del mes de septiembre del año 2019**

**AUTORAS:**

f. \_\_\_\_\_

**Salazar Arévalo, Vanessa Michelle**

f. \_\_\_\_\_

**Zuñiga Martinez, Mayte Francesca**

UCSG - Unive... Correo: LUDW... Trip Medical... Inicio - URKU... D54990398... D54749056... Index - URKU... +

← → ↻ secure.orkund.com/old/view/53517732-291902-326569#Fck7DsJAEIPhu2xt0RmV7GNyFZQCRyBskCY14u44xaffkr/c5bl... Mis Fichas - FLC... Norma - Técnica-p... Otros marcadores

Aplicaciones https://www.gastr... Sign in HINARI - Seleccio... Campus UGR Mis Fichas - FLC... Norma - Técnica-p... Otros marcadores

**ORKUND**

Documento [Marco.Tobacco-2.docx \(D54990398\)](#)

Presentado 2019-08-23 14:14 (-05:00)

Presentado por [maitezuniga4@gmail.com](mailto:maitezuniga4@gmail.com)

Recibido [ludwig.alvarez@analisys.orkund.com](mailto:ludwig.alvarez@analisys.orkund.com)

5% de estas 29 páginas, se componen de texto presente en 17 fuentes.

**Bloques** Probar la nueva interfaz Urkund Ludwig Álvarez (ludwig.alvarez)

| Lista de fuentes | Categoría | Enlace/nombre de archivo  |
|------------------|-----------|---|
|                  |           | BORRADOR 2 EN PLANTILLA NORMA MONCE.docx  |
|                  |           | <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/112680/1/UCSG-PRE-MED-NU...">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/112680/1/UCSG-PRE-MED-NU...</a> |
|                  |           | TESISNUTRICION1.docx  |
|                  |           | <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9333/1/UCSG-PRE-MED-TEBA...">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9333/1/UCSG-PRE-MED-TEBA...</a> |
|                  |           | DANI.TESIS.FINAL.AGOСТО.31.docx   |

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Salazar Arévalo Vanessa Michelle y Zuniga Martínez Mayte Francisca

Autorizo

a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación,

Caracterización

de la

ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil

cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los (días) del mes de (mes) del año (año).

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por todas la bendiciones que he recibido durante mi vida y carrera universitaria, por permitirme culminar mis estudios con éxito. A mis padres Carlos Hernán y Mónica que con su amor, apoyo y esfuerzo les han permitido cumplir una meta más de las muchas que he logrado cumplir desde pequeña. Me inculcaron la importancia de ser una excelente alumna con valores y principios y lo he logrado en cada uno de mis ciclos académicos hasta ahora. Gracias por darme el mejor ejemplo de vida, el esfuerzo y la valentía, gracias por todos los valores que me inculcaron y por enseñarme el amor a Dios.

A mi hermano Kevin y mi mascota rocky, por acompañarme en todos mis momentos de estudio durante mi carrera. Gracias a mi novio Ricardo por ser la persona que más me acompañó y ayudó en los momentos que más necesité de alguien, gracias por haber estado siempre ahí, por tu amor, paciencia, y extrema generosidad. Espero algún día poder recompensarte todo lo que has hecho por mí desde el 2015. Gracias a Kevin Salazar y Ricardo Mujica por su apoyo, estudiantes de medicina y economía, por ayudarnos durante el proceso de titulación, no hubiéramos podido sin ustedes dos.

***Salazar Arévalo, Vanessa Michelle***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser guía de mi vida y permitirme lograr todas mis aspiraciones.

A mis padres, Gina y Alfredo por su apoyo constante durante todos los años de estudio, por ser el principal motivo para superar todos mis miedos y lograr todas mis metas, por inculcarme valores y por haberme formado para bien.

A mis hermanos, abuelos, amigos y familiares por estar siempre pendiente mí.

A mi novio, Andrés Ramos por estar para mí cuando lo necesito, por saber entenderme y comprender mis locuras, por amarme y estar presente a pesar de la distancia.

Al Dr. Ludwig Álvarez Córdova por guiarme durante todo el proceso que conlleva realizar el trabajo de investigación, y por darme la oportunidad de ser parte de su proyecto.

***Zuñiga Martinez, Mayte Francesca***

## DEDICATORIA

A mis queridos padres Carlos Hernán y Mónica por amarme y apoyarme desde el día en que nací.

A mi hermano Kevin por su apoyo y ayuda en la estadística durante el proceso de titulación, sin ti no habiéramos podido culminar.

A mi novio Ricardo, por ayudarme hasta el final de mi ciclo universitario, no tengo palabras para describir lo excelente persona que fuiste conmigo, por ser mi apoyo incondicional, mejor amigo y compañero de vida.

A toda mi familia Salazar Arévalo por sus buenos deseos y oraciones.

A mi abuelito Olegario Arévalo que está en el cielo.

Y todas aquellas personas que me han mostrado su cariño y apoyo.

***Salazar Arévalo, Vanessa Michelle***



## DEDICATORIA

A mis padres, Gina y Alfredo, en especial a mi madre por ser persistente, por su esfuerzo día a día, por el sacrificio que hace para darme siempre lo mejor. Por su amor y por estar para mí.

A toda mi familia por su cálido amor.

A mi novio por ser la persona más comprensiva del mundo, por ayudarme a calmar mis miedos, por motivarme cada vez que desisto y por amarme.

***Zuñiga Martinez, Mayte Francesca***



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**CELI MERO, MARTHA VICTORIA**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**ÁLVAREZ CÓRDOVA, LUDWIG ROBERTO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**PAREDES MEJÍA, WALTER EDUARDO**  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

|   |      |
|---|------|
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....   | VI   |
| <b>DEDICATORIA</b> .....  | VIII |
| <b>RESÚMEN</b> .....  | XVI  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | XVII |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | 2    |
| <b>1. Planteamiento del problema</b> .....                              | 4    |
| <b>1.1. Formulación del problema</b> .....                              | 7    |
| <b>2. Objetivos</b> .....   | 8    |
| <b>2.1. Objetivo general</b> .....                                      | 8    |
| <b>2.2. Objetivos específicos</b> .....                                 | 8    |
| <b>3. Justificación</b> .....   | 9    |
| <b>4. Marco Teórico</b> .....   | 10   |
| <b>4.1. Marco Referencial</b> .....                                     | 10   |
| <b>4.2. Marco Teórico</b> .....   | 12   |
| <b>4.2.1. Adulto mayor</b> .....  | 12   |
| <b>4.2.1.1. Sarcopenia: Síndrome Geriátrico</b> .....                   | 12   |
| <b>4.2.1.2. Clasificación de sarcopenia</b> .....                       | 13   |
| <b>4.2.1.3. Consecuencias de la sarcopenia</b> .....                    | 14   |
| <b>4.2.2. Alimentación del Adulto mayor</b> .....                       | 15   |
| <b>4.2.2.2. Requerimientos nutricionales</b> .....                      | 18   |
| <b>4.2.2.3. Necesidades Energéticas</b> .....                           | 19   |
| <b>4.2.4. Requisitos de aminoácidos esenciales para adultos mayores</b> | 25   |
| <b>4.2.5. Requerimientos de proteínas para adultos mayores</b> .....    | 28   |

|  |    |
|--|----|
| 4.3. Marco Legal.....                                    | 30 |
| 5. Formulación de Hipótesis .....                        | 33 |
| 6. Identificación y clasificación de las variables ..... | 34 |
| 7. Metodología de la investigación .....                 | 35 |
| 7.1. Justificación de la Elección de Diseño .....        | 35 |
| 7.1.1. Población y Muestra .....                         | 35 |
| 7.1.1.1. Criterios de inclusión.....                     | 35 |
| 7.1.1.2. Criterios de exclusión.....                     | 36 |
| 7.2.1. Técnica de recolección de datos .....             | 36 |
| 7.2.2. Instrumentos.....                                 | 36 |
| 8. Presentación de resultados .....                      | 38 |
| 8.1. Análisis e interpretación de los resultados.....    | 38 |
| 9. Conclusiones.....                                     | 53 |
| 10. Recomendaciones .....                                | 55 |
| Bibliografía .....                                       | 57 |
| Anexos.....  | 62 |

## ÍNDICE DE CUADROS

|  |    |
|--|----|
| Cuadro No 1. Criterios de diagnóstico de Sarcopenia.....                 | 14 |
| Cuadro No 2. Clasificación de nutrientes esenciales y no esenciales..... | 17 |
| Cuadro No 3. Formula Institute of Medicine gasto energético total.....   | 19 |
| Cuadro No 4. Valores para la actividad física (AF) en mujeres.....       | 20 |
| Cuadro No 5. Valores para la actividad física (AF) en varones.....       | 20 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla No 1. Distribución de gramos de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia..... | 43 |
| Tabla No 2. Distribución de género.....   | 62 |
| Tabla No 3. Distribución de gramos de proteína totales.....                                     | 62 |
| Tabla No 4. Distribución de gramos total de proteína en mujeres.....                            | 63 |
| Tabla No 5. Distribución de gramos total de proteína en hombres.....                            | 63 |
| Tabla No 6. Diagnóstico de riesgo de sarcopenia.....  | 64 |
| Tabla No 7. Diagnóstico de riesgo de sarcopenia en hombres.....                                 | 64 |
| Tabla No 8. Diagnóstico de riesgo de sarcopenia en Mujeres.....                                 | 65 |
| Tabla No 9. Distribución de gramos de proteína en hombres con riesgo de Sarcopenia.....         | 65 |
| Tabla No 10. Distribución de gramos de proteína en mujeres con riesgo de sarcopenia.....        | 66 |
| Tabla No 11. Distribución de gramos de proteína en el desayuno.....                             | 66 |
| Tabla No 12. Distribución de gramos de proteína en el almuerzo.....                             | 67 |
| Tabla No 13. Distribución de gramos de proteína en la cena.....                                 | 67 |
| Tabla No 14. Distribución de gramos de proteína de origen animal.....                           | 68 |
| Tabla No 15. Distribución de gramos de proteína de origen vegetal.....                          | 68 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico No 1. Distribución de Género.....   | 38 |
| Gráfico No 2. Distribución de gramos de proteína totales.....                             | 39 |
| Gráfico No 3. Distribución de gramos de proteína totales en mujeres.....                  | 40 |
| Gráfico No 4. Distribución de gramos total de proteína en hombres.....                    | 41 |
| Gráfico No 5. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia.....                                    | 42 |
| Gráfico No 6. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia en hombres.....                         | 44 |
| Gráfico No 7. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia en Mujeres.....                         | 45 |
| Gráfico No 8. Distribución de gramos de proteína en hombres con Riesgo de Sarcopenia..... | 46 |
| Gráfico No 9. Distribución de gramos de proteína en mujeres con Riesgo de Sarcopenia..... | 47 |
| Gráfico No 10. Distribución de gramos de proteína en el desayuno.....                     | 48 |
| Gráfico No 11. Distribución de gramos de proteína en el almuerzo.....                     | 49 |
| Gráfico No 12. Distribución de gramos de proteína en el cena.....                         | 50 |
| Gráfico No 13. Distribución de gramos de proteína en el almuerzo.....                     | 51 |
| Gráfico No 14. Distribución de gramos de proteína de origen vegetal.....                  | 52 |

## RESÚMEN

**Introducción:** El envejecimiento va acompañado de cambios propios de la edad, y como consecuencia la aparición de enfermedades causadas por una inadecuada alimentación. **Objetivo:** Caracterizar la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. **Materiales y métodos:** Estudio con enfoque cuantitativo no experimental, descriptivo y transversal. La población fue de 103 adultos mayores y la muestra de 84 adultos mayores: 64 mujeres y 20 hombres. Para evaluar la prevalencia de riesgo de sarcopenia se utilizó el cuestionario de SARC-F, y para estimar la ingesta proteica se aplicó la frecuencia de consumo de alimentos adapta del Ensanut, álbum fotográfico de alimentos “Guía para estudios dietéticos” y la tabla mexicana y ecuatoriana de composición de alimentos. **Resultados:** La distribución de proteínas en mujeres (76,2%) y hombres (23,8%) consumen 74,6 gr/pr/sem de proteína animal y 36,65 gr/pr/sem de proteína vegetal de las cuales 21,85 gr/pr/sem en el desayuno, 60,1 gr/pr/sem en el almuerzo, y el 21,5 gr/pr/sem en la cena. Se evidenció que el 39,3% (n=33) de la población presentan riesgo de sarcopenia y el 60,7% (n=51) no presentan riesgo. De acuerdo a la distribución de gramos de proteína a la semana en adultos mayores con riesgo de sarcopenia, 21,90 gr/pr/sem consumen en el desayuno, 55 gr/pr/sem en el almuerzo y 25,25 gr/pr/sem en la cena. **Conclusiones:** Se demostró que los adultos mayores no cumplen con los requerimientos de ingesta proteica en los tres tiempos de comida al día ni semanal.

**Palabras Claves:** Anciano; Necesidades Nutricionales; Sarcopenia; Actividad Motora.



## ABSTRACT

Introduction and objectives: Aging is accompanied by changes owned by age, and as a consequence the appearance of diseases caused by inadequate feeding. The main objective is to characterize protein intake in older adults at risk of sarcopenia in 5 marginal areas of the city of Guayaquil, Ecuador. Materials and methods: This study has a quantitative non-experimental, descriptive and transversal approach. The population covered 103 older adults and the sample was 84 older adults, 64 women and 20 men. The SARC-F questionnaire was used to assess the prevalence of sarcopenia, and to estimate the protein intake was use the frequency of food consumption adapted from Ensanut, photographic food album "Guide for dietary studies" and the Mexican table and Ecuadorian food composition. Result: The protein distribution, women (76.2%) and men (23.8%) consume 74.6 gr/pr/wk of animal protein and 36.65 gr/pr/wk of vegetable protein, which 21.85 gr/pr/wk at breakfast, 60.1 gr/pr/wk at lunch, and 21.5 gr/pr/wk at dinner. It was evidenced that 39.3% (n=33) of the population are at risk of sarcopenia and 60.7% (n=51) are not at risk. According to the distribution of grams of protein per week in older adults at risk of sarcopenia, 21.90 gr/pr/wk consume at breakfast, 55 gr/pr/wk at lunch and 25.25 gr/pr/wk at dinner. Conclusions: It was shown that older adults do not meet the protein intake requirement in the three meal times per day or weekly.

**Key words:** Aged; Nutritional Requirements; Sarcopenia; Motor Activity.

## INTRODUCCIÓN

“La pérdida de masa muscular, función y fuerza relacionada con la edad, denominada sarcopenia o dinapenia, tiene un profundo impacto en la movilidad en los ancianos” (Franzke, Neubauer, Cameron-Smith, & Wagner, 2018). Aunque la pérdida de masa muscular se refleja con mayor exactitud en adultos mayores que atraviesan algún tipo enfermedad, en comparación con los adultos mayores sanos, esta condición los expone a permanecer en un estado desvalido, en donde la disminución de la misma va a ser continua y empeorará según el estilo de vida y alimentación que lleve actualmente. Sin embargo, los cambios que ocurren durante este periodo son propios de la edad y se consideran inevitables, pero también es cierto que hay factores que aceleran o retrasan este proceso.

La vulnerabilidad al riesgo de sarcopenia se asocia a una inadecuada alimentación y esta a su vez, a varios factores que perjudican el estado muscular, y son los cambios fisiológicos que ocurren en la edad avanzada, y las recomendaciones subóptimas de proteína junto con la distribución de las mismas durante el día, están asociadas a posibles determinantes de riesgo para la salud (Rønnow Schacht et al., 2019).

La pérdida de masa muscular está ligado a una menor ingesta de proteínas, y se considera un problema sanitario global ocasionando problemas adversos que afectan el bienestar del adulto mayor, por lo tanto, ciertos autores afirman que... “Una buena nutrición, especialmente una ingesta adecuada de proteínas y energía puede ayudar a limitar y tratar las disminuciones relacionadas con la edad en la masa muscular, la fuerza y las capacidades funcionales” (Deutz et al., 2014).

El deterioro de la masa muscular es progresivo, y se ve influenciado con una mala calidad de vida que incluso puede aumentar la prevalencia de mortalidad.

Por el contrario... “Una nutrición inadecuada puede contribuir al desarrollo de sarcopenia y obesidad” (Baum, Kim, & Wolfe, 2016, p. 2). Por lo tanto, un descenso en la ingesta de proteínas aumenta el riesgo de sarcopenia y ocasionando un desequilibrio entre las necesidades energéticas y proteica.

## 1. Planteamiento del problema

El adulto mayor se encuentra en un período de longevidad donde hay una disminución gradual de masa magra y un aumento de masa grasa debido a una inadecuada alimentación ocasionado por varios factores incluyendo aquellos consecuentes de la edad, lo que propone en la inadecuada selección de alimentos provocando riesgo de padecer sarcopenia.

La sarcopenia es un síndrome que afecta al adulto mayor y ésta a su vez a la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, convirtiéndose en un riesgo en la última fase del ciclo de vida. Según Peña et al. (2016) refiere que “la sarcopenia es un síndrome geriátrico caracterizado por reducción grave, progresiva y generalizada de masa y fuerza muscular que afecta el rendimiento físico, predisponiendo a mala calidad de vida y muerte”.

A nivel mundial, la prevalencia de sarcopenia oscila entre 5 y 32% de la población que tiene entre 60 y 70 años de edad, y de 11 a 80% en la que rebasa los 80 años (Peña-Ordóñez, Bustamante-Montes, Ramírez-Duran, Halley-Castillo, & García-Cáceres, 2015). En un artículo epidemiológico de Shaw, Dennison, & Cooper (2017) refiere que:

La sarcopenia se encuentra en aproximadamente 5,5 y el 13,3% de los hombres y mujeres de edad avanzada, respectivamente, utilizando la definición *The European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP), pero solo en el 1,3 y el 2,3% de la misma muestra utilizando la definición *Foundation For the National Institutes of Health* (FNIH) (p. 230).

En Ecuador la incidencia de la población del adulto mayor es el 7%, por lo tanto 7 de cada 100 personas en el país poseen más de 65 años. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) indica que las proyecciones para el año 2018 serán de aproximadamente 1´221.000 adultos mayores a nivel nacional y en el censo realizado obtuvo la incidencia de pobreza en el adulto

mayor indicando que el 16.9% de la población total se enfrentan en situaciones de pobreza por ingresos. La provincia del Guayas cuenta con 289,866 adultos mayores y su incidencia con respecto al total de la población es 6,8%, siendo 30,941 aquellos adultos mayor que representan 11% de la tasa de pobreza en el Guayas (MIES, 2017).

Actualmente no reflejan cifras exactas de la ingesta de proteínas de los adultos mayores y su posible riesgo de padecer sarcopenia, no obstante, se han realizado escasas investigaciones particulares donde sus resultados reflejan el impacto de este síndrome en la población.

Según Almeida, A et al. (2016) concluyó que la sarcopenia puede desarrollarse por diferentes factores entre ellos los genéticos, endócrinos y enfermedades crónicas, disminución de la síntesis proteica, sedentarismo, además una mala nutrición. *Department of Orthopaedics and Traumatology, Caritas Medical Centre, Shamshuipo, Hong Kong* et al. (2015) declara que: “La masa muscular disminuye del 3% al 8% por década después de los 30 años de edad y la tasa de declive es mayor después de los 60 años”. A causa de la reducción de musculatura se predice la reducción o mala ingesta proteica en la etapa de envejecimiento.

Beaudart et al. (2016) afirma que la nutrición es un punto clave para el correcto tratamiento de sarcopenia. Y concluye en la importancia de una correcta ingesta de proteína para preservar la fuerza y masa muscular (Beaudart, et al., 2016).

A consecuencia de los valores de sarcopenia a nivel mundial, los estudios declaran la prevalencia de la misma en el adulto mayor y la importancia del rol de la nutrición dentro del síndrome geriátrico, no obstante se requieren más estudios que indiquen la importancia de la caracterización de la ingesta de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia, de esta forma dichos estudios a futuro puedan ser de utilidad al permitir identificar un escenario real de

la ingesta proteica en la población adulta, permitiendo reconocer y prevenir los factores de riesgo que inciden en la nutrición de la población a fin de ayudar a prevenir la probabilidad de padecer el síndrome geriátrico.

## **1.1. Formulación del problema**

¿Existe una baja ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia de zonas marginales de la ciudad de Guayaquil con riesgo de sarcopenia?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Caracterizar la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en zonas marginales de la ciudad de Guayaquil.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Determinar la ingesta proteica cuantitativa mediante la aplicación de encuestas de frecuencia de consumo de alimentos.
2. Identificar el riesgo de sarcopenia en comunidades marginales de la ciudad de Guayaquil.
3. Caracterizar la ingesta y distribución de proteínas consumidas en los 3 tiempos principales de comida.
4. Establecer la descripción de la ingesta proteica en pacientes con diagnóstico de riesgo de sarcopenia



### **3. Justificación**

La vejez es una fase del ciclo de la vida, donde el adulto al llegar a la etapa del envejecimiento empieza a manifestar diversos cambios en su organismo. Las variaciones en su discapacidad funcional se presentan debido a varios factores como la inactividad física y mala nutrición, por la disminución de la ingesta de nutrientes y la reducción del apetito característico de la edad, es por ello que los adultos mayores tienden a reducir la ingesta de energía y, por ende, consumen menos proteínas.

La presente investigación propicia la caracterización de la ingesta de proteína en la población geriátrica, puesto a que, en este periodo de vida la ingesta calórica y proteica disminuye, existe evidencia que demuestra que un bajo aporte de proteínas se relaciona con la pérdida de masa muscular.

El síndrome geriátrico sarcopenia, es un problema de salud frecuente en el adulto mayor, el cual se manifiesta con la pérdida de masa magra y discapacidad funcional afectando su calidad de vida, fuerza, función motora y en su peor escenario la muerte. El aporte correcto de proteínas es de utilidad para el tratamiento y prevención de sarcopenia, es por esto, que se efectuará la caracterización de la ingesta de proteínas en zonas marginales (Obra de Dios, Guasmo Sur, Nigeria, San Eduardo, San Francisco) de Guayaquil, para poder obtener una estimación del aporte de proteínas de los adultos mayores y un escenario real nutricional permite determinar el riesgo de padecer sarcopenia.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1. Marco Referencial**

Se registran estudios donde realizaron evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociadas con la sarcopenia del adulto mayor en la ciudad de México en el 2015. Su método fue observacional, analítico, prospectivo, de casos y controles, tuvieron como objetivo determinar la asociación entre la ingesta proteica y actividad física con sarcopenia del adulto mayor, mediante la aplicación de cuestionarios. Para elegir a la población de estudio se realizó muestreo por conveniencia en adultos mayores de 60 años del servicio de consulta externa del Centro Médico Adolfo Mateos de Toluca. Se estudió a 110 sujetos (55 casos y 55 controles) en donde el 49,09% corresponde al masculino y 50,91% al femenino. De los 110 sujetos, 28 (25,45%) no presentaron sarcopenia, 27 (28,18%) presentaron un porcentaje inferior de masa muscular en relación a lo recomendado y se clasificaron con riesgo de sarcopenia, 31 (28,18%) presentan sarcopenia y 24 (21,85%) se diagnosticaron con sarcopenia grave. En cuanto a la ingesta de proteína, se evidenció mayor consumo de proteína de origen animal en los casos controles y el consumo de proteína de origen vegetal es mayor en los casos (Peña-Ordóñez, Bustamante-Montes, Ramírez-Duran, Halley-Castillo, & García-Cáceres, 2015).

Se realizó una revisión bibliográfica, respaldada por estudios observacionales y ensayos clínicos a pequeña escala, en el cual tuvieron como objetivo comprobar el efecto de un correcto consumo de proteínas en el mantenimiento y aumento de la masa muscular. Se observó la dependencia entre la pérdida de masa muscular y función con la edad. A demás se asoció la inactividad física, la ingesta insuficiente de energía y proteínas con la mala salud muscular. En la revisión se pudo proporcionar evidencia y pruebas sólidas sobre la efectividad de la nutrición y actividad física para prevenir los resultados negativos asociados con la sarcopenia y la fragilidad física. Se explicó que actualmente no existe evidencia concluyente sobre los efectos diferenciales de las proteínas de origen animal

frente a las de origen vegetal, sin embargo, consideran que las de origen animal presentan mayor cantidad de aminoácidos esenciales, fuente esencial para el anabolismo muscular, siendo aquellas más digeribles que las vegetales. Sugieren mayores ensayos clínicos sobre la ingesta de proteína en la prevención de sarcopenia (Beasley, Shikany, & Thomson, 2013).

Se valoró la ingesta de proteína, lípidos séricos y fuerza muscular en ancianos. Se incluyó a 47 pacientes de 65 – 85 años de edad que fueron hospitalizados en la Unidad Médica de Alta Especialidad por fractura de cadera en la ciudad de México en el 2017. Entre las variables que consideraron se determinó peso y talla, medición de la fuerza muscular y el MNA, mientras que para evaluar el estado nutricional se recolectó información sobre la ingesta de alimentos ricos en proteínas. Concluyeron que los hombres consumían mayor cantidad de proteína en comparación con las mujeres, además asociaron el consumo de proteína en gramos totales y gramos por kg peso y del perfil de lípidos con fuerza, sin observar correlación alguna, por lo que no se encontró asociación entre la fuerza muscular y los niveles de triglicéridos. De acuerdo con la evaluación del MNA, el 93% de los participantes estaban malnutridos o en riesgo de malnutrición (Amador-Licona, Moreno-Vargas, & Martínez-Cordero, 2018).

## **4.2. Marco Teórico**

### **4.2.1. Adulto mayor**

El adulto mayor es toda persona que ha sobrepasado los 65 años de edad y en efecto conduce de forma irreversible al envejecimiento. Martínez, González, Castellón & González Aguiar (2018) afirman que: “Debido al aumento de la esperanza de vida y a la disminución de la tasa de fecundidad, la proporción de personas mayores de 60 años está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países” (p.60).

### **Composición corporal adulto mayor**

Con la edad la composición corporal del adulto mayor se somete a varios cambios y entre ellos se presenta la reducción de la masa muscular y el aumento de la grasa visceral, permitiendo el riesgo a caídas por la disminución de la fuerza presente en la sarcopenia (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013). El síndrome geriátrico conocido como sarcopenia presente en el adulto mayor, su progreso depende tanto de la actividad física como de su nutrición.

Durante esta etapa también los gustos sensoriales cambian, tanto el gusto, como el olfato y el tacto. La genética, el entorno y el estilo de vida intervienen en el deterioro de las facultades sensoriales” (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013).

#### **4.2.1.1. Sarcopenia: Síndrome Geriátrico**

La sarcopenia es un síndrome geriátrico causado por varios factores caracterizado por la pérdida de masa muscular y fuerza que ocurre en la etapa de envejecimiento en el adulto mayor. Según Almeida dos Santos, Sabino Pinho, Santos do Nascimento, & Oliveira Costa (2016) la definen como: “Un síndrome

geriátrico, multifactorial, caracterizado por la pérdida progresiva de masa muscular esquelética”. Fried (2001) la definió como la presencia de por lo menos tres de cinco criterios: fatiga crónica auto referido, debilidad, inactividad, disminución de la velocidad de marcha y pérdida de peso.

Este síndrome da como resultado un riesgo para el adulto mayor siendo su calidad de vida y salud aquellas afectadas. Almeida dos Santos et al. (2016) declara que:

La sarcopenia puede ser acelerada por diversos factores, entre ellos la presencia de influencia genética, múltiples enfermedades crónicas, factores endocrinos, disminución de la síntesis proteica, disturbios de la intervención, menor densidad ósea, activación catabólica de citocinas proinflamatorias, alteraciones en la activación de las células-satélite, inactividad, además de mala nutrición (p. 256).

Ministerio de Salud Pública de Cuba (2017) refiere que la sarcopenia tiene una serie de causas, primarias o secundarias. Explica que las causas primarias se relacionan con la edad y las secundarias con la inactividad física, la mala nutrición, o patologías propias de la edad.

#### **4.2.1.2. Clasificación de sarcopenia**

El síndrome Sarcopenia puede ser categorizado en 3 fases según EWGSOP.

1. Pre-sarcopenia
2. Sarcopenia
3. Sarcopenia severa

Pre-Sarcopenia se caracteriza por la disminución de la masa muscular, más no la pérdida de fuerza y actividad física, como ocurre tanto en la sarcopenia con

su evolución. Reconocer cada una de estas etapas es esencial para un correcto tratamiento, tanto físico como nutricional. Esta se diagnostica evaluando fuerza muscular, actividad física, velocidad de marcha y porcentaje de masa muscular.

Para establecer un diagnóstico de pre sarcopenia se debe considerar únicamente al criterio 1, mientras que para diagnosticar sarcopenia al criterio 1 más el 2 o 3, y para confirmar sarcopenia grave se considera la sumatoria de los 3 criterios (Nemerovsky et al., 2015, p. 3).

### **Cuadro No 1: Criterios de diagnóstico de Sarcopenia**

| <b>Criterios de diagnóstico de la sarcopenia</b> |
|--|
| Confirmación de una baja masa muscular           |
| 2. Baja fuerza muscular                          |
| 3. Bajo rendimiento físico                       |

Fuente: (Nemerovsky et al., 2015).

#### **4.2.1.3. Consecuencias de la sarcopenia**

Debido a que la sarcopenia es una enfermedad progresiva, esta conlleva una serie de consecuencias que alteran la calidad de vida del adulto mayor. Nemerovsky et al. (2015) declara que:

Las principales consecuencias de la sarcopenia son las relacionadas con la funcionalidad y la dependencia, tales como la alteración de la capacidad de marcha y las caídas. Está demostrada la relación entre la menor masa muscular, la dependencia, la institucionalización y la mortalidad, independientemente de otros factores de riesgo (p.30).

Varios estudios demuestran la importancia de prevenirla, y esto puede ser posible mediante actividad física y una buena alimentación para reducir la pérdida y fuerza muscular (Nemerovsky et al., 2015).

#### **4.2.1.4. Comportamiento alimentario en el adulto mayor**

La conducta del adulto mayor condiciona la selección de alimentos para su nutrición. Troncoso Pantoja, C. (2017) define la conducta alimentaria como la relación que existe en la persona, en este caso el adulto mayor con las comidas y esta se encuentra mediada a través de costumbres adquiridas a lo largo de la vida, la disponibilidad, religión, los cambios culturales, técnicas y modificaciones culinarias.

La selección de los alimentos se encuentra fuertemente relacionada con la conducta alimentaria, puesto a que en base a ésta, se ve reflejada la composición corporal y nutrición del adulto mayor. Empero, debido a enfermedades patológicas, defunción del cónyuge, malos hábitos alimentarios, situación económica, y la no disponibilidad de los alimentos afectan la selección y correcta nutrición del adulto mayor (Troncoso Pantoja, 2017).

#### **4.2.2. Alimentación del Adulto mayor**

(Brown, 2008, p. 2) afirma que “La alimentación es una necesidad básica de los seres humanos”, para ejecutar una variedad de actividades diarias, y para ello se necesita una ingesta adecuada de alimentos. Los alimentos son considerados como la única fuente natural de nutrientes y que mediante su ingesta proveerá de elementos necesarios para el funcionamiento óptimo del organismo. No obstante, la OMS define a la nutrición como la ingesta de alimentos en relación a las necesidades dietéticas del organismo (OMS, 2019).

La alimentación saludable para cumplir con los requerimientos que el cuerpo necesita debe tener todos los grupos de macronutrientes y micronutrientes en porciones necesarias e incluir la mayoría de los alimentos naturales, a su vez debe asegurar una calidad de vida mejor y a prevenir enfermedades crónicas no transmisibles. Por el contrario una nutrición inadecuada, es decir, restringiendo la mayor parte de alimentos puede contribuir en el desarrollo de ciertas enfermedades y en un desequilibrio por déficit o exceso de nutrientes (Brown, 2008, pp. 2-3).

La alimentación se considera como un acto voluntario, en donde el individuo es capaz de llevar los alimentos hacia la boca por sí solo y sobre todo, elegir que alimentos desea ingerir ya sea por gusto, textura, olor y sabor agradable, pero cuando el acto es involuntario, el individuo es incapaz de controlar el proceso ya que comprende la ingesta, transporte, metabolización y excreción los compuestos presentes en los alimentos, sin embargo la combinación de ambos, tanto la alimentación como la nutrición son un factor importante para determinar el estado de salud del individuo (Asencio Peralta, 2012).

Una correcta alimentación debe estar enfocada en el bienestar y cumplimiento de las funciones positivas para el organismo mediante la ingesta de nutrientes, los cuales serán necesarios para el crecimiento, reparación y mantenimiento de los tejidos, en gran proporción los nutrientes no están presente en el organismo por lo que es necesario ingerirlos a través de la dieta y se los considera nutrientes esenciales mientras que los nutrientes no esenciales no requieren ser ingeridos porque se encuentran de forma natural en el cuerpo (Brown et al., 2008, p. 3).



## Cuadro No 2: Clasificación de nutrientes esenciales y no esenciales

| <b>Nutrientes esenciales</b> | <b>Nutrientes No esenciales</b> |
|------------------------------|---------------------------------|
| Carbohidratos                | Colesterol                      |
| Proteínas                    | Creatina                        |
| Grasas                       | Glucosa                         |
| Vitaminas                    |                                 |
| Minerales                    |                                 |
| Agua                         |                                 |

Fuente: (Brown, 2008)

El estado nutricional óptimo de los adultos mayores debe contribuir a una mejor calidad de vida mediante la aplicación de una dieta saludable y acompañada de actividad física diaria. Por el contrario, los adultos mayores que llevan una vida sedentaria, mala alimentación y se encuentran inmersos en cuadros enfermizos están expuestos a un desbalance en su estado nutricional y físico por el déficit o aumento de la ingesta calórica, ambos son riesgos que desencadenan el riesgo a otras enfermedades si este lleva a un estado de desnutrición u obesidad (Planas Vilá, 2007, p.65).

### 4.2.2.1. Factores de riesgos

La alimentación, nutrición y selección de los alimentos durante el envejecimiento dependen de varios factores.

Hay muchas razones por las cuales los adultos mayores no consumen suficiente proteína para satisfacer la necesidad de predisposición genética al bajo apetito, los cambios fisiológicos y las condiciones médicas que conducen a la anorexia asociada a la edad y la enfermedad, discapacidades físicas y mentales que limitan las compras y la preparación de alimentos, y la

inseguridad alimentaria debida a limitaciones financieras y sociales. (Deutz et al., 2014, p.930)

El adulto mayor se encuentra en un ambiente en el que los cambios y alteraciones de acuerdo a la edad, junto con factores socioeconómicos y socioculturas limitan la adquisición de alimentos, provocando un riesgo en la salud y permitiendo la exposición a enfermedades.

#### **4.2.2.2. Requerimientos nutricionales**

“Una dieta adecuada es aquella que permite conseguir y mantener un nivel óptimo de salud en las personas mayores o en cualquier otro colectivo que consideremos” (Gil Gregorio, 2014, p. 7). Mantener un estado de salud óptimo en los adultos mayores en muchas ocasiones suele ser un reto, ya que resulta difícil mantener un equilibrio entre la ingesta de nutrientes y evitar la aparición temprana de enfermedades, una alternativa para evitar un decaimiento en la salud y que resulta beneficioso es ingerir la cantidad adecuada de alimentos que vaya acorde a las necesidades de cada individuo y junto a ello una correcta actividad física para retrasar la aparición de estos. De esa manera aseguraremos un perfecto estado de salud, mejor calidad de vida y sin complicaciones.

Los adultos mayores están expuestos a afectaciones propias por la edad y por ello se los considera un grupo etario en riesgo, a lo largo del ciclo de vida de todo ser humano ocurren cambios estructurales y funcionales, pero al llegar al último ciclo estos cambios son más notorios sobre los cambios que ocurren en la alteración los mecanismos de absorción, aprovechamiento y excreción de los nutrientes (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013, p.452).

Los requerimientos nutricionales disminuyen según avanza la edad, es decir, a mayor edad menor son las necesidades nutricionales, esto se debe en parte a que el organismo no es capaz de responder de manera eficaz a los cambios que

sucedan en la última etapa y por ende no está en condición de asimilar de manera correcta los nutrientes, otro desencadenante es la disminución de actividad física que acompaña a una menor masa muscular, por tal motivo los adultos mayores son candidatos a ganar peso en forma de masa grasa y perdiendo masa muscular (Gil Gregorio, 2014a, p.11).

### 4.2.2.3. Necesidades Energéticas

La disminución de las necesidades energéticas se ve influenciada el descenso la de actividad física, por lo tanto, el objetivo principal en este grupo etario consiste en lograr mantener un peso saludable mediante las estimaciones energéticas. Para lograr y mantener un peso saludable es necesario determinar el gasto energético basal mediante la aplicación de fórmulas y posterior obtener el gasto energético total que incluye tres determinantes importantes; índice metabólico, termogénesis de los alimentos y gasto energético de la actividad física (Brown, 2008, p. 467).

El Institute of Medicine propone las siguientes fórmulas para determinar el requerimiento estimado de energía (REE).

**Cuadro No 3: Formula Institute of Medicine. Gasto energético total.**

|         |   |
|---------|---|
| Varones | $REE_{kcal/día} = 662 - (9.53 * Edadaños) + AF * (15.91 * Pesokg) + (539.6 * Tallam)$ |
| Mujeres | $REE_{kcal/día} = 354 - (6.91 * Edadaños) + AF * (9.36 * Pesokg) + (726 * Tallam)$    |

Fuente: (Palafox López & Ledesma Solano, 2012, pp. 425-426)

Para obtener el gasto energético total de los adultos mayores es necesario conocer el nivel de actividad física que realizan.

**Cuadro No 4: Valores para la actividad física (AF) en mujeres**

| <b>Actividad</b> | <b>AF</b> |
|------------------|-----------|
| Sedentaria       | 1.00      |
| Poco activa      | 1.12      |
| Activa           | 1.27      |
| Muy activa       | 1.45      |

Fuente: (Palafox López & Ledesma Solano, 2012, p. 426)

**Cuadro No 5: Valores para la actividad física (AF) en varones**

| <b>Actividad</b> | <b>AF</b> |
|------------------|-----------|
| Sedentaria       | 1.00      |
| Poco activa      | 1.11      |
| Activa           | 1.25      |
| Muy activa       | 1.48      |

Fuente: (Palafox López & Ledesma Solano, 2012, p. 426)

Por otro lado, mantener un peso saludable es necesario para tener un mejor estado de salud y evitar la aparición temprana de enfermedades, en ocasiones los factores de riesgos propios del envejecimiento condicionan a que este grupo etario sean más vulnerables a la presencia de enfermedades por un déficit calórico.

Las necesidades energéticas estimadas varían, de acuerdo al sexo, para las mujeres es de 1.600-1.700 kilocalorías/día, y para el hombre es de 2.000-2.100 kilocalorías/día, es decir, aproximadamente 30-35 kilocalorías/ kg de peso/día, cabe recalcar que esta estimación va en función de la actividad física que realizan (Gil Gregorio, 2014b, p. 13). Por otro lado, la OMS concretó que el gasto calórico total en adultos mayores disminuye a medida que envejecemos, es decir que aproximadamente cada 10 años disminuyen las kilocalorías a partir de los sesenta años.

#### **4.2.2.3.1. Proteínas**

Los cambios que ocurren durante el envejecimiento que son tanto físicos, fisiológicos, metabólicos y bioquímicos afectan especialmente el estado de salud de los adultos mayores por las diversas situaciones que afectan y tendrá un impacto negativo sobre el descenso del gusto y el olfato por los alimentos generando predisposición a una baja ingesta de alimentos y en especial de las proteínas ocasionando un estado posiblemente grave en la salud (Barrera Sotolongo & Osorio León, 2007). Es importante comprender que una reducción o baja ingesta de proteínas aumenta el riesgo de múltiples enfermedades en la última etapa de vida.

Es importante conocer que un gramo de proteína aporta 4 kilocalorías y representa aproximadamente entre el 12-15% del aporte total de energía, sabiendo que el aporte energético total varía de acuerdo a la edad, es común que durante el envejecimiento la aparición de los factores de riesgo condicionen la alimentación de los adultos mayores durante esa edad, lo cual repercute en los requerimientos nutricionales y la alimentación, algunos de los factores a tomar en consideración son: la disminución de la actividad física, el aumento de enfermedades, la pérdida de la capacidad funcional, la disminución de las papilas gustativas y la masa magra (Gil Gregorio, 2014, p. 14).

#### **4.2.2.3.2. Grasas**

La ingesta de grasas en la dieta de los adultos mayores es necesaria ya que su alta afinidad durante los procesos metabólicos y el transporte de vitaminas liposolubles y grasas es importante para una mejor salud. A pesar de la importancia de las grasas en la alimentación de los mayores es importante recalcar que el aporte de la misma debe provenir y priorizar el consumo de grasas saludables en lugar de restringir la ingesta de grasas, ya que dentro de los

subgrupos hay grasas que no aportan beneficios para la salud y son capaces de originar enfermedades cardiovasculares, cada gramo de grasa aporta 9 kilocalorías y por su alto aporte calórico constituyen el 34% de energía de la dieta (Mahan et al., 2013, p. 40). El aporte total de grasas no debe superar el 30-35% del aporte total energético y la distribución según tipos de grasas (Gil Gregorio, 2014a, p. 14).

1. **Grasas saturadas:** Son de origen animal y no deben superar el 7-10% del aporte total de grasas.
2. **Grasas monoinsaturadas:** Pueden ser de origen vegetal o animal.
3. **Grasas poliinsaturadas:** Se dividen en grasas omega 3 y omega 6, y están presentes en aceites y pescados.

#### **4.2.2.3.3. Hidratos de carbono**

En efecto los hidratos de carbono tienen como primer objetivo ser fuente principal de energía en la dieta ya que aportan 4 kilocalorías por cada gramo y 50-60% del total de la energía. Su consumo debe enfocarse en los hidratos de carbono complejos (almidones), y disminuyendo el consumo de (azúcares) hidratos de carbono simple (Gil Gregorio, 2014a, p. 13).

### **4.2.3. Recomendaciones de proteína en la dieta**

#### **4.2.3.1. Calidad de proteína**

“Las proteínas de la dieta pueden diferir en su contenido de aminoácidos constituyentes y / o velocidad de digestión, los cuales son factores que pueden afectar sus efectos anabólicos dentro del músculo esquelético” (Moore, 2014). Por lo tanto, el valor biológico de una proteína ya sea proteína de origen

animal o vegetal dependerá de los aminoácidos presente y composición de la misma, además de diversas situaciones que afectarán la biodisponibilidad de los aminoácidos como: la edad, el estado fisiológico y la composición de aminoácidos (Suárez López, Kizlansky, & López, 2006, p. 48).

Considerando que la proteína de origen animal presenta beneficios relevantes sobre la síntesis muscular que la proteína de origen vegetal, las recomendaciones se orientan en que la proteína de origen animal provee mayor calidad y cantidad de aminoácidos que las proteínas de origen vegetal (Cruz-Jentoft & Morley, 2012, p. 280).

Otros autores plantearon que una dieta de origen vegetal más un aporte recomendado de cereales puede llegar a cumplir con el aporte necesario de aminoácidos que ayudarán a preservar la masa muscular. Por otra parte, Franzke, Neubauer, Cameron-Smith, & Wagner (2018) estiman que las proteínas de origen vegetal presentan una respuesta anabólica menor que una proteína de origen animal, esto influye a su menor aporte de aminoácidos esenciales, en especial la leucina.

“El contenido de aminoácidos esenciales y la composición de una proteína es quizás el determinante más importante de su potencial anabólico” (Cruz-Jentoft & Morley, 2012, p. 281). Los aminoácidos esenciales cuentan con una estructura importante y funcional para la síntesis muscular, el organismo no es capaz de sintetizarlos por sí solo por lo que es necesario que estos aminoácidos sean incorporados mediante la dieta del adulto mayor (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013).

Dentro del grupo de los aminoácidos esenciales se hace hincapié en el aporte del aminoácido leucina, ya que su importancia radica en hacer énfasis en la estimulación de la síntesis de proteínas musculares mediante la activación del anabolismo muscular, por tal motivo la leucina debe ser incluida como parte

fundamental de la dieta para un mejor anabolismo y formación de músculo (Moore, 2014).

El tipo de proteína parece tener importancia en la alimentación de este grupo etario para lograr el punto máximo del anabolismo después de cada comida, hay dos tipos de proteína que comúnmente se las denomina lentas y rápidas, en donde las proteínas rápidas como su nombre lo indica es de rápida absorción e incluyen: proteína de suero y, las proteínas lentas tardan mucho más tiempo en absorberse y son: carne de res, pollo y productos lácteos. Independientemente del tipo de proteína, el objetivo final consiste en que haya una porción adecuada de proteína en cada comida ya que el aporte de la misma proporciona ventajas favorables en el aumento del anabolismo (Cruz-Jentoft & Morley, 2012, p. 281).

#### **4.2.3.2. Cantidad de proteína y distribución de proteínas en las comidas**

El adulto mayor posee riesgo de malnutrición a causa de la incorrecta selección y adecuación de las recomendaciones de proteína diaria en las comidas principales. Las recomendación de ingesta de proteína que se consideraron optima por mucho tiempo es de 0,8g/kg/día, pero en la actualidad diversos autores afirman que un consumo de 2g/kg de proteína no genera un riesgo para la salud, sin embargo el problema radica cuando no se eligen correctamente los alimentos y se opta por elegir alimentos insanos dando como resultado final la acumulación de grasa (Alfonso J. Cruz-Jentoft & Morley, 2012, p. 281).

“La relación entre la ingesta de proteínas y energía y el anabolismo muscular se complica aún más por el hecho de que muchas personas consumen la mayoría de sus proteínas diarias durante la cena” (A. J. Cruz-Jentoft et al., 2010, p. 282). Las recomendaciones diarias y cantidad adecuada de proteína, tanto de origen



animal como vegetal dentro de la dieta de los ancianos es fundamental para prevenir la pérdida de masa muscular ya que estudios han logrado demostrar que la población mayor no se acerca a las mínimas recomendaciones de proteína, ya que el organismo del anciano es incapaz de estimular la síntesis de proteínas musculares con un aporte de aminoácidos inferior a lo recomendado.

Para alcanzar el punto óptimo de anabolismo, y junto a ello la formación de musculo, sugieren una porción moderada de 30g de proteína que aporta 12g de aminoácidos esenciales por otro lado, no es esencial consumir dicho macronutriente en grandes proporciones para alcanzar el punto de anabolismo ya que una cantidad excesiva de la misma provocará aumento de peso y por consecuente acumulación de grasa a nivel corporal (Cruz-Jentoft & Morley, 2012).

Las recomendaciones de proteína general que una persona debe ingerir al día 60 gr, siendo esta distribuida en tres tiempos de comida. Los gramos de proteína en el desayuno equivalen a 20 gr, almuerzo 20 gr y cena 20 gr de proteína, dando como resultado 140 gramos de proteína por tiempo de comida en la semana (Alfonso J. Cruz-Jentoft & Morley, 2012).

#### **4.2.4. Requisitos de aminoácidos esenciales para adultos mayores**

La manera de evidenciar el anabolismo muscular requiere la presencia de aminoácidos esenciales dentro de la dieta. El tipo de proteína ideal para el adulto mayor aún se encuentra en discusión, ya que varios autores se encuentran en debate, si la mejor opción de proteína es el animal, o vegetal enfocados en la importancia de los aminoácidos dentro de la dieta.

El rol de la ingesta de proteína se asocia con la disminución del riesgo de sarcopenia, es por esto que se sugiere un consumo alrededor de 25-30 gr de

proteína de origen animal y aproximadamente 10 gr de aminoácidos esenciales ayudan a estimular la síntesis muscular (Beasley, Shikany, & Thomson, 2013).

“El contenido de aminoácidos esenciales y la composición de una proteína es quizás el determinante más importante de su potencial anabólico” (Cruz-Jentoft & Morley, 2012, p. 281). Los aminoácidos esenciales debido a que cuenta con una estructura de carbono no logran ser sintetizado por el humano, por lo que es necesario que éste sea incorporado en la dieta alimentaria del adulto mayor (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013).

Dentro del grupo de los aminoácidos esenciales se debe hacer hincapié en el aporte del aminoácido leucina, ya que cumple la función de fomentar la estimulación de la síntesis de proteínas musculares mediante la activación del anabolismo muscular, debido a que su aporte es beneficioso debe ser incluido como parte de la dieta (Moore, 2014).

El tipo de proteína parece tener importancia en la alimentación de este grupo etario para lograr el punto máximo de anabolismo después de cada comida; hay dos tipos de proteína que comúnmente se las denomina lentas y rápidas, en donde las proteínas rápidas incluyen: proteína de suero y, las proteínas lentas: carne de res, pollo y productos lácteos. Independientemente del tipo de proteína, el éxito consiste en que haya una porción de proteína en cada comida ya que el aporte de la misma proporciona ventajas favorables en el aumento del anabolismo (Cruz-Jentoft & Morley, 2012, p. 281).

La importancia de los aminoácidos esenciales es crucial en la síntesis de proteína, siendo la leucina el que predomina en la regulación durante los procesos anabólicos.

Martone et al., (2017) indica que:

“Vale la pena señalar que los músculos envejecidos muestran una respuesta anabólica reducida a dosis bajas (por ejemplo, menos de 10 g) de EAA; sin embargo, dosis más altas (p. ej., 10-15 g, con al menos 3 g de leucina) son

suficientes para inducir una respuesta anabólica proteica comparable a la observada en adultos más jóvenes. Por lo tanto, se recomienda que las personas mayores consuman fuentes de proteínas con mayores proporciones de EAA (es decir, proteínas de alta calidad), como carne magra y otros alimentos ricos en leucina (p. Ej., Soya, maní, caupí y lentejas)” (pg.2).

#### **4.2.4.1. Efecto de la edad en el metabolismo de la proteína**

En la sección del libro sobre las necesidades nutricionales de sarcopenia, los autores Paddon-Jones & Van Loon (2012) proponen que los adultos mayores necesitan incorporar en su régimen alimentario una alta cantidad de proteínas en las tres comidas principales, y toman como indicador a una persona de 75kg refiriendo que un consumo de 25 a 30 gramos de proteína al día figura el 1.0 a 1.2 g/kg/día, permitiendo el efecto de la proteína en el anabolismo del músculo.

Paddon-Jones & Van Loon (2012) señalan que se han realizado varios estudios que examinan los efectos del anabolismo provenientes de la síntesis de proteína en el músculo y refieren que existe el periodo abortivo y el periodo postprandial. Algo característico de la edad es que se refleje una disminución de la absorción, por lo que varios estudios acuerdan de que se incorpore aminoácidos y proteínas para recompensar la leve disminución que aumenta con el tiempo provocada por la edad, ya que se ha demostrado que en una menor cantidad de proteína la respuesta anabólica disminuye, y el incremento de la misma mejora el anabolismo muscular.

Baum, Kim, & Wolfe (2016) explican que mediante una revisión se evidenció diferencia relacionadas al consumo de proteína en adultos mayores, por lo tanto, se puede observar que los adultos mayores responden menos al estímulo de anabolismo de una baja ingesta proteica que los adultos jóvenes. Empero, se puede mejorar con una ingesta óptima de consumo de proteínas (30% - 35%

Ingesta Calórica Total), siendo éste un requisito para una mejor respuesta muscular.

#### **4.2.5. Requerimientos de proteínas para adultos mayores**

La población del adulto mayor requiere completar sus requerimientos nutricionales para mantener una vida saludable y prevenir enfermedades geriátricas. Beudart et al. (2016) afirma: “La nutrición se considera un punto importante para el tratamiento de la sarcopenia” (p.6). Empero, debido a que su enfoque principal es la pérdida de masa muscular, el rol de la proteína es fundamental para su prevención.

Preservar la masa muscular y la fuerza es de gran importancia para poder evitar la progresión de dicha disminución de masa magra. Se han realizado diversos estudios donde su enfoque busca ver el rol de la proteína en sujetos con sarcopenia. Beudart et al. (2016) refiere que: “mantener una ingesta adecuada de proteínas puede ayudar a preservar la masa muscular y la fuerza tanto en adultos como en personas mayores”.

La Ingesta Diaria Recomendada indicada de proteínas para los adultos mayores es de 0,8 a 1 g/kg de peso/día, ingesta esencial para poder estar en los requerimientos normales y reducir el riesgo de sarcopenia, aunque al estimar las recomendaciones de proteínas no se estimó la cantidad necesaria para evitar el deterioro funcional durante el envejecimiento (Peña-Ordóñez et al., 2015).

*Department of Orthopaedics and Traumatology, Caritas Medical Centre, Shamshuipo, Hong Kong et al., (2015) afirma que: “La ingesta inadecuada de proteínas es uno de los principales factores de riesgo para la sarcopenia” (p. 24).*

Sin embargo, el adulto mayor a pesar de que su necesidad proteica aumenta se encuentra expuesto a factores relacionados a la edad que impiden completar las recomendaciones diarias recomendadas, mucho menos aquellas requeridas para poder prevenirla.

Se requiere de 1,2 a 1,5 g/kg de proteína para poder prevenir el riesgo de sarcopenia, pese a que las recomendaciones son de 0,8 g/kg/día muchos ancianos no llegan a cumplir dicha cantidad de proteína al día, mucho menos los valores para poder prevenirlas (Department of Orthopaedics and Traumatology, Caritas Medical Centre, Shamshuipo, Hong Kong et al., 2015).

### 4.3. Marco Legal

El presente trabajo de investigación se fundamenta en base a los derechos y leyes que rigen a favor del ser humano en Constitución del Ecuador aprobada en el 2008 (Constitución del Ecuador, 2008).

En el capítulo primero de los “Principios de aplicación de los derechos” señalan que:

**Art. 10.-** Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozaran de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales.

Sección séptima de la Salud manifiesta que todos tenemos el derecho a la salud

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En la Constitución del Ecuador se priorizan varios grupos, en el capítulo tercero en el derecho a las personas y grupos de atención prioritaria, entre ellos el adulto mayor.

**Art. 35.-** Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y

quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

En el capítulo tercero, sección primera asociada a los Adultos mayores

**Art. 36.-** Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad.

**Art. 37.-** El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos, en los cuales se recalca la atención en salud.

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.
2. El trabajo remunerado, en función de sus capacidades, para lo cual tomará en cuenta sus limitaciones.
3. La jubilación universal.
4. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
5. Exenciones en el régimen tributario.
6. Exoneración del pago por costos notariales y registrales, de acuerdo con la ley.
7. El acceso a una vivienda que asegure una vida digna, con respeto a su opinión y consentimiento.

**Art. 38.-** El Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores, que tendrán en cuenta las diferencias específicas

entre áreas urbanas y rurales, las inequidades de género, la etnia, la cultura y las diferencias propias de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades; asimismo, fomentará el mayor grado posible de autonomía personal y participación en la definición y ejecución de estas políticas.

En particular, el Estado tomará medidas de:

1. Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente.



## **5. Formulación de Hipótesis**

Los adultos mayores de las zonas marginales de la ciudad de Guayaquil presentan baja ingesta proteica.

## **6. Identificación y clasificación de las variables**

### **Frecuencia de consumo de alimentos**

#### **Definición conceptual**

La frecuencia de consumo de alimentos es una de las herramientas de evaluación dietética ampliamente utilizadas y diseñadas para ingesta habitual de alimentos (Zajac, Agata, Jadwiga, & Artur, 2017). Generalmente mide los hábitos alimenticios de las personas y es la herramienta más adecuada en estudios epidemiológicos (Gunes et al., 2015).

### **Ingesta proteica**

#### **Definición conceptual**

Es la cantidad estimada de proteínas ingerida obtenida de varias fuentes en los tiempos de comida a fin de nutrir y prevenir enfermedades en una determinada población (Tieland, Borgonjen-Van den Berg, Van Loon, & de Groot, 2015).

### **Riesgo de sarcopenia**

#### **Definición conceptual**

Conjunto de posibilidades de presentar sarcopenia mediadas por el cuestionario SARC-F.

Esta es una herramienta validada y sensible que analiza subjetivamente 5 componentes relacionados con la sarcopenia: fuerza, asistencia en la caminata, levantarse de una silla, subir escaleras y número de caídas en el último año. Cada componente presenta un puntaje máximo de 2. Si la suma total del puntaje es igual o mayor a 4. Por defecto, si la suma es menor se concluye que la persona no presenta riesgo de sarcopenia. (Cotrina & Carbajal, 2019).

## **Pérdida de masa muscular**

### **Definición conceptual**

Es un problema clínico común en el que refiere pérdida de masa involuntaria provocando, discapacidad disminución en fuerza y actividad afectando las actividades diarias de una persona.

## **7. Metodología de la investigación**

### **7.1. Justificación de la Elección de Diseño**

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo porque se medirá las variables mediante el análisis estadístico. Tiene un diseño no experimental, descriptivo, transversal. La recolección de datos de tomará una sola vez durante el proceso (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

#### **7.1.1. Población y Muestra**

La población escogida será conformada por adultos mayores a 60 años que habiten en sectores marginales de Guayaquil, Ecuador. Se trabajó con una población de 103 adultos mayores y la muestra fue de 84 adultos mayores de sexo masculino y femenino que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente.

##### **7.1.1.1. Criterios de inclusión**

- Adultos mayores de 60 años ambos sexos.
- Adultos mayores que se encuentren en capacidad autónoma de responder la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos y test.

- Adultos mayores que firmaron el consentimiento informado.

### **7.1.1.2. Criterios de exclusión**

- Adultos mayores con trastornos cognitivos.
- Adultos mayores que presenten dificultad para comunicarse verbalmente.
- Adultos mayores que tengan limitaciones para realizar el test físico y funcional.
- Adultos mayores que no deseen participar.

## **7.2. Técnicas e instrumentos**

### **7.2.1. Técnica de recolección de datos**

Se realizó un muestreo en pacientes mayores a 60 años en adultos mayores de lugares marginales en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Se aplicaron frecuencias de consumo semicuantitativas adaptada de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Medio Camino 2016 (ENSANUT) para determinar la ingesta proteica, un álbum fotográfico de alimentos “Guía para estudios dietéticos” para estimar gramos de las porciones. Para identificar la prevalencia de riesgo de sarcopenia en adultos mayores se aplicó el cuestionario de SARC-F.

### **7.2.2. Instrumentos**

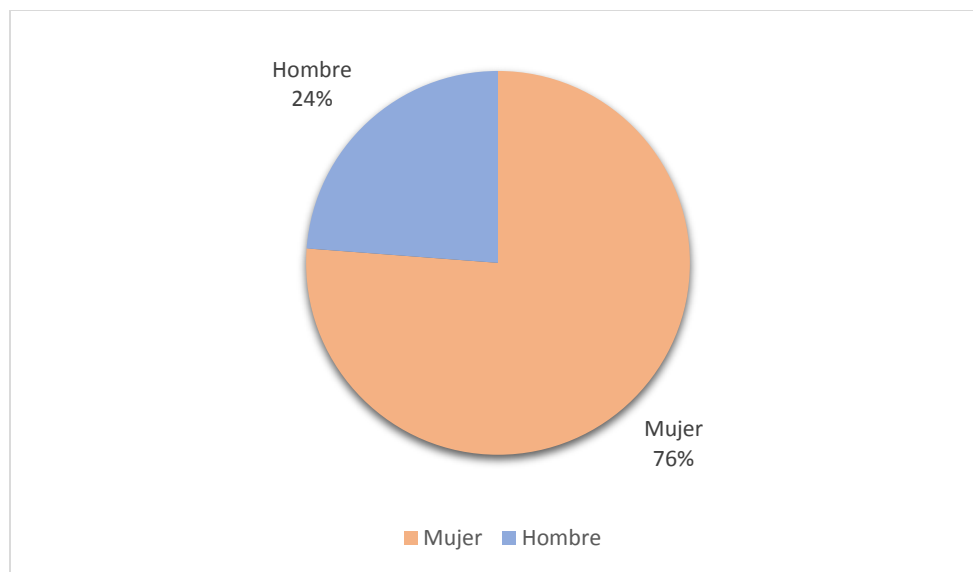
Para evaluar y registrar la ingesta usual de alimentos se empleó la frecuencia de consumo de alimentos, para hacer la conversión de medida casera a porción en gramos se empleó el Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria de Ecuador – Quito. La conversión de peso en gramos de los alimentos a gramos de proteína se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos mexicana y ecuatoriana. Al completar la recolección de datos de acuerdo a las variables requeridas se procedió a realizar la base de datos en donde se empleó

Microsoft Office Excel y Word 2013, para hacer el análisis de la base de datos se empleó IBM SPSS Statistics versión 22.

## 8. Presentación de resultados

### 8.1. Análisis e interpretación de los resultados

**Gráfico No 1. Distribución de Género**

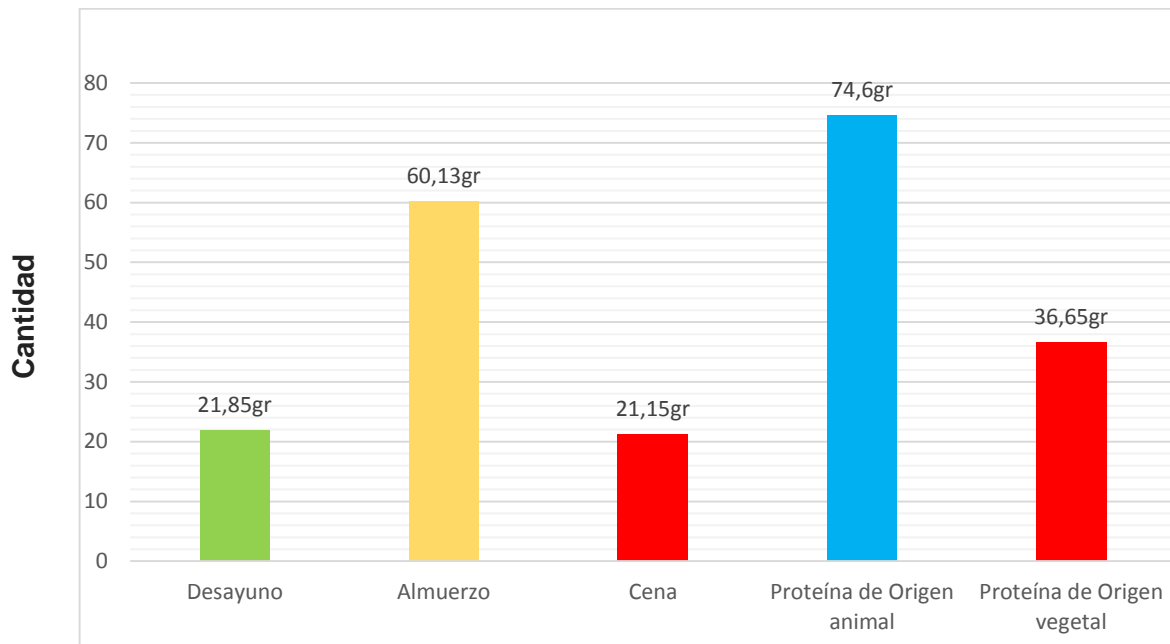


Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 2.

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico No 1 se describe la población de estudio según el género compuesta por 84 adultos mayores de 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, el 76,2% (64) son de sexo femenino y el 23,8% (20) de sexo masculino.

## Gráfico No 2. Distribución de gramos de proteína totales



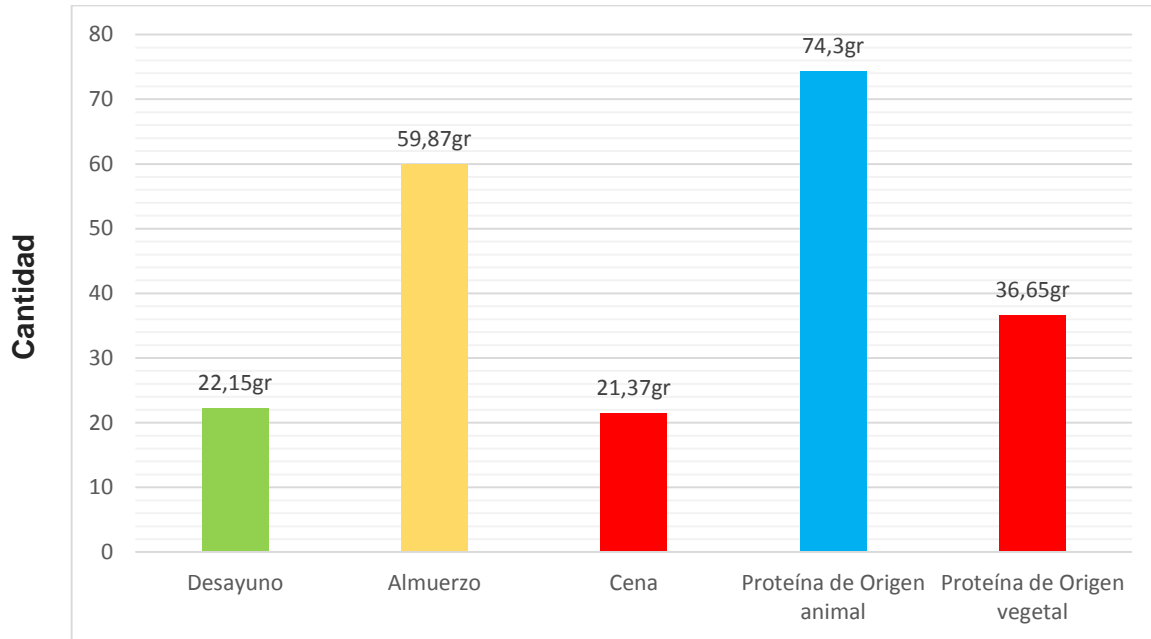
Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 3.

### Análisis e interpretación

De acuerdo al gráfico No 2 de la distribución de gramos de proteína en la semana por tiempo de comida y por origen de proteína. La población conformada por 84 adultos mayores consume una cantidad de 60,1 gr/pr/sem en el almuerzo, 21,85 gr/pr/sem en el desayuno y 21,15 gr/pr/sem en la cena. Según su origen, la proteína animal refiere 74,6 gr/pr/sem y proteína vegetal 36,65 gr/pr/sem.

Ante esto podemos observar que a pesar de la población adulto mayor consumen mayor cantidad de proteína en el almuerzo, pero no es suficiente para lograr cumplir con los requerimientos en su totalidad y optan por elegir la proteína de origen animal, por lo tanto, están predispuestos a múltiples enfermedades del síndrome geriátrico.

### Gráfico No 3. Distribución de gramos de proteína totales en mujeres



Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 4.

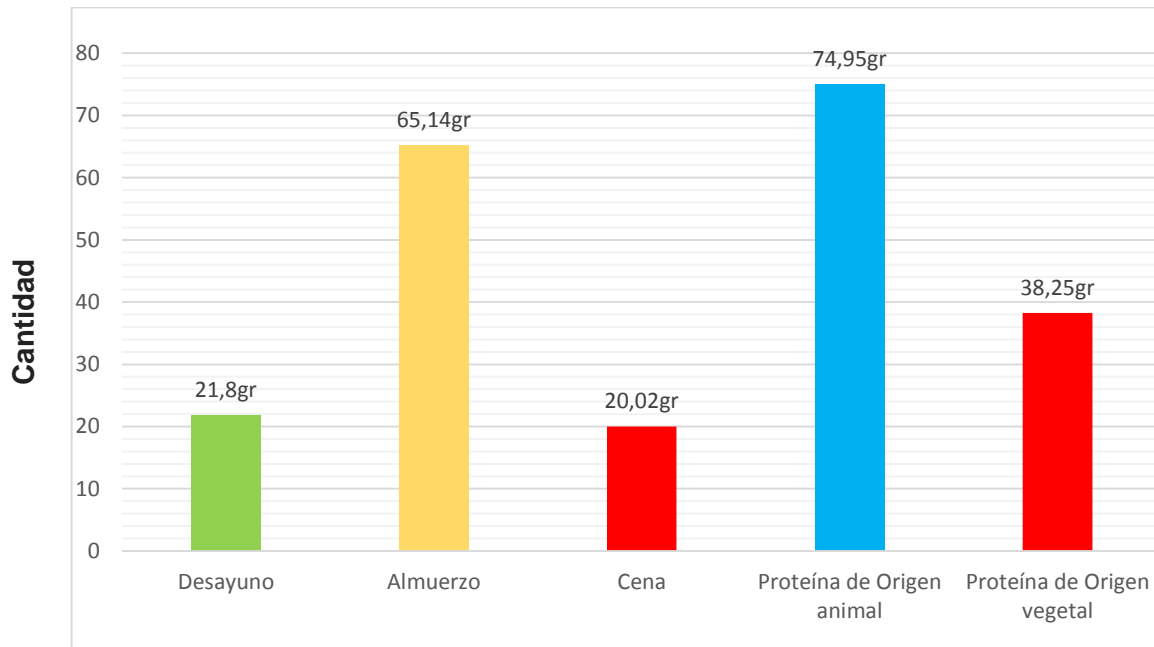
#### Análisis e interpretación

En el gráfico No 3 presenta la distribución de gramos de proteína totales en mujeres, mostrando que la ingesta mayor de proteína ocurre en el almuerzo con 59,8 gr/pr/sem, 22,1 gr/pr/sem en el desayuno y por último durante la cena un aporte de 21,3 gr/pr/sem, siendo el mayor consumo proveniente de la proteína de origen animal con 74,3 gr/pr/sem y de proteína de origen vegetal 36,6 gr/pr/sem.

Los valores que se aproximan son durante el desayuno y la cena, en el almuerzo refleja un valor más alto, pero de igual manera no se logra cumplir con los requerimientos necesarios, como primera opción prefieren la proteína de origen animal.



## Gráfico No 4. Distribución de gramos total de proteína en hombres

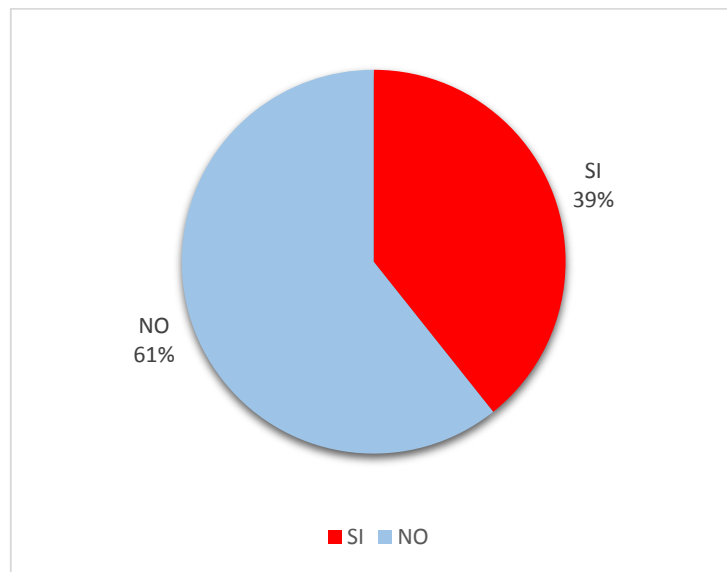


Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 5.

### Análisis e interpretación

En el gráfico No 4 muestra la distribución de gramos de proteína totales en hombres, la población conformada por 20 varones demuestra que el aporte mayor de proteína es en el almuerzo con 65,1 gr/pr/sem, de 21 gr/pr/sem en el desayuno y 20 gr/pr/sem en la cena, de preferencia optan el consumo de proteína de origen animal con 74,9 gr/pr/sem y proteína de origen vegetal de 38,2 gr/pr/sem. Ante estos valores la población de varones presenta riesgo de sarcopenia.

## Gráfico No 5. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia



Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 6.

### Análisis e interpretación

En el gráfico No 5 refleja que la población de 84 adultos mayores de las 5 zonas marginales el 39,3% (33) poseen riesgo de sarcopenia y el 60,7% (51) no presentan riesgo.

Se comprobó que en la población de las zonas marginales si existen adultos mayores que presentan riesgo de sarcopenia.

**Tabla No 1 Distribución de gramos de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia.**

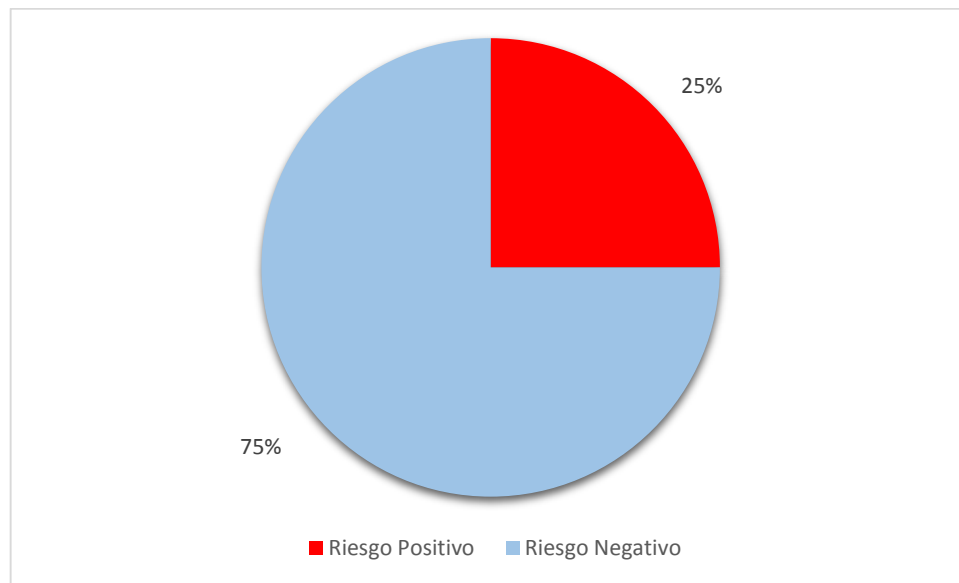
|                                   |               | Desayuno      | Almuerzo      | Cena          | Gr proteína animal por semana | Gr proteína vegetal por semana |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Riesgo de sarcopenia              | Gr por semana | Gr por semana | Gr por semana | Gr por semana | Gr proteína animal por semana | Gr proteína vegetal por semana |
| <b>N</b>                          | 33            | 33            | 33            | 33            | 33                            | 33                             |
| <b>Media</b>                      | 1,000         | 22,26         | 62,28         | 25,94         | 76,81                         | 37,62                          |
| <b>Error estándar de la media</b> | ,0000         | 1,49          | 4,90          | 3,038         | 3,98                          | 3,00                           |
| <b>Mediana</b>                    | 1,0000        | 21,90         | 55,00         | 25,25         | 75,80                         | 37,30                          |
| <b>Moda</b>                       | 1,00          | 21,80         | 12,20         | 4,45          | 28,30                         | 8,90                           |
| <b>Desviación</b>                 | ,0000         | 8,58          | 28,17         | 17,157        | 22,91                         | 17,24                          |
| <b>Varianza</b>                   | ,000          | 73,67         | 793,97        | 304,75        | 524,96                        | 297,46                         |
| <b>Rango</b>                      | ,00           | 31,40         | 116,05        | 63,05         | 129,80                        | 71,60                          |
| <b>Mínimo</b>                     | 1,00          | 6,10          | 12,20         | ,00           | 28,30                         | 8,90                           |
| <b>Máximo</b>                     | 1,00          | 37,50         | 128,25        | 63,05         | 158,10                        | 80,50                          |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

### **Análisis e interpretación**

En la tabla No 1 de acuerdo a la distribución de gramos de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia se observa que la media de gramos de proteína en el desayuno es de  $22,26 \pm 8,58$  a la semana, gramos de proteína en el almuerzo de  $62,28 \pm 28,17$  a la semana, en la cena  $25,94 \pm 17,15$  gramos a la semana, de acuerdo al origen la proteína animal de  $76,81 \pm 22,91$  y proteína de origen vegetal de  $37,62 \pm 17,24$ . La elección de la proteína varía de acuerdo al tiempo de comida, a pesar de que la mayor ingesta es en el almuerzo existe una mayor dispersión de la misma.

## Gráfico No 6. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia en hombres

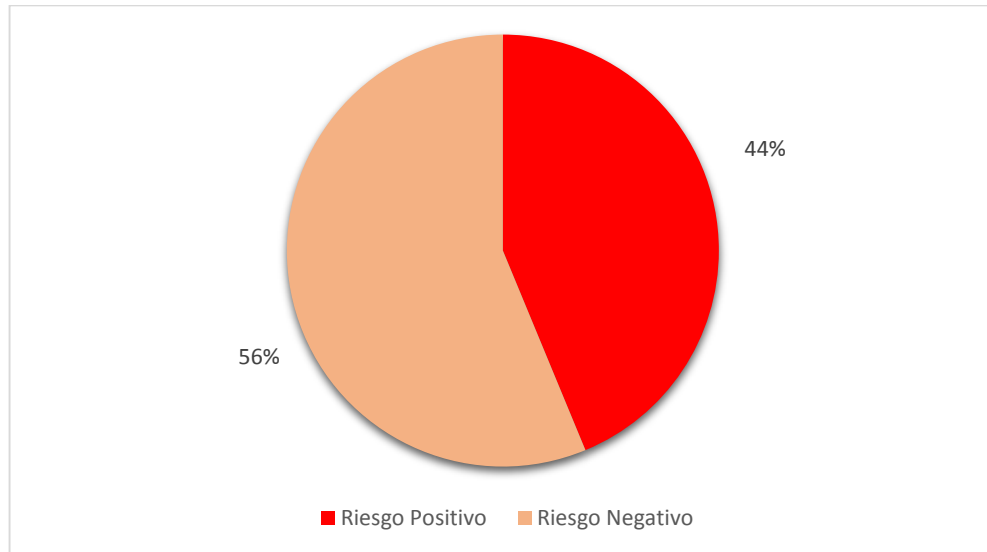


Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 7.

### Análisis e interpretación

En el gráfico No 6 del diagnóstico de riesgo de sarcopenia en hombres el 25% (5) presentan riesgo de sarcopenia y el 75% (15) no cumplen con el puntaje de riesgo de sarcopenia.

## Gráfico No 7. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia en Mujeres



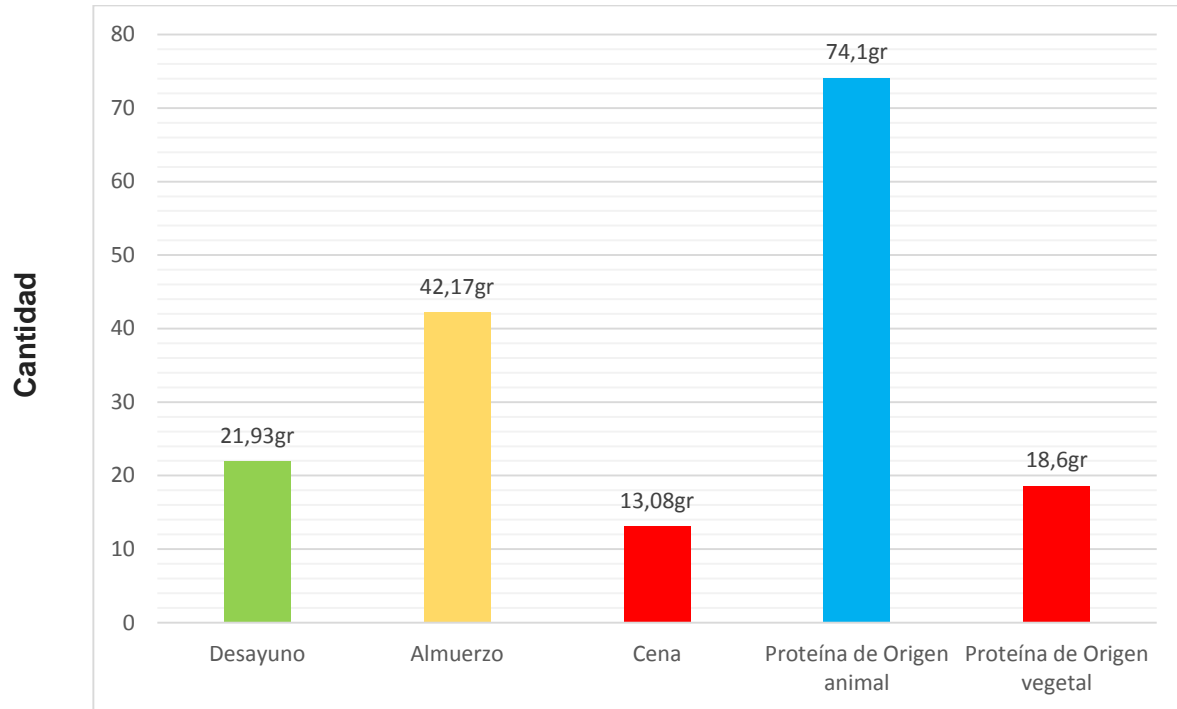
Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 8.

### Análisis e interpretación

En el gráfico No 7 del diagnóstico de riesgo de sarcopenia en mujeres se evidenció que el 44% (28) presentan riesgo de sarcopenia y el 56% (36) no tienen riesgo.

A pesar de la diferencia de frecuencia entre el sexo masculino y femenino se obtuvo que el sexo femenino es el grupo que mayor vulnerabilidad manifiesta frente al riesgo de padecer sarcopenia.

## Gráfico No 8. Distribución de gramos de proteína en hombres con Riesgo de Sarcopenia

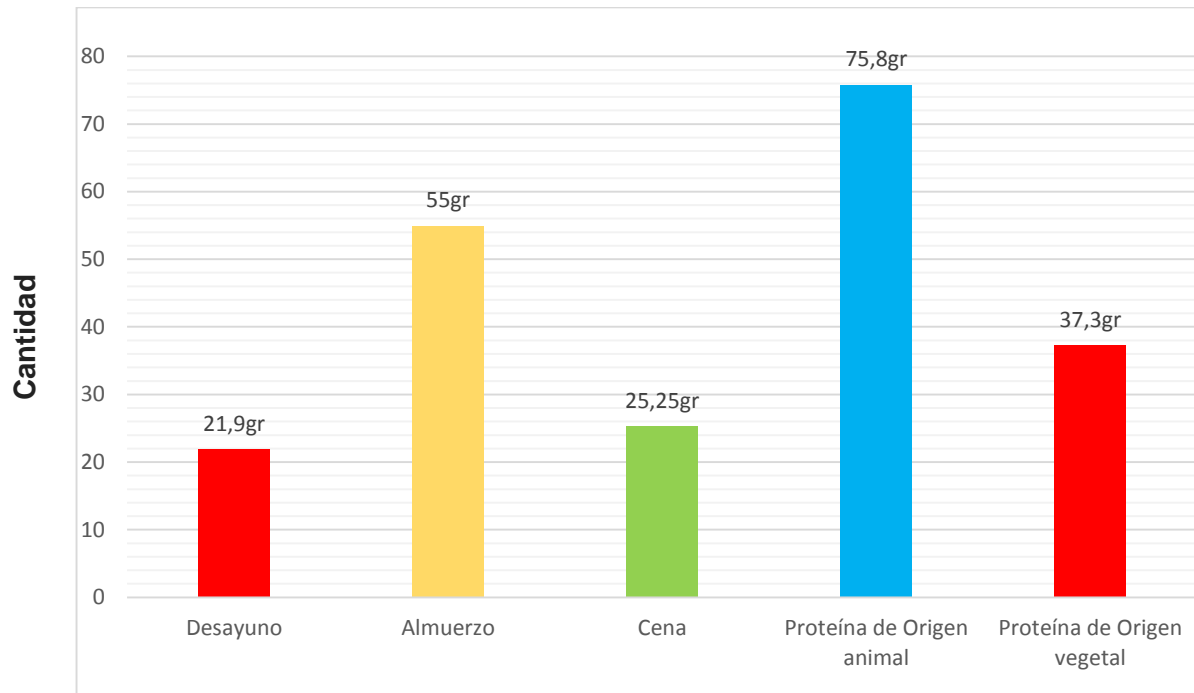


Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 9.

### Análisis e interpretación

En el gráfico No 8 de acuerdo a la distribución de gramos de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en el almuerzo se consumen 42,1 gr/pr/sem, en el desayuno 21,9 gr/pr/sem y en la cena 13 gr/pr/sem, el aporte de proteína de origen animal es 74,1 gr/pr/sem y de origen vegetal 18 gr/pr/sem. La ingesta de proteína de acuerdo a las cantidades sugeridas por tiempo de comida, los varones presentan un déficit considerable en relación a las cantidades que ingieren.

## Gráfico No 9. Distribución de gramos de proteína en mujeres con Riesgo de Sarcopenia



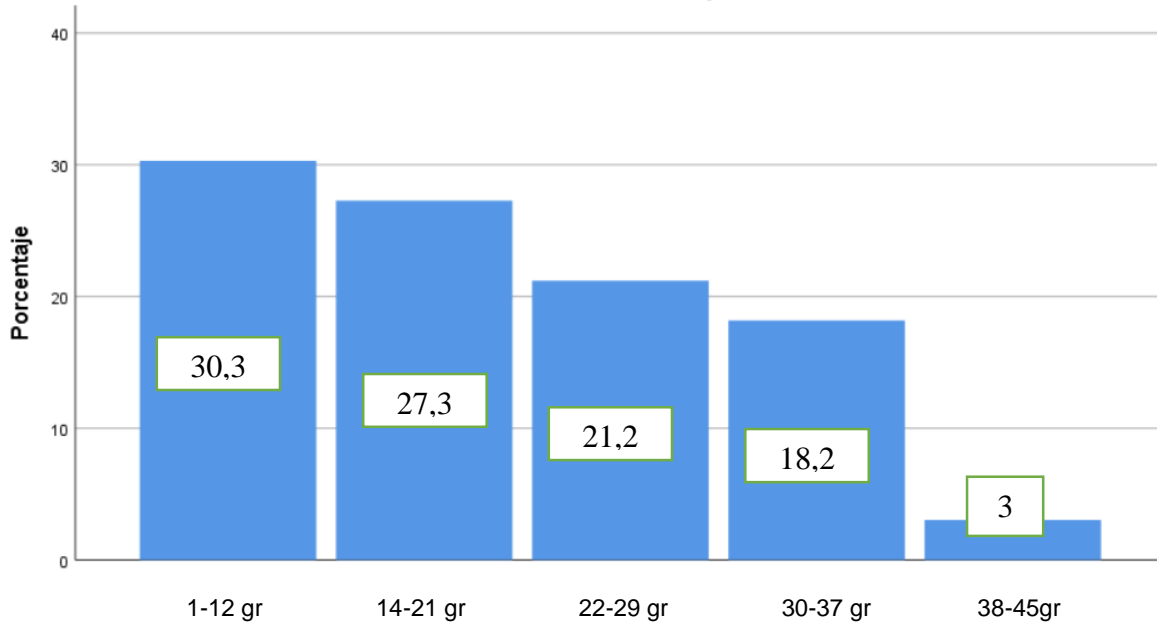
Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. Anexo No 1. Tabla 10.

### Análisis e interpretación

En el gráfico No 9 la distribución de gramos de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en mujeres consumen en el almuerzo 55 gr/pr/sem, en la cena 25 gr/pr/sem y en el desayuno 21,9 gr/pr/sem, el aporte de proteína de origen animal es 75,8 gr/pr/sem y de origen vegetal 37 gr/pr/sem.

A pesar de la diferencia de frecuencia en hombres y mujeres, el sexo femenino consume la mayor cantidad de proteína durante el almuerzo y el mayor aporte de acuerdo a la calidad de proteína es proveniente de origen animal, la variedad y disminución de proteína refleja riesgo para la salud.

## Gráfico No 10. Distribución de gramos de proteína en el desayuno



Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. . Anexo No 1. Tabla 11.

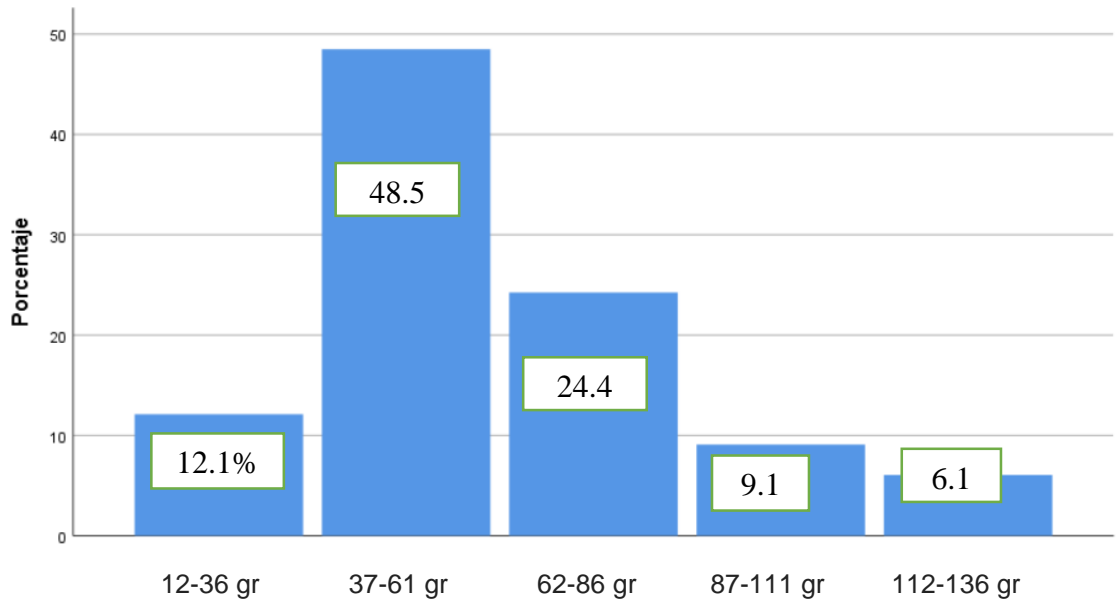
### Análisis e interpretación

En gráfico No 10 de la distribución de gramos de proteína en el desayuno se evidenció que del 100% (33) con riesgo de sarcopenia el 30,3% (10) consumen entre 1 a 12 gr/pr/sem, el 27,3% (9) consumen de 14 a 21 gr/pr/sem, el 21,2% (7) ingieren entre 22 a 29 gr/pr/sem, seguido por el 18,2% (6) consumen de 30 a 37 gr/pr/sem, finalmente el 3% (1) consumen entre 38 a 45 gr/pr/sem.

La disminución de la ingesta de gramos de proteína en el desayuno es considerable, ya que en recomendaciones generales los adultos mayores deben consumir alrededor de 140 gr/pr/sem por tiempo de comida y en base a los resultados obtenidos se evidencia gran diferencia en relación a lo que consumen y lo que deberían consumir para prevenir la sarcopenia.



## Gráfico No 11. Distribución de gramos de proteína en el almuerzo

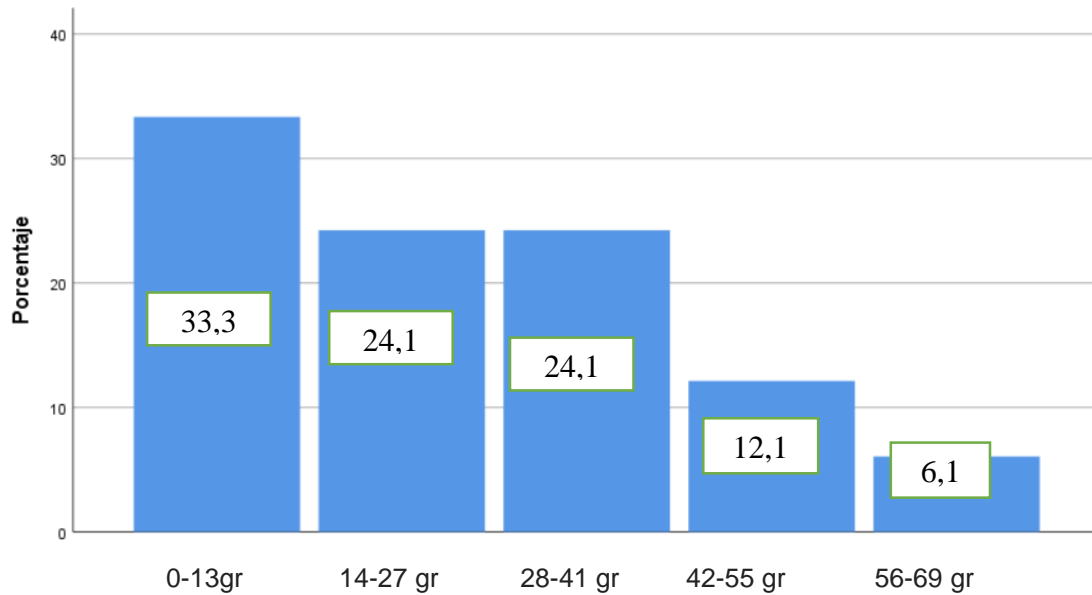


Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. . Anexo No 1. Tabla 12.

### Análisis e interpretación

De acuerdo a la distribución de gramos de proteína en el almuerzo se muestra que el 48,5% (16) ingieren 37 a 61 gr/pr/sem, mientras que el 24,4% (8) consumen de 62 a 86 gr/pr/sem, el 12,1% (4) consumen entre 12 a 36 gr/pr/sem, seguido por el 9,1% (3) consumen de 87 a 111 gr/pr/sem, y finalmente solo el 6,1% (2) se acercan al valor recomendado y consumen de 112 a 136 gr/pr/sem. La ingesta de proteína en el almuerzo equivale a 140 gr/pr/sem, esto muestra que dicha población no se aproxima a las recomendaciones sugeridas y que solo 2 de 33 personas con riesgo de sarcopenia se acercan a lo estipulado.

## Gráfico No 12. Distribución de gramos de proteína en la cena



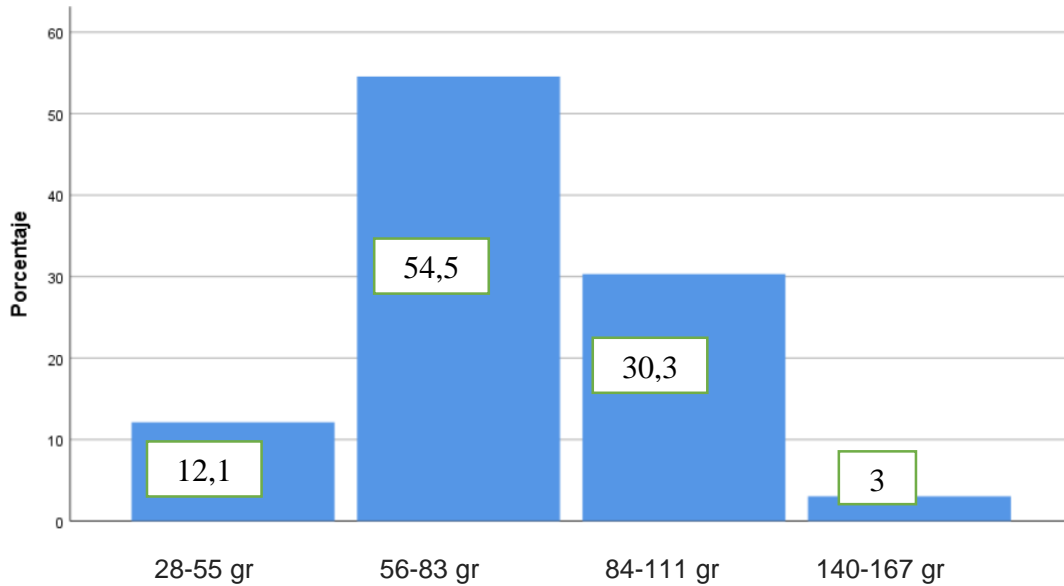
Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. . Anexo No 1. Tabla 13.

### Análisis e interpretación

Según la distribución de gramos de proteína en la cena se demuestra que de las 33 que presentan riesgo de sarcopenia el 33,3% (11) consumen aproximadamente 13 gr/pr/sem, el 24,2% (8) consumen entre el 14 a 27 gr/pr/sem y 28 a 41 gr/pr/sem, el 12,1% (4) ingieren de 42 a 55 gr/pr/sem y solo el 6,1% (2) consumen entre 56 a 69 gr/pr/sem.

De acuerdo a la población estudiada con riesgo de sarcopenia, esta población muestra diferencia notable de acuerdo a la cantidad de proteína que deberían ingerir, esto se debe a la falta de seguridad alimentaria que atraviesan ocasionando un mayor riesgo de presentar sarcopenia.

### Gráfico No 13. Distribución de gramos de proteína de origen animal

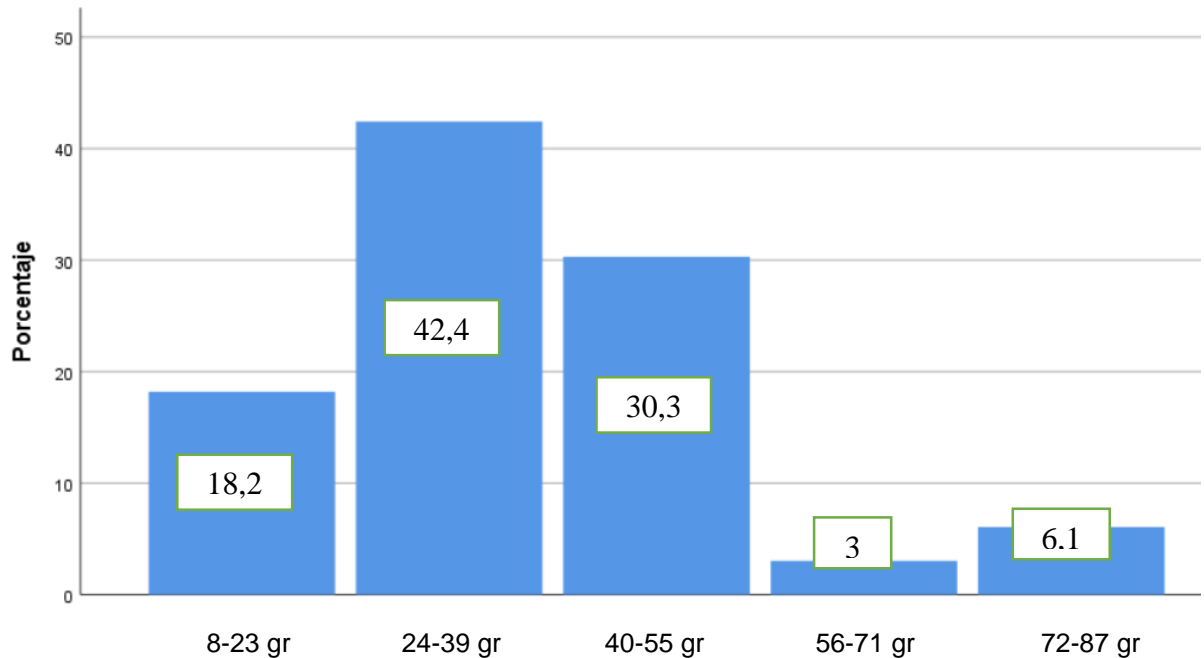


Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG... Anexo No 1. Tabla 14.

#### Análisis e interpretación

De acuerdo a la distribución de gramos de proteína de origen animal el 54,5% (18) consumen entre 56 a 83 gr/pr/sem de origen animal, el 30,3% (10) ingieren 84 a 111 gr/pr/sem de origen animal, el 12,1% (4) no se aproxima a la mitad de lo recomendado. Existe diferencia entre el consumo de proteína según el origen y es por esto que más de la mitad de la población opta por consumir proteína de origen animal en sus comidas principales.

## Gráfico No 14. Distribución de gramos de proteína de origen vegetal



Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG. . Anexo No 1. Tabla 15.

### Análisis e interpretación

De acuerdo a la distribución de gramos de proteína de origen vegetal el 42,4% (14) consumen entre 24 a 39 gr/pr/sem vegetal, el 30,3% (10) ingieren 40 a 55 gr/pr/sem, el 18,2% (6) consumen de 8 a 23 gr/pr/sem, el 6,1% (2) de 72 a 87 gr/pr/sem y el 3% (1) entre 56 a 71 gr/pr/sem. A pesar que la población prefiere consumir proteína de origen animal existe un mínimo que consumen proteína de origen vegetal.

## 9. Conclusiones

Al analizar los resultados de la caracterización de ingesta proteica en adultos mayores de 5 zonas marginales de Guayaquil y cumpliendo con los objetivos específicos, se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Por medio de la aplicación de encuestas de frecuencia de consumo de alimentos se evidenció la distribución de gramos de proteínas totales. La muestra conformada por 84 adultos mayores, 76,2% son del sexo femenino y 23,8% sexo masculino el cual consumen 74,6 gr/pr/sem de origen animal y 36,65 gr/pr/sem de origen vegetal.
- El cuestionario SARC-F evidenció el diagnóstico de riesgo de sarcopenia en los 84 adultos mayores identificando que; el 39,3% presentó riesgo de sarcopenia y el 60,7% no lo presenta.
- Se analizó la distribución del consumo de proteínas totales y aquellas ingeridas en los 3 tiempos de comidas principales; la muestra conformada por 84 adultos mayores consumen una cantidad de 21,85 gr/pr/sem en el desayuno, 60,1 gr/pr/sem en el almuerzo, y 21,15 gr/pr/sem en la cena.
- La distribución de gramos de proteína en adultos mayores con riesgo de sarcopenia evidencia que; su ingesta proteica en la semana es 21,90gr/pr/sem en desayuno, 55gr/pr/sem en almuerzo y 25,25gr/pr/sem en la cena. Concluyendo que no alcanzan con los requerimientos de ingesta proteica, al ser estos de 20 gramos de proteína por tiempo de comida al día, siendo propensos de no alcanzar el punto óptimo de anabolismo a causa de la baja ingesta proteica.
- Se pudo cumplir la hipótesis al comprobar que la población adulta mayor de las zonas marginales presenta baja ingesta proteica al no cumplir con

los requerimientos por tiempos de comida. La muestra conformada por 84 adultos mayores consume una cantidad de 21,85 gr/pr/sem en el desayuno, 60,1 gr/pr/sem en el almuerzo, y 21,15 gr/pr/sem en la cena cuando las recomendaciones de proteína general que una persona debe ingerir distribuida en tres tiempos de comida equivale a 20gr/pr en desayuno, almuerzo y cena de proteína al día, dando como resultado 140 gramos de proteína por tiempo de comida en la semana. Se evidencia que no se acercan a los 140 gramos de proteína por tiempo de comida en la semana.

## 10. Recomendaciones

A causa de los cambios fisiológicos, morfológicos y funcionales de acuerdo la edad presentados en el adulto mayor, como respuesta reducida de la síntesis de proteína muscular también conocida como resistencia anabólica, es de importancia verificar que aquellos problemas o síndromes existentes puedan ser detenidos o disminuidos.

- Es fundamental completar y cumplir los requerimientos nutricionales establecidos según las entidades científicas para aquellos mayores de 60 años con riesgo de sarcopenia. La importancia de la proteína es esencial para aquellos que buscan preservar y mantener su masa muscular, ya que un consumo adecuado de este macronutriente permite la síntesis muscular al ser combinado con ejercicio físico.
- Las recomendaciones de proteína son de 1,2 a 1,5 gr/kg/peso al día lo que equivale a 20-30 gramos en los tres tiempos de comida al día para mantener un estado óptimo de salud y lograr una mejor ganancia de masa muscular esquelética y fuerza.
- La población mayor deberá recibir capacitaciones sobre las fuentes de alimentos con proteína para facilitar la correcta selección de alimentos, y mantener controles nutricionales y médicos periódicamente para evaluar y mantener una correcta salud.
- Además, se debe complementar con ejercicios de resistencia al menos 3 veces en la semana 30 minutos desde casa con objetos que contengan peso ya que estas actividades permiten el aumento a la sensibilidad del tejido muscular gracias a la respuesta anabólica por la ingesta de proteína y así poder mejorar fuerza y mantener un estado activo, ya que éste

disminuye los factores de riesgo de relacionados con la discapacidad y evita condiciones catabólicas como el sedentarismo.

- Una combinación suficiente, equilibrada, completa y adecuada de macronutrientes y actividad física son clave para prevenir el riesgo de sarcopenia y mejorar la calidad de vida y salud del adulto mayor.



## Bibliografía

- Almeida dos Santos, A. D., Sabino Pinho, C. P., Santos do Nascimento, A. C., & Oliveira Costa, A. C. (2016). Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente: prevalencia y factores asociados. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2). <https://doi.org/10.20960/nh.100>
- Amador-Licona, N., Moreno-Vargas, E. V., & Martinez-Cordero, C. (2018). Ingesta de Proteína, Lípidos Séricos y Fuerza Muscular en Ancianos. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.1368>
- Asencio Peralta, C. (2012). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México, D.F.: Manual Moderno.
- Barrera Sotolongo, J., & Osorio León, S. (2007). Envejecimiento y nutrición. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 26(1), 0-0.
- Baum, J., Kim, I.-Y., & Wolfe, R. (2016). Protein Consumption and the Elderly: What Is the Optimal Level of Intake? *Nutrients*, 8(6), 359. <https://doi.org/10.3390/nu8060359>
- Beasley, J. M., Shikany, J. M., & Thomson, C. A. (2013a). The Role of Dietary Protein Intake in the Prevention of Sarcopenia of Aging. *Nutrition in Clinical Practice*, 28(6), 684-690. <https://doi.org/10.1177/0884533613507607>
- Beasley, J. M., Shikany, J. M., & Thomson, C. A. (2013b). The role of dietary protein intake in the prevention of sarcopenia of aging. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 28(6), 684-690. <https://doi.org/10.1177/0884533613507607>
- Beudart, C., McCloskey, E., Bruyère, O., Cesari, M., Rolland, Y., Rizzoli, R., ... Cooper, C. (2016). Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatrics*, 16(1), 170. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0349-4>
- Brown, J. E. (Ed.). (2008). *Nutrition through the life cycle* (3rd ed). Belmont, CA: Thomson/Wadsworth.
- Castán, Lidia (2019). Sarcopenia en pacientes ancianos con fractura de fémur

- proximal: Relación entre estado nutricional, sarcopenia y osteoporosis en pacientes ancianos con fractura de fémur proximal. Extraído de: <https://zaguan.unizar.es/record/46982/files/TESIS-2016-001.pdf>
- Cotrina, B. W. M., & Carbajal, D. F. M. (s. f.). *Sarcopenia y fragilidad en sujetos sometidos a hemodiálisis en un centro de diálisis en el Perú*. 8.
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., ... Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Cruz-Jentoft, Alfonso J., & Morley, J. E. (Eds.). (2012). *Sarcopenia*. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Department of Orthopaedics and Traumatology, Caritas Medical Centre, Shamshuipo, Hong Kong, Ho, A. W., Lee, M. M., Chan, E. W., Ng, H. M., Lee, C., ... Wong, S. (2015). Prevalence of pre-sarcopenia and sarcopenia in Hong Kong Chinese geriatric patients with hip fracture and its correlation with different factors. *Hong Kong Medical Journal*. <https://doi.org/10.12809/hkmj154570>
- Deutz, N. E. P., Bauer, J. M., Barazzoni, R., Biolo, G., Boirie, Y., Bosy-Westphal, A., ... Calder, P. C. (2014). Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 33(6), 929-936. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.04.007>
- Ensanut (2016). Formato de frecuencia de consumo de adultos.
- Franzke, B., Neubauer, O., Cameron-Smith, D., & Wagner, K.-H. (2018). Dietary Protein, Muscle and Physical Function in the Very Old. *Nutrients*, 10(7), 935. <https://doi.org/10.3390/nu10070935>
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... McBurnie, M. A. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157.

<https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>

- Gil Gregorio, P. (2014a). *Nutrición en el anciano: guía de buena práctica clínica en geriatría*. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología ICM Comunicación.
- Gil Gregorio, P. (2014b). *Nutrición en el anciano: guía de buena práctica clínica en geriatría*. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología ICM Comunicación.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.
- Mahan, L. K., Escott-Stump, S., & Raymond, J. L. (2013). *Krause, dietoterapia*. Barcelona, España: Elsevier/Masson.
- Martínez Pérez, T., González Aragón, C., Castellón León, G., & González Aguiar, B. (2018). El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad? *Revista Finlay*, 8(1), 59-65.
- Martin-Moreno, J. M., & Gorgojo, L. (2007). Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), 507-518.
- Martone, A. M., Marzetti, E., Calvani, R., Picca, A., Tosato, M., Santoro, L., ... Landi, F. (2017). Exercise and Protein Intake: A Synergistic Approach against Sarcopenia. *BioMed Research International*, 2017, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2017/2672435>
- Ministerio de inclusión económica y social. (2017). *Caracterización de la población adulta mayor, usuarios y unidades de atención de los servicios que presta el MIES*.
- Ministerio de Salud Pública de Cuba, Hernández-Rodríguez, J., Licea-Puig, M. E., & Ministerio de Salud Pública de Cuba. (2017). Generalidades y tratamiento de la Sarcopenia. *Revista Médicas UIS*, 30(3), 71-81. <https://doi.org/10.18273/revmed.v30n2-2017008>
- Moore, D. R. (2014). Keeping Older Muscle “Young” through Dietary Protein and Physical Activity<sup>12</sup>. *Advances in Nutrition*, 5(5), 599S-607S. <https://doi.org/10.3945/an.113.005405>

- Nemerovsky, J., Mariñansky, C., Zarebski, G., Leal, M., Carrazana, C., Marconi, A., ... Valerio, M. (2015). Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia: un estudio interdisciplinario y multicéntrico con adultos mayores de ciudad autónoma de buenos aires (caba) y área metropolitana, argentina. *Revista Electronica de biomedicina*. Recuperado de <https://biomed.uninet.edu/2015/n2/nemerovsky.html>
- OMS | Nutrición. (s. f.). Recuperado 15 de julio de 2019, de WHO website: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Paddon-Jones, D., & Van Loon, L. (2012). Nutritional Approaches to Treating Sarcopenia. En *Sarcopenia*. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. Á. (2012). *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional*. México D.F.: McGraw Hill.
- Peña-Ordóñez, G. G., Bustamante-Montes, L. P., Ramírez-Duran, N., Halley-Castillo, E., & García-Cáceres, L. (2015a). Evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociadas con la sarcopenia del adulto mayor. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(1), 16. <https://doi.org/10.14306/renhyd.20.1.178>
- Peña-Ordóñez, G. G., Bustamante-Montes, L. P., Ramírez-Duran, N., Halley-Castillo, E., & García-Cáceres, L. (2015b). Evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociadas con la sarcopenia del adulto mayor. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(1), 16. <https://doi.org/10.14306/renhyd.20.1.178>
- Planas Vilá, M. (2007). *Valoración nutricional en el anciano: recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición*. Madrid: SENPE SEGG.
- Rønnow Schacht, S., Vendelbo Lind, M., Bechshøft, R. L., Højfeldt, G., Reitelseder, S., Jensen, T., ... Tetens, I. (2019). Investigating Risk of Suboptimal Macro and Micronutrient Intake and Their Determinants in Older Danish Adults with Specific Focus on Protein Intake—A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/nu11040795>
- Shaw, S. C., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2017). Epidemiology of

- Sarcopenia: Determinants Throughout the Lifecourse. *Calcified Tissue International*, 101(3), 229-247. <https://doi.org/10.1007/s00223-017-0277-0>
- Suárez López, M. M., Kizlansky, A., & López, L. B. (2006). Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el escore de aminoácidos corregido por digestibilidad. *Nutrición Hospitalaria*, 21(1), 47-51.
- Tieland, M., Borgonjen-Van den Berg, K., Van Loon, L., & de Groot, L. (2015). Dietary Protein Intake in Dutch Elderly People: A Focus on Protein Sources. *Nutrients*, 7(12), 9697-9706. <https://doi.org/10.3390/nu7125496>
- Troncoso Pantoja, C. (2017). *Alimentación del adulto mayor según lugar de residencia*. 17, 58-64.
- Zajac, J., Agata, S.-L., Jadwiga, H., & Artur, P. (2017). *Dioxins: validation of food frequency questionnaire and intake in a group of adolescents*. Vol 24(No 3), 372–375. <https://doi.org/10.5604/12321966.1233558>

## Anexos

### Anexo No 1

#### Tabla No 2. Distribución de Género

| Género | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Mujer  | 64         | 76,2       | 76,2              | 76,2                 |
| Hombre | 20         | 23,8       | 23,8              | 100,0                |
| Total  | 84         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG

#### Tabla No 3. Distribución de gramos de proteína totales

|                   | Desayuno<br>Gr por<br>semana | Almuerzo<br>Gr por<br>semana | Cena Gr por<br>semana | Gr proteína<br>animal por<br>semana | Gr proteína<br>vegetal por<br>semana |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>N</b>          | 84                           | 84                           | 84                    | 84                                  | 84                                   |
| <b>Media</b>      | 22,68                        | 64,41                        | 22,93                 | 76,72                               | 37,58                                |
| <b>Mediana</b>    | 21,85                        | 60,13                        | 21,15                 | 74,60                               | 36,65                                |
| <b>Moda</b>       | 21,80                        | 25,75                        | 4,45                  | 44,10                               | 8,90                                 |
| <b>Desviación</b> | 9,09                         | 27,52                        | 16,29                 | 27,18                               | 16,94                                |
| <b>Varianza</b>   | 82,621                       | 757,374                      | 265,425               | 738,619                             | 287,101                              |
| <b>Rango</b>      | 48,90                        | 139,10                       | 70,25                 | 143,10                              | 73,50                                |
| <b>Mínimo</b>     | 6,10                         | 12,20                        | ,00                   | 25,90                               | 8,90                                 |
| <b>Máximo</b>     | 55,00                        | 151,30                       | 70,25                 | 169,00                              | 82,40                                |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 4. Distribución de gramos total de proteína en mujeres**

|                   | <b>Gramos desayuno por semana</b> | <b>Gramos almuerzo semana</b> | <b>Gramos cena por semana</b> | <b>Gr proteína animal por semana</b> | <b>Gr proteína vegetal por semana</b> |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N</b>          | 64                                | 64                            | 64                            | 64                                   | 64                                    |
| <b>Media</b>      | 23,35                             | 63,25                         | 23,92                         | 77,38                                | 36,81                                 |
| <b>Mediana</b>    | 22,15                             | 59,87                         | 21,37                         | 74,30                                | 36,65                                 |
| <b>Moda</b>       | 18,90                             | 12,20                         | ,00                           | 44,10                                | 44,50                                 |
| <b>Desviación</b> | 8,74                              | 25,53                         | 17,05                         | 25,79                                | 16,41                                 |
| <b>Varianza</b>   | 75,72                             | 652,09                        | 290,72                        | 655,30                               | 269,52                                |
| <b>Mínimo</b>     | 6,10                              | 12,20                         | ,00                           | 36,40                                | 8,90                                  |
| <b>Máximo</b>     | 43,60                             | 151,30                        | 70,25                         | 169,00                               | 82,40                                 |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 5. Distribución de gramos total de proteína en hombres**

|                   | <b>Desayuno Gr por semana</b> | <b>Almuerzo Gr por semana</b> | <b>Cena Gr por semana</b> | <b>Gr proteína animal por semana</b> | <b>Gr proteína vegetal por semana</b> |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N</b>          | 20                            | 20                            | 20                        | 20                                   | 20                                    |
| <b>Media</b>      | 20,50                         | 68,08                         | 19,71                     | 74,57                                | 40,03                                 |
| <b>Mediana</b>    | 21,80                         | 65,14                         | 20,02                     | 74,95                                | 38,25                                 |
| <b>Moda</b>       | 21,80                         | 17,60                         | 4,45                      | 25,90                                | 39,25                                 |
| <b>Desviación</b> | 10,16                         | 33,57                         | 13,46                     | 31,84                                | 18,76                                 |
| <b>Varianza</b>   | 103,163                       | 1127,50                       | 181,32                    | 1014,26                              | 352,19                                |
| <b>Mínimo</b>     | 6,10                          | 17,60                         | ,00                       | 25,90                                | 8,90                                  |
| <b>Máximo</b>     | 55,00                         | 129,98                        | 45,99                     | 167,80                               | 80,50                                 |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 6. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia**

|              | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje válido</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>SI</b>    | 33                | 39,3              | 39,3                     | 39,3                        |
| <b>NO</b>    | 51                | 60,7              | 60,7                     | 100,0                       |
| <b>Total</b> | 84                | 100,0             | 100,0                    |                             |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 7. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia en hombres**

|                        | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje válido</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Riesgo positivo</b> | 5                 | 6,0               | 25,0                     | 25,0                        |
| <b>Riesgo Negativo</b> | 15                | 17,9              | 75,0                     | 100,0                       |
| <b>Total</b>           | 20                | 23,8              | 100,0                    |                             |
| <b>Perdidos</b>        | 64                | 76,2              |                          |                             |
| <b>Total</b>           | 84                | 100,0             |                          |                             |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.



**Tabla No 8. Diagnóstico de Riesgo de Sarcopenia en Mujeres**

|                        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Riesgo positivo</b> | 28         | 33,3       | 43,8              | 43,8                 |
| <b>Riesgo Negativo</b> | 36         | 42,9       | 56,3              | 100,0                |
| <b>Total</b>           | 64         | 76,2       | 100,0             |                      |
| <b>Perdidos</b>        | 20         | 23,8       |                   |                      |
| <b>Total</b>           | 84         | 100,0      |                   |                      |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 9. Distribución de gramos de proteína en hombres con Riesgo de Sarcopenia**

|                                   | Frecuencia | Desayuno      | Almuerzo      | Cena          | Gr proteína animal | Gr proteína vegetal |
|-----------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------------|
|                                   |            | Gr por semana | Gr por semana | Gr por semana | por semana         | por semana          |
| <b>N</b>                          | 5          | 5             | 5             | 5             | 5                  | 5                   |
| <b>Media</b>                      | 1,0000     | 19,82         | 66,11         | 16,13         | 69,83              | 35,18               |
| <b>Error estándar de la media</b> | ,00000     | 3,625         | 19,35         | 5,71          | 13,15              | 12,46               |
| <b>Mediana</b>                    | 1,0000     | 21,93         | 42,17         | 13,08         | 74,10              | 28,60               |
| <b>Moda</b>                       | 1,00       | 7,00          | 25,75         | 4,45          | 28,30              | 8,90                |
| <b>Desviación</b>                 | ,00000     | 7,27          | 43,27         | 12,78         | 29,41              | 27,86               |
| <b>Varianza</b>                   | ,000       | 52,95         | 1872,08       | 163,44        | 865,15             | 776,31              |
| <b>Rango</b>                      | ,00        | 17,80         | 99,20         | 28,80         | 81,60              | 71,60               |
| <b>Mínimo</b>                     | 1,00       | 7,00          | 25,75         | 4,45          | 28,30              | 8,90                |
| <b>Máximo</b>                     | 1,00       | 24,80         | 124,95        | 33,25         | 109,90             | 80,50               |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 10. Distribución de gramos de proteína en mujeres con Riesgo de Sarcopenia**

|                                       | Frecuencia | Desayuno<br>Gr por<br>semana | Almuerzo<br>Gr por<br>semana | Cena<br>Gr<br>por<br>semana | Gr<br>proteína<br>animal<br>por<br>semana | Gr<br>proteína<br>vegetal<br>por<br>semana |
|---------------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|--|
| <b>N</b>                              | 28         | 28                           | 28                           | 28                          | 28  | 28   |
| <b>Media</b>                          | 1,000      | 22,70                        | 61,60                        | 27,70                       | 78,06                                     | 38,06                                      |
| <b>Error estándar<br/>de la media</b> | ,0000      | 1,67                         | 4,85                         | 3,35                        | 4,15                                      | 2,90                                       |
| <b>Mediana</b>                        | 1,0000     | 21,85                        | 57,52                        | 27,22                       | 79,80                                     | 37,95                                      |
| <b>Moda</b>                           | 1,00       | 21,80                        | 12,20                        | 4,25                        | 49,70                                     | 8,90                                       |
| <b>Desviación</b>                     | ,0000      | 8,84                         | 25,69                        | 17,77                       | 21,98                                     | 15,36                                      |
| <b>Varianza</b>                       | ,000       | 78,18                        | 660,35                       | 315,95                      | 483,37                                    | 236,23                                     |
| <b>Rango</b>                          | ,00        | 31,40                        | 116,05                       | 63,05                       | 117,40                                    | 63,90                                      |
| <b>Mínimo</b>                         | 1,00       | 6,10                         | 12,20                        | ,00                         | 40,70                                     | 8,90                                       |
| <b>Máximo</b>                         | 1,00       | 37,50                        | 128,25                       | 63,05                       | 158,10                                    | 72,80                                      |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Mayte Zuñiga y Vanessa Salazar. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 11. Distribución de gramos de proteína en el desayuno**

|               | Frecuencia   | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------|--------------|------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Válido</b> | <b>1-12</b>  | 10         | 30,3                 | 30,3                    |
|               | <b>14-21</b> | 9          | 27,3                 | 57,6                    |
|               | <b>22-29</b> | 7          | 21,2                 | 78,8                    |
|               | <b>30-37</b> | 6          | 18,2                 | 97,0                    |
|               | <b>38-45</b> | 1          | 3,0                  | 100,0                   |
|               | <b>Total</b> | 33         | 100,0                | 100,0                   |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 12. Distribución de gramos de proteína en el almuerzo**

|               |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------|----------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Válido</b> | <b>12-36</b>   | 4          | 12,1       | 12,1                 | 12,1                    |
|               | <b>37-61</b>   | 16         | 48,5       | 48,5                 | 60,6                    |
|               | <b>62-86</b>   | 8          | 24,2       | 24,2                 | 84,8                    |
|               | <b>87-111</b>  | 3          | 9,1        | 9,1                  | 93,9                    |
|               | <b>112-136</b> | 2          | 6,1        | 6,1                  | 100,0                   |
|               | <b>Total</b>   | 33         | 100,0      | 100,0                |                         |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 13. Distribución de gramos de proteína en la cena**

|               |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------|--------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Válido</b> | <b>0-13</b>  | 11         | 33,3       | 33,3                 | 33,3                    |
|               | <b>14-27</b> | 8          | 24,2       | 24,4                 | 57,6                    |
|               | <b>28-41</b> | 8          | 24,2       | 24,2                 | 81,8                    |
|               | <b>42-55</b> | 4          | 12,1       | 12,2                 | 93,9                    |
|               | <b>56-69</b> | 2          | 6,1        | 6,1                  | 100,0                   |
|               | <b>Total</b> | 33         | 100,0      | 100,0                |                         |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 14. Distribución de gramos de proteína de origen animal**

|               |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> | <b>28-55</b>   | 4          | 12,1       | 12,1              | 12,1                 |
|               | <b>56-83</b>   | 18         | 54,5       | 54,5              | 66,7                 |
|               | <b>84-111</b>  | 10         | 30,3       | 30,3              | 97,0                 |
|               | <b>112-139</b> | 0          | 0          | 0                 | 0                    |
|               | <b>140-167</b> | 1          | 3,0        | 3,0               | 100,0                |
|               | <b>Total</b>   | 33         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

**Tabla No 15. Distribución de gramos de proteína de origen vegetal**

|               |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> | <b>8-23</b>  | 6          | 18,2       | 18,2              | 18,2                 |
|               | <b>24-39</b> | 14         | 42,4       | 42,4              | 60,6                 |
|               | <b>40-55</b> | 10         | 30,3       | 30,3              | 90,9                 |
|               | <b>56-71</b> | 1          | 3,0        | 3,0               | 93,9                 |
|               | <b>72-87</b> | 2          | 6,1        | 6,1               | 100,0                |
|               | <b>Total</b> | 33         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

## Anexo No 2. Consentimiento informado

**Título del estudio:** “*Valoración de sarcopenia en mujeres adultas mayores mediante test de velocidad de marcha, dinamometría y composición corporal*”.

**Investigador:** Ludwig Álvarez MD.

**Teléfono:** 0999963278

### **LEA CON ATENCIÓN, LO SIGUIENTE:**

Ha sido invitado a participar en la investigación “*Valoración de sarcopenia en mujeres adultas mayores mediante test de velocidad de marcha, dinamometría y composición corporal*”. Entiendo que se me tomarán diferentes pruebas como de: resistencia física, toma de exámenes bioquímicos, cuestionarios con preguntas orales dentro del “*Instituto de Investigación e Innovación en Salud Integral*” de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. He sido informado que no se deben presentar riesgos durante el tiempo que dure la investigación, a la cual deberé asistir por una sola vez. Sé que puede no haber beneficios para mi persona más allá del diagnóstico antropométrico especializado y la evaluación de la masa muscular. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador del proyecto que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y su número telefónico para evitar cualquier contratiempo o la atención de cualquier duda sobre el proyecto.

### **COSTOS**

La participación en este estudio no me representará costo alguno. No debo pagar ningún valor monetario por ser parte de esta investigación.

### **CONFIDENCIALIDAD**

Al firmar este consentimiento, estoy autorizando a los investigadores el acceso a la información recolectada de mí, la misma que será necesaria para propósitos de este estudio. Los resultados no serán identificados con nombre propio en ninguna publicación oficial sin una previa autorización expresada por escrito. Los investigadores considerarán toda información recolectada como confidencial de acuerdo a lo estipulado por la ley. Mi registro podrá ser revisado por los auditores del estudio, quienes se regirán por los mismos acuerdos de confidencialidad.

### **A QUIEN CONTACTAR**

Si en cualquier momento se me presenta una pregunta acerca del estudio, puedo ponerme en contacto con Ludwig Álvarez MD. Al teléfono: 0999963278

### **ACUERDO DE PARTICIPACIÓN**

He leído la información proporcionada o me ha sido leído. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante

\_\_\_\_\_  
Nombre del Participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_(iniciales del investigador/asistente).

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
PARA PARTICIPANTE ANALFABETO**

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado al potencial participante. El individuo al que represento me ha seleccionado por elección propia para poder representarlo, y ha tenido la oportunidad de hacer todas las preguntas pertinentes sobre la investigación. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

\_\_\_\_\_

Firma del testigo

\_\_\_\_\_

Nombre del testigo

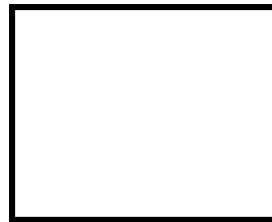
\_\_\_\_\_

Nombre del Participante

\_\_\_\_\_

Fecha

Huella dactilar del participante



Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_(iniciales del investigador/asistente).

### Anexo No 3. Frecuencia de consumo de alimentos

| Alimentos                  | Frecuencia semanal |             |         |       | Frecuencia diaria |             |             |       | Código álbum Fotográfico | Cantidad en gramos |
|----------------------------|--------------------|-------------|---------|-------|-------------------|-------------|-------------|-------|--------------------------|--------------------|
|                            | 1 vez por semana   | 2 - 4 veces | 5 o más | Nunca | 1 por día         | 2 - 3 veces | 4 - 6 veces | Nunca |                          |                    |
| <b>Carnes y huevo</b>      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Pollo                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Carne de res               |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Cerdo                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Pavo                       |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Salchicha                  |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Huevo                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| <b>Pescados y mariscos</b> |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Pescado                    |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Atún                       |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Sardina                    |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Mariscos                   |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| <b>Lácteos</b>             |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Queso                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Yogurt                     |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Leche                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Mantequilla                |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| <b>Leguminosas</b>         |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Fréjol                     |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Lentejas                   |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Garbanzo                   |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Haba                       |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| <b>Cereales</b>            |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Arroz                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Avena                      |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |
| Quinoa                     |                    |             |         |       |                   |             |             |       |                          |                    |

Fuente: Frecuencia de Consumo de Alimentos ENSANUT. Elaborado por Vanessa Salazar y Mayte Zuñiga.

Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética de la UCSG.

## Anexo No 4. Cuestionario SARC-F

### Cuestionario SCARC-F para tamizaje de sarcopenia

Subir Escaleras: ¿Cuánta dificultad tiene para subir un piso de 10 escaleras?

Ninguna \_\_, alguna \_\_, Mucha o incapaz sin ayuda \_\_

Atravesar un cuarto: ¿Cuánta dificultad tiene para caminar y atravesar un cuarto?

Ninguna \_\_, alguna \_\_, Mucha o incapaz sin ayuda \_\_

Resistencia en silla: ¿Cuánta dificultad tiene para levantarse de la cama y pasar a una silla?

Ninguna \_\_, alguna \_\_, Mucha o incapaz sin ayuda \_\_

Caídas: ¿Cuántas veces se ha caído el último año?

Ninguna \_\_, 1 a 3 \_\_, más de 4 \_\_

Fuerza: ¿Cuánta dificultad le ocasiona levantar un objeto de 5 kg?

Ninguna \_\_, alguna \_\_, Mucha o incapaz \_\_

#### **Puntuación:**

Subir escaleras: 0= Ninguna 1= Alguna 2= Casi Imposible

Ayudas en la marcha: : 0= Ninguna 1= Alguna 2= Casi Imposible, con muchas ayudas extras.

Levantarse de la silla: : 0= Ninguna 1= Alguna 2= Casi Imposible con ayuda.

Fuerza: : 0= Ninguna 1= Alguna 2= Casi Imposible

Caídas: 0= Ninguna 1= 1-3 caídas 2= > a 4 caídas.

#### **Total:**

>=4 Riesgo de Sarcopenia

<=4 Normalidad

Fuente: Castán, Lidia (2019). Cuestionario SCARC-F para tamizaje de sarcopenia.



## Anexo No 5. Frecuencia de consumo de alimentos - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT).



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA  
ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN MEDIO CAMINO 2016  
FRECUENCIA DE CONSUMO ADOLESCENTES-ADULTOS (>12 AÑOS DE EDAD)

En los últimos 7 días...

| LEA TODOS LOS ALIMENTOS<br>ALIMENTO PORCIÓN |   |   | FRECUENCIA DE CONSUMO                                       |        |          |          |        |  |          |          | Tamaño de porción (*) |                     |     |
|---|---|---|---|--------|----------|----------|--------|--|----------|----------|-----------------------|---------------------|-----|
|   |   |   | DÍAS DE LA SEMANA<br>a) ¿Cuántos días comió o (tomó) usted? |        |          |          |        | VECES AL DÍA<br>b) ¿Cuántas veces al día comió o (tomó) usted? |          |          |                       | PA3                 | PA4 |
|   |   |   | Nunca (01)  | 1 (02) | 2-4 (03) | 5-6 (04) | 7 (05) | 1 (06)   | 2-3 (07) | 4-5 (08) | 6 (09)                | Número de porciones |     |
| <b>1. PRODUCTOS LÁCTEOS</b>                 |   |   |   |        |          |          |        |  |          |          |                       |                     |     |
| 1.1   | Leche Liconsa   | 1 vaso (240 ml)                         | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.2   | Otra Leche (especifique la marca)   |   |   |        |          |          |        |  |          |          |                       |                     |     |
|   | a) <input type="text" value="ESP ALIM"/>  | 1 vaso (240 ml)                         | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | b) <input type="text"/>   | 1 vaso (240 ml)                         | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | c) <input type="text"/>   | 1 vaso (240 ml)                         | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.3   | Leche preparada de sabor (chocolate u otro sabor)                                       | 1 vaso (240 ml)                         | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.4   | Agregado a la leche   |   |   |        |          |          |        |  |          |          |                       |                     |     |
|   | a) Azúcar   | 1 cucharada cafetera copeteada (10g)    | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | b) Chocolate u otro saborizante   | 1 cucharada cafetera copeteada (10g)    | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.5   | Queso panela o fresco o cottage   | 1 rebanada o 2 cuaharadas soperas(30 g) | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.6   | Quesos madurados (chihuahua, manchego, gouda, etc.)                                     | 1 rebanada (30 g)                       | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.7   | Yogur de vaso:  |   |   |        |          |          |        |  |          |          |                       |                     |     |
|   | a) Entero natural   | 1 vaso típico de yogur (150g)           | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | b) Entero con frutas  | 1 vaso típico de yogur (150 g)          | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | c) Bajo en grasa o light natural o con fruta (vitalina, alpura light, lala light, etc.) | 1 vaso típico de yogur (150g)           | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.8   | Yogur para beber:   |   |   |        |          |          |        |  |          |          |                       |                     |     |
|   | a) Entero natural   | 1 envase típico (230 g)                 | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | b) Entero con fruta   | 1 envase típico (230 g)                 | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
|   | c) Bajo en grasa o light natural o con fruta (vitalina, activia 0%, Siluette)           | 1 envase típico (230 g)                 | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.9   | Danonino o similar  | 1 envase (45g)                          | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 1.10  | Yakult o similares  | 1 envase (80ml)                         | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| <b>2. FRUTAS</b>                            |   |   |   |        |          |          |        |  |          |          |                       |                     |     |
| 2.1   | Plátano   | 1 pieza mediana (176g)                  | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |
| 2.2   | Plátano frito   | ½ pieza mediana (113g)                  | 01  | 02     | 03       | 04       | 05     | 06   | 07       | 08       | 09                    | □□                  | □□□ |

(\*) TAMAÑO DE PORCIÓN:  
LECHE, CARNES, BEBIDAS: Muy chico (MC); Chico (C); Mediano (M); Grande (G); Muy Grande (MG); Estándar (E).  
FRUTAS, VERDURAS, COMIDA R: Chico (C); Mediano (M); Grande (G); Estándar (E).

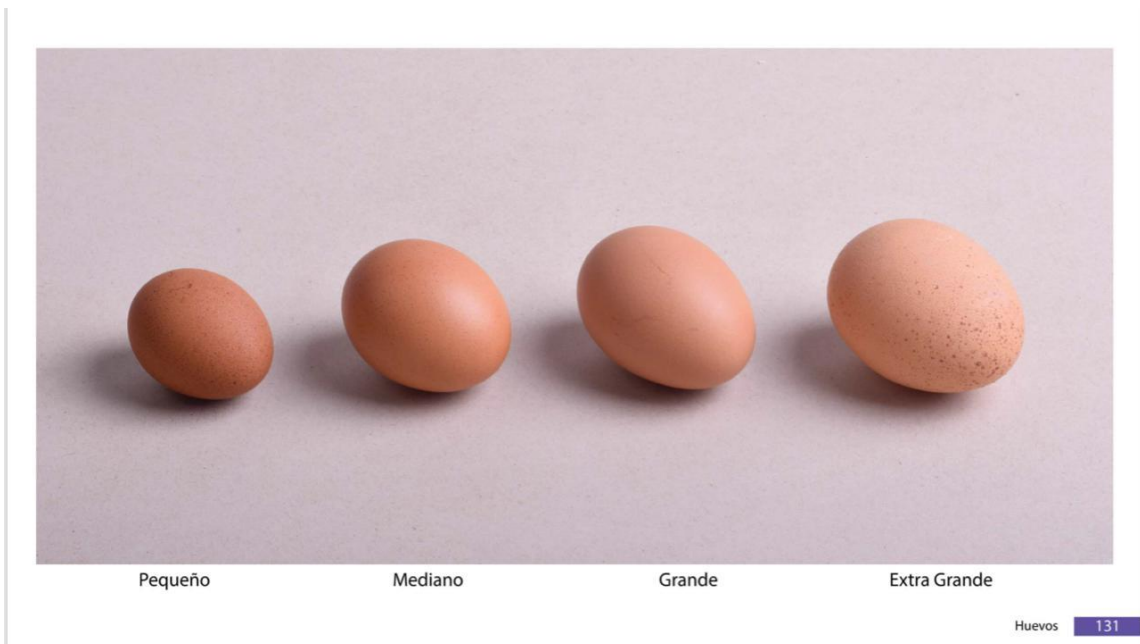
Página 1

Fuente: ENSANUT (2016). Frecuencia de consumo adolescentes-adultos (> 12 años de edad). Extraído de: [https://ensanut.insp.mx/ensanut2016/Formatos%20de%20los%20cuestionarios%20con%20variables/C1\\_3\\_Frecuencia%20consumo%20alimentos\\_adolescentes%20adultos.pdf](https://ensanut.insp.mx/ensanut2016/Formatos%20de%20los%20cuestionarios%20con%20variables/C1_3_Frecuencia%20consumo%20alimentos_adolescentes%20adultos.pdf)

## Anexo No 6. Manual Fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria.



Fuente: Herrera-Fontana, M. E., Chisaguano, M., Vayas-Rodríguez, G., & Crispin, S. P. (2019). Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria.



Fuente: Herrera-Fontana, M. E., Chisaguano, M., Vayas-Rodríguez, G., & Crispin, S. P. (2019). Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria.





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Salazar Arévalo, Vanessa Michelle**, con C.C: 0921790788 y **Zuñiga Martinez, Mayte Francesca**, con C.C: 0941165391 autor/as del trabajo de titulación: **Caracterización de la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de septiembre de 2019

f. \_\_\_\_\_

**Salazar Arévalo, Vanessa Michelle**

**C.C: 0921790788**

f. \_\_\_\_\_

**Zuñiga Martinez, Mayte Francesca**

**C.C: 0941165391**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| <b>TEMA Y SUBTEMA:</b>   | Caracterización de la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador.  |   |    |
| <b>AUTOR(ES)</b>   | Salazar Arévalo, Vanessa Michelle y Zuñiga Martinez, Mayte Francesca  |   |    |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>                                       | Fonseca Pérez, Diana María  |   |    |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>  | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil   |   |    |
| <b>FACULTAD:</b>   | Facultad de Ciencias Médicas  |   |    |
| <b>CARRERA:</b>  | Nutrición, Dietética y Estética   |   |    |
| <b>TÍTULO OBTENIDO:</b>  | Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética   |   |    |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>                                       | 10 de septiembre de 2019  | <b>No. DE PÁGINAS:</b>  | 75 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>  | Nutrición Geriátrica  |   |    |
| <b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>                                  | Anciano, Necesidades Nutricionales, Sarcopenia, Actividad Motora.   |   |    |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):                        | <p>Introducción: El envejecimiento va acompañado de cambios propios de la edad, y como consecuencia la aparición de enfermedades causadas por una inadecuada alimentación. Objetivo: Caracterizar la ingesta proteica en adultos mayores con riesgo de sarcopenia en 5 zonas marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Materiales y métodos: Estudio con enfoque cuantitativo no experimental, descriptivo y transversal. La población fue de 103 adultos mayores y la muestra de 84 adultos mayores, 64 mujeres y 20 hombres. Para evaluar la prevalencia de riesgo de sarcopenia se utilizó el cuestionario de SARC-F, y para estimar la ingesta proteica se aplicó la frecuencia de consumo de alimentos adapta del Ensanut, álbum fotográfico de alimentos "Guía para estudios dietéticos" y la tabla mexicana y ecuatoriana de composición de alimentos. Resultados: La distribución de proteínas en mujeres (76,2%) y hombres (23,8%) consumen 74,6 gr/pr/sem de proteína animal y 36,65 gr/pr/sem de proteína vegetal de las cuales 21,85 gr/pr/sem en el desayuno, 60,1 gr/pr/sem en el almuerzo, y el 21,5 gr/pr/sem en la cena. Se evidenció que el 39,3% (n=33) de la población presentan riesgo de sarcopenia y el 60,7% (n=51) no presentan riesgo. De acuerdo a la distribución de gramos de proteína a la semana en adultos mayores con riesgo de sarcopenia, 21,90 gr/pr/sem consumen en el desayuno, 55 gr/pr/sem en el almuerzo y 25,25 gr/pr/sem en la cena. Conclusiones: Se demostró que los adultos mayores no cumplen con los requerimientos de ingesta proteica en los tres tiempos de comida al día ni semanal.</p> |   |    |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> SI  | <input type="checkbox"/> NO                                     |    |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>                                      | <b>Teléfono:</b> +593-4-0993761853<br>0987210924  | <b>E-mail:</b><br>maitezuniga4@gmail.com<br>vanear2@hotmail.com |    |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b> | <b>Nombre:</b> Álvarez Córdova, Ludwig Roberto  |   |    |
|  | <b>Teléfono:</b> +593-4-999963278   |   |    |
|  | <b>E-mail:</b> ludwig.alvarez@cu.ucsg.edu.ec  |   |    |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>                              |   |   |    |
| <b>Nº. DE REGISTRO</b> (en base a datos):                          |   |   |    |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>                                       |   |   |    |
| <b>DIRECCIÓN URL</b> (tesis en la web):                            |   |   |    |