



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD**

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN
ADULTOS MAYORES DEL CANTÓN GUALACEO, 2016.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER
EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD**

AUTOR: MD. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

DIRECTORA: DRA. SANDRA VICTORIA ABRIL ULLOA, PhD

ASESORA: DRA. LORENA ESPERANZA ENCALADA TORRES

CUENCA - ECUADOR

2017



UNIVERSIDAD DE CUENCA
RESUMEN

Antecedentes: la malnutrición en adultos mayores es motivo de gran preocupación a nivel mundial. Es un problema de salud pública y está asociada a una serie de factores, algunos de ellos modificables.

Objetivo: determinar la prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016.

Metodología: estudio analítico de corte transversal. El muestreo fue probabilístico, estratificado y aleatorizado que valoró a 250 adultos mayores. Se evaluó el estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA). Los datos se tabularon en el programa SPSS versión 20.0. La caracterización de la población se realizó mediante estadística descriptiva y medidas de tendencia central; la asociación estadística se midió con razón de prevalencia (RP), el intervalo de confianza (IC) al 95% y se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$. Además, se realizó un análisis multivariado.

Resultados: la prevalencia de malnutrición fue 20,4%. La media de edad 76,31 ($\pm 8,19$). Los factores asociados fueron: depresión RP 4,90 (IC95%: 3,08 – 7,79, $p < 0,000$); sedentarismo RP 4,52 (IC95%: 2,81 – 7,28, $p < 0,000$); bajo nivel socioeconómico RP 4,04 (IC95%: 1,51 – 10,7, $p < 0,001$); anemia tanto en hombres y mujeres RP 2,43 (IC95%: 1,23 – 4,77, $p < 0,018$) y RP 4,02 (IC95%: 2,17 – 7,63, $p < 0,000$) respectivamente e hipoalbuminemia RP 2,87 (IC95%: 1,08 – 4,58, $p < 0,000$). Mediante el análisis multivariado se corroboró esta asociación excepto para hipoalbuminemia.

Conclusiones: la prevalencia de malnutrición fue de 20,4% y se asoció a: depresión, sedentarismo, bajo nivel socioeconómico, anemia e hipoalbuminemia.

Palabras claves: ADULTO MAYOR, MALNUTRICION, FACTORES ASOCIADOS.



ABSTRACT

Introduction: malnutrition in the elderly is a major concern worldwide. It is a public health problem and it is associated with a number of factors, some of them are modifiable.

Objective: to determine the prevalence and factors associated with malnutrition in older adults in Gualaceo town, 2016.

Methodology: an analytical cross-sectional study. Sampling was probabilistic, stratified and randomized, which assessed 250 elderly. Nutritional status was assessed using the Mini Nutritional Assessment (MNA). Data were tabulated in SPSS version 20.0. Characterization of the population was performed through descriptive statistics and central trend measures, statistical association was measured with prevalence ratio (RP), 95% confidence interval (IC) and values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. In addition, a multivariate analysis was performed.

Results: the prevalence of malnutrition was 20,4%. The average age 76,31 ($\pm 8,19$). The associated factors were: depression RP 4,90 (95% CI: 3,08 – 7,79, $p < 0,000$); sedentary lifestyle RP 4,52 (95% CI: 2,81 – 7,28, $p < 0,000$); low socioeconomic level RP 4,04 (95% CI: 1,51 – 10,7, $p < 0,001$); anemia for both men and women RP 2,43 (95% CI: 1,23 – 4,77, $p < 0,018$) and RP 4,02 (95% CI: 2,17 – 7,63, $p < 0,000$) respectively and hypoalbuminemia RP 2,87 (95% CI: 1,08 – 4,58, $p < 0,000$). Multivariate analysis corroborated this association except for hypoalbuminemia.

Conclusions: the prevalence of malnutrition was 20,4% and it is associated to: depression, sedentary lifestyle, low socioeconomic status, anemia and hypoalbuminemia.

Key words: ELDERLY, MALNUTRITION, ASSOCIATED FACTORS.



INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
III. JUSTIFICACIÓN.....	12
IV. MARCO TEÓRICO.....	12
4.1 MALNUTRICIÓN.....	12
4.2 DEPRESIÓN.....	13
4.3 ACTIVIDAD FÍSIC.....	14
4.4 NIVEL SOCIOECONÓMICO.....	14
4.5 EXAMENES COMPLEMENTARIOS.....	15
4.5.1 HEMOGLOBINA.....	15
4.5.2 LINFOCITOS.....	15
4.5.3 COLESTEROL.....	15
4.5.4 ALBUMINA.....	16
V. HIPÓTESIS.....	16
VI. OBJETIVOS.....	16
6.1 Objetivo General.....	16
6.2 Objetivos Específicos.....	16
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
7.1 Tipo de estudio.....	17
7.2 Áreas de estudio.....	17
7.3 Universo y Muestra.....	17
7.3.1 Universo.....	17
7.3.2 Tamaño de la muestra.....	18
7.3.3 Muestreo.....	18
7.3.4 Criterios de inclusión.....	18
7.3.5 Criterios de exclusión.....	18
7.4 Procedimientos, técnicas e instrumentos.....	18
7.4.1 Recolección de la información.....	19



7.5 Aspectos éticos.....	21
7.6 Variables de estudio.....	21
7.7 Plan de tabulación de datos.....	21
VIII. RESULTADOS	22
8.1 DISCUSIÓN.....	28
8.2 CONCLUSIONES	32
8.3 RECOMENDACIONES	32
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
X. ANEXOS.....	38



DERECHOS DE AUTOR

Yo, Md. Hermel Medardo Espinosa Espinosa, autor de la tesis “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES DEL CANTÓN GUALACEO, 2016”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Magíster en Investigación de la Salud. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 06 de marzo del 2017.

Md. Hermel Medardo Espinosa Espinosa

C.I: 1103893127



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESPONSABILIDAD

Yo, Md. Hermel Medardo Espinosa Espinosa, autor de la tesis “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES DEL CANTÓN GUALACEO, 2016”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 06 de marzo del 2017.

Md. Hermel Medardo Espinosa Espinosa

C.I: 1103893127



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

A los adultos mayores porque de ellos aprendí que envejecer es como escalar una gran montaña: mientras se sube las fuerzas disminuyen, pero la mirada es más libre, la vista más amplia y serena.

EL AUTOR



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primero a Dios, por darme la vida y las bendiciones necesarias para lograr todas mis metas.

A mis padres por confiar en mis decisiones, porque me enseñaron a proponerme ideales y luchar hasta alcanzarlos.

A mis hermanos gracias por su apoyo y palabras de aliento, nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga aun cuando todo se complicaba. De manera especial a mi hermano Manuel Francisco que desde el cielo siempre guía mi camino.

A mis maestros; por inculcarme valores éticos y científicos que me servirán mucho durante mi carrera, en especial a mi directora y asesora de tesis.

A mis compañeros; por ser parte de mi vida en estas largas horas de desvelo, estudio y trabajo.

A todos Gracias.

EL AUTOR



I. INTRODUCCIÓN

El inexorable proceso de envejecimiento de la población contrasta con el incremento de ciertos problemas, principalmente: nutricionales, enfermedades crónicas y malas condiciones de vida (1); como es de prever, ésta transformación demográfica trae profundas repercusiones en la sociedad (2); por tal motivo la población adulta mayor es considerada como grupo vulnerable (3).

En América Latina y el Caribe actualmente existen 7,6 personas de entre 20 y 64 años por cada persona de 65 años y más (cerca del doble que en Europa y en América del Norte), se espera que en 2050 este indicador esté por debajo de las 3 personas en la región (2).

La malnutrición en adultos mayores adquiere especial relevancia por sus consecuencias físicas, funcionales, sociales y económicas; así, se asocia a mayor riesgo de mortalidad, mayor tasa de infecciones, aumento del número de caídas y fracturas, retraso en la cicatrización de heridas, estancias hospitalarias prolongadas y deterioro en la calidad de vida (4).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en México por el Instituto Nacional de Salud Pública en el 2012, alerta el alto porcentaje de problemas que presentan los adultos mayores en los que destacan: sobrepeso y obesidad 15 a 17% respectivamente, anemia 16,5%, sedentarismo 70%, bajo nivel socioeconómico 25,8%, entre otras (5).

Las características especiales que poseen los adultos mayores, en el que se encuentran inmersos aspectos intrínsecos del envejecimiento como la sarcopenia, alteraciones del gusto y olfato, mala absorción de nutrientes a nivel gastrointestinal, entre otras, acompañado de factores extrínsecos como: socioeconómicos, psicológicos, culturales, religiosos, etc, aumenta la vulnerabilidad ante situaciones de estrés o enfermedad y por ende se encuentra una prevalencia de malnutrición en adultos mayores que habitan en la comunidad que oscila entre 2 al 20% (6).

A pesar de existir mucha información en la actualidad sobre esta temática, la prevención y tratamiento de malnutrición en el adulto mayor no recibe la atención



adecuada; así lo señala Volkert et al, Alemania en el año 2013, mismo que hace un llamado urgente a mejorar esta problemática (7); ante este escenario, cabe ponderar los recursos con los que contamos para crear un entorno propicio que responda a las necesidades de las personas adultas mayores y que, a la vez, permita avanzar en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible para este importante y creciente grupo etario.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población adulta mayor es el grupo de mayor crecimiento a nivel mundial, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2000 representó el 10% de la población y para el 2050 se prevé que esta cifra se duplicará (8); este incremento es sin duda un logro; sin embargo, no significa necesariamente que su calidad de vida sea mejor, la malnutrición es uno de varios problemas que acarrea el envejecimiento (9).

La prevalencia de malnutrición de adultos mayores en países desarrollados es del 15% en la comunidad, entre 23 y 73% en hospitalizados y 85% en asilos (10). En España está en 16,6% (11). Los adultos mayores de Turquía que viven en la comunidad tienen una prevalencia alrededor del 19% y 29,1% tienen riesgo de malnutrición(12).

Latinoamérica no es la excepción con respecto a problemas nutricionales en los adultos mayores; así, Contreras et al, en Perú 2013, encontró un porcentaje de malnutrición de 29,9% y el riesgo de malnutrición fue 57,9% (13); así mismo Estrada et al, en Colombia 2011, observó una prevalencia de 54,3% (14).

A nivel local, en Cuenca, un estudio realizado por Encalada L, en el 2007 encontró el 63% de malnutrición en adultos mayores institucionalizados en centros geriátricos (15).

En Gualaceo, cantón de la sierra ecuatoriana perteneciente a la provincia del Azuay, hasta el momento no se conoce la prevalencia de malnutrición en los adultos mayores que habitan en la comunidad y cuáles son sus factores de riesgo, es por esto que el presente trabajo trata de determinar: ¿Cuál es la



prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016?

III. JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial se han desarrollado planes estratégicos integrales para luchar contra la malnutrición en los adultos mayores, estableciendo cribados obligatorios en hospitales, residencias y en la comunidad (16). La malnutrición con mucha frecuencia es deficientemente reconocida y tratada, por lo que tiene un impacto negativo en la morbi-mortalidad, independencia y mala calidad de vida de los adultos mayores (14).

Los costos médicos atribuibles a malnutrición asociada a enfermedad es más de 15,5 mil millones de dólares en los Estados Unidos (17); es por eso que la valoración nutricional oportuna constituye un pilar fundamental para promover medidas que sirvan para corregir esta problemática, aumentar la respuesta al tratamiento y reducir costos en salud, todo esto con el afán de mejorar la calidad de vida del paciente adulto mayor.

La información obtenida será difundida a la comunidad científica mediante una publicación indexada y servirá como base para futuros estudios de intervención que estén dirigidos a mejorar el estado nutricional de los adultos mayores en sus diferentes ámbitos.

Este estudio se enmarca dentro de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas y Maestría en Investigación de la Universidad de Cuenca; así como una prioridad de investigación en salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), tomando en consideración la malnutrición y problemas crónicos degenerativos de los adultos mayores como grupo vulnerable.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 MALNUTRICIÓN

La malnutrición ha sido definida por la Sociedad Americana de Nutrición, como un estado anómalo subagudo o crónico caracterizado por sobrenutrición o desnutrición con o sin actividad inflamatoria y que ha dado lugar a una serie de cambios negativos en la composición corporal y funcional (18); es un elemento



deletéreo en la salud de la población adulta mayor, afectada por varios epígrafes: fisiológicos, económicos, sociales, entre otros (19); dando lugar a varios tipos: a) marasmo o malnutrición calórica, b) kwashiorkor o malnutrición proteica que es la más frecuente y se cataloga de peor pronóstico y c) mixta por déficit calórico y proteico (20).

La fragilidad del adulto mayor está estrechamente relacionado con la malnutrición y su profunda comprensión de la interdependencia entre estos dos conceptos geriátricos representará la base para emprender estrategias de un tratamiento exitoso (21). Existe una fuerte asociación entre malnutrición y mala calidad de vida (22), además incrementa la mortalidad en mujeres y en mayores de 80 años con una tasa de 34,5 por cien mil habitantes (23); es por esto que una dieta adecuada es esencial para mantener un buen estado de salud, esto es particularmente cierto para las personas mayores, así lo corrobora Yang et al en Canadá en el 2014 (24); también una dieta equilibrada que incluya: vegetales, frutas, proteínas y granos mejoran la supervivencia en los adultos mayores (HR = 0,55 IC95%: 0,39 - 0,78)(12) (25).

Valorar malnutrición en adultos mayores constituye un reto, es por esto que en España 2012, P. Durán Aler y col, comparó el Mini Nutritional Assessment (MNA) con el Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) y concluyó que: MNA es el mejor método para valorar malnutrición en adultos mayores (26). Ver anexo 2.

Algunos factores de riesgo se encuentran asociados a malnutrición en los adultos mayores en los que destacan:

4.2 DEPRESIÓN

Un estudio de Cruz et al en México en el 2014, asocia malnutrición y depresión OR 1,42 (IC95%: 1,0 - 2,0) (27). El estudio europeo de depresión en adultos mayores que viven en la comunidad (EURODEP) reporta una prevalencia de depresión y malnutrición del 12,3% (IC95%: 13,5% - 14,8%) (19). Así mismo van Bokhorst et al. 2013 asocia depresión con malnutrición OR de 2,6 (IC95%: 1,3 – 5,3) (29).



4.3 ACTIVIDAD FÍSICA

Se han realizado algunos estudios en la población adulta mayor para determinar la asociación entre malnutrición y sedentarismo; es así, que la dependencia a la actividad física está relacionada con malnutrición, siendo esto demostrado en un estudio realizado en Ámsterdam 2013, OR 2,8 (IC95%: 1,3 - 6,4) (29); así mismo, en una revisión sistemática en MEDLINE realizado por Favaro-Moreira y colaboradores desde el 2000 al 2015 se informó que; el deterioro de la función física se asocia a malnutrición OR 1,79, valor p 0,008 (30), Reijiniense et al, 2015 asocia a malnutrición con pobre actividad física, valor $p < 0,001$ (31); por lo tanto la actividad física mejora el estado de salud de los adultos mayores, así lo informa Bak et al. Polonia 2014, quien observó que los adultos mayores en quienes se lleva a cabo un programa de actividades básicas en centros institucionalizados tienen un mejor estatus de salud física y mental que los que residen en el hogar, además la depresión se observa en menor prevalencia (32).

Borges et al. Brasil 2010, en un estudio transversal en 118 adultos mayores sometidos a terapia de ejercicio físico continuo por más de un año, observó una reducción estadísticamente significativa de síntomas depresivos y mejoría de su aptitud funcional y nutricional, valor p 0,008 (33).

4.4 NIVEL SOCIOECONÓMICO

Existe correlación entre el bajo nivel socioeconómico y malnutrición; así, un estudio realizado en la población adulta mayor Polaca en el 2014, observó una prevalencia de 7,5% y una asociación $p < 0,001$ (32).

Un estudio transversal realizado por Tarqui-Mamani C. et al, en Perú 2014, acerca del estado nutricional en adultos mayores y su relación con características sociodemográficas, reveló una asociación entre el bajo nivel socioeconómico y malnutrición OR 2,0 (IC 95%: 1,6 - 2,5) (4); Sánchez-Ruiz en el 2014, en su estudio de malnutrición y pobreza en la población urbana de Lima, no encontró asociación estadística entre estos dos fenómenos, valor p 0,629 (34).



4.5 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

4.5.1 Hemoglobina: en los adultos mayores la anemia es por lo general de origen multifactorial (35); según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la hemoglobina menos de 13 y 12 mg/dl en hombres y mujeres respectivamente, se relaciona con un mayor riesgo de mortalidad en adultos mayores, HR 1,90 (IC 95%: 1,43 - 2,53) (36). Corona et al. México 2014, encontró una prevalencia de anemia del 7,7 % y se asoció principalmente con la edad avanzada y la presencia de enfermedades crónicas, por lo tanto, la anemia puede ser un marcador importante en la investigación de malnutrición en los adultos mayores (37).

La anemia y la malnutrición son prevalentes en pacientes geriátricos y están asociados a resultados negativos en su calidad de vida, así un estudio prospectivo en Italia 2015, realizado por Frangos et al, encontró una prevalencia de anemia del 39,3% y una asociación con malnutrición con un valor p 0,047 (38).

4.5.2 Linfocitos: descienden a medida que aumenta el grado de malnutrición, así lo revela el Sistema de Cribado para el Control Nutricional (CONUT) cuya sensibilidad y especificidad es de 86% y 62% respectivamente (39). La linfopenia no se asocia a malnutrición así lo demuestra un estudio realizado por Laurent et al. Francia. 2013, el cual concluye que los parámetros de laboratorio: albúmina, zinc, vitamina C entre otros tienen mejor asociación con malnutrición en lugar de parámetros inmunológicos (40).

4.5.3 Colesterol: es un marcador bioquímico importante como predictor de malnutrición; es así, que en un estudio prospectivo en 106 adultos mayores realizado por Viñuela et al, en el 2012, reportó asociación estadísticamente significativa entre hipocolesterolemia (< 160 mg/dl) y malnutrición en un 77% y un valor p 0,024 (41).

Cuando los niveles de colesterol total son menores de 125 mg/dl, predice principalmente la mortalidad en pacientes de 70 años o más, con un valor p 0,04; así lo informa Bonilla-Palomas et al. 2016 en su revista española de Geriátrica y Gerontología (42); también, Zhang et



al. China 2015, asocia hipocolesterolemia y malnutrición $p < 0,001$ (43).

4.5.4 Albúmina: los adultos mayores tienen mayor probabilidad de malnutrición proteico energética; así lo confirma la Asociación Americana de Cirugía, la cual observa una asociación entre hipoalbuminemia y malnutrición y la correlaciona con complicaciones en geriátricos con trauma HR 2,1 (IC95%: 1,1 – 3,8) (44). La prevalencia de hipoalbuminemia se mostró elevada, afectando al 9% de los adultos mayores p valor 0,000; así lo demuestra Brock et al. 2016, en su estudio de prevalencia de hipoalbuminemia y aspectos nutricionales en adultos mayores (45). Las medidas antropométricas utilizadas en conjunción con albúmina en suero son más predictivos para malnutrición que la albúmina en suero solo (46). En un estudio retrospectivo realizado en Alemania, por Röhrig G et al. 2015, observó una asociación entre hipoalbuminemia y malnutrición, valor $p < 0,001$ (47).

V. HIPÓTESIS

La prevalencia de malnutrición en adultos mayores es mayor al 20% y está relacionada con: depresión, actividad física deficiente, bajo nivel socioeconómico y alteración de los parámetros de laboratorio (anemia, linfopenia, hipocolesterolemia e hipoalbuminemia).

VI. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

- Determinar la prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016.

6.2 Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de malnutrición en adultos mayores según características demográficas como: edad, sexo, estado civil.
- Determinar factores como: depresión, inactividad física, nivel socioeconómico bajo y parámetros de laboratorio alterados (anemia, linfopenia, hipocolesterolemia e hipoalbuminemia).



- Establecer la relación entre malnutrición y factores asociados.

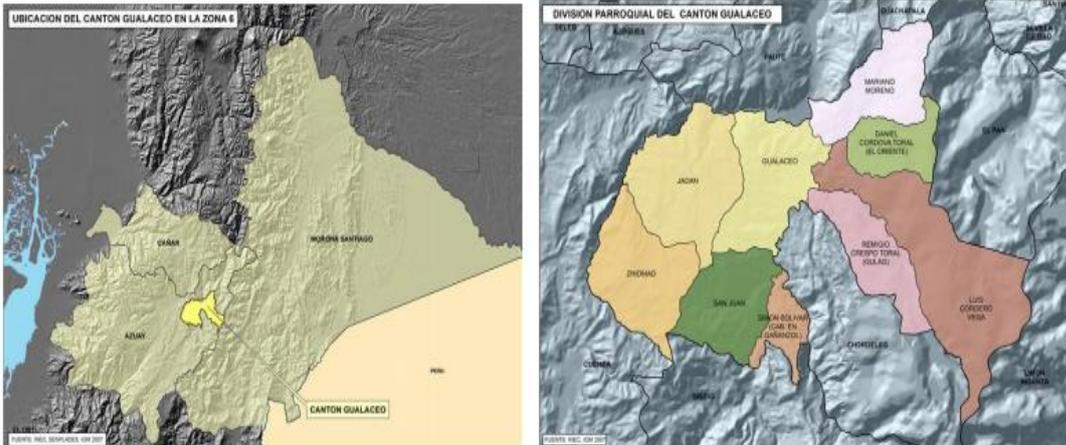
VII. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 Tipo de estudio: se realizó un estudio tipo analítico de corte transversal.

7.2 Área de estudio:

7.2.1 Lugar: Ecuador, provincia del Azuay, cantón Gualaceo.

7.2.2 Ubicación: Gualaceo, ubicado al nororiente de la provincia del Azuay, limita al norte con el cantón El Pan, al sur con los cantones Chordeleg y Sígsig, al este con la provincia de Morona Santiago y al oeste con el cantón Cuenca. El cantón tiene una extensión de 346,5 km² y ocupa el 3,4 % del territorio provincial, comprende una parroquia urbana Gualaceo la cabecera cantonal y ocho parroquias rurales: San Juan, Jadán, Zhidmad, Mariano Moreno, Luis Cordero, Daniel Córdova, Remigio Crespo y Simón Bolívar.



Fuente: INEC - Censo de Población y Vivienda 2010

7.3 Universo y muestra

7.3.1 Universo: el universo fue finito, probabilístico y heterogéneo, pacientes adultos mayores del cantón Gualaceo, por datos de levantamiento de fichas de salud, se conoció que en este cantón habitan alrededor de 2000 adultos mayores distribuidos en sus 9 parroquias de la siguiente manera: Gualaceo 50,20%, San Juan 11,78%, Jadán 10,12%, Zhidmad 6,42%, Mariano Moreno 6,12%, Luis



Cordero 4,75%, Daniel Córdova 3,98%, Remigio Crespo 3,31% y Simón Bolívar 2,64%.

7.3.2 Tamaño de muestra: el número de la muestra se calculó para una población conocida, basándose en la variable de menor prevalencia 20 % de malnutrición (12) , el 95% de intervalo de confianza y un margen de error del 5% se aplicó la siguiente fórmula para universo finito.

$$n = \frac{(N) (p*q) (Z^2)}{N-1(e^2) + (p*q) (Z^2)} = 219 + 10\% \text{ de pérdidas} = 242 \text{ participantes}$$

7.3.3 Muestreo: fue probabilístico, aleatorizado y estratificado. Cada estrato estuvo conformado por cada una de las 9 parroquias que pertenecen al cantón Gualaceo y el número de participantes se tomó en relación al porcentaje de adultos mayores que habitan en sus parroquias; así: Gualaceo 121, San Juan 29, Jadán 24, Zhidmad 16, Mariano Moreno 15, Luis Cordero 12, Daniel Córdova 10, Remigio Crespo 8 y Simón Bolívar 7. En total 242 adultos mayores, todos estos datos fueron obtenidos por el levantamiento de fichas de salud y datos estadísticos proporcionado por la zona 6 de salud Gualaceo, con estos listados se realizó una aleatorización simple mediante el programa www.randomization.com y se identificó a los participantes a ser estudiados.

7.3.4 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 65 años que residan en el cantón Gualaceo.
- Adultos mayores que aceptaron participar de la investigación firmando el consentimiento informado.

7.3.5 Criterios de exclusión

- Adultos mayores que no pudieron permanecer de pie para la toma de peso y talla o que presentaron deformaciones importantes en su columna vertebral como cifosis, lordosis y escoliosis que no permitió tomar las mediciones antropométricas.
- Adultos mayores que presentaron alteraciones mentales, excepto depresión.
- Adultos mayores con enfermedades terminales.

7.4 Procedimientos, técnicas e instrumentos



7.4.1 Recolección información: el investigador recogió la información mediante encuestas sociodemográficas elaboradas para este estudio con escalas validadas, mismas que se aplicaron luego de un pilotaje realizado a 30 adultos mayores del cantón Chordeleg. Ver anexo 2.

- **Malnutrición:** el Mini Nutritional Assessment (MNA) como instrumento de detección para identificar malnutrición en adultos mayores con la siguiente puntuación: <17: malnutrición, de 17 a 24: riesgo de malnutrición y mayor >24: satisfactorio. El MNA tiene una sensibilidad (S) del 77% y una especificidad (E) del 70% (39), (48). Ver anexo 3.
- **Depresión:** se utilizó la escala validada de Yesavage para valoración geriátrica de depresión (GDS); esta escala evaluó los síntomas específicos de la depresión en adultos mayores mediante la siguiente puntuación: 0-5: normal, 6-9: probable depresión y más 9: depresión establecida; esta escala tiene una S del 81,1% y una E del 73,2% (49). Ver anexo 4.
- **Actividad física:** se evaluó con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), en su versión corta que tiene igual sensibilidad y especificidad que la versión completa para adultos mayores y los resultados se interpretaron según la siguiente puntuación: categoría A: sedentario o inactivo, categoría B: actividad física moderada, categoría C: actividad física vigorosa (50). Ver anexo 5.
- **Nivel socioeconómico:** se usó la escala validada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010, donde se reportó la condición socioeconómica del hogar según la siguiente puntuación: A (alto: 845,1-1000), B (medio alto 669,1-845), C1 (medio típico: 535,1- 696), C2 (medio bajo: 316,1- 535) y D (bajo: 0-316). Ver anexo 6.
- **Instrumentos utilizados:** para medir el peso y la talla se utilizó una balanza con tallímetro marca Health o Meter profesional, calibrada de acuerdo a las escalas internacionales en Kg y en metros lineales con precisión en gramos para el peso y en milímetros para la talla.
- ✓ **Peso:** se colocó en posición central y simétrica en la plataforma, descalzo con ropa ligera, se tomó el peso por una ocasión. La medida utilizada fue kilogramos.



- ✓ **Talla:** adulto mayor de pie, descalzo, sin elementos en la cabeza, en posición firme, talones unidos, glúteos y cabeza pegados al tallímetro, con la técnica de Frankfort y se aplicó una ligera tracción hacia arriba sobre el mastoide. Se tomó dos medidas de la talla y se registró el promedio en metros.

A partir de los valores obtenidos de peso en kilogramos y talla en metros se calculó el índice de masa corporal (IMC), mediante la siguiente fórmula:
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$.

- **Sangre:** se extrajo sangre previa una limpieza con alcohol a nivel del pliegue del codo con catéter N° 18, en dos tubos de 10 ml cada uno, una vez obtenida la muestra se procedió a colocar en los equipos de laboratorio del Hospital Moreno Vázquez (HMV), el mismo que es de segundo nivel de atención en salud y que se maneja con parámetros estandarizados, además de llevar una calibración de sus equipos cada 3 meses y un control interno cada semana y con un margen de error del $\pm 3\%$, los datos a examinar fueron:
- ❖ **Biometría Hemática:** se colocó la muestra en el automatizador marca HC-Control, los resultados se obtuvieron en gramos por decilitro g/dl para la hemoglobina y el total linfocitos por mililitros total/ml.
 - **Hemoglobina:** menos de 12 g/dl en mujeres y menos de 13 g/dl en hombres. Se consideró anemia leve ($Hb \geq 12,0 \text{ g/dL}$ a $\leq 12,9 \text{ g/dL}$), moderada ($Hb \geq 9,0 \text{ g/d}$ a $\leq 11,9 \text{ g/dL}$) y severa ($Hb < 9,0 \text{ g/dL}$) en hombres. También se consideró anemia leve ($Hb \geq 10,0 \text{ g/dL}$ a $\leq 11,9 \text{ g/dL}$), moderada ($Hb \geq 7,0 \text{ g/dL}$ a $\leq 9,9 \text{ g/dL}$) y severa ($Hb < 7,0 \text{ g/dL}$) en mujeres. La hemoglobina se ajustó por la altitud sobre el nivel del mar, según la siguiente fórmula:
$$\text{Ajuste} = 0,022 * ((\text{altitud}/1000)^3,3 * (\text{altitud}/1000)^3,3) - (0,032 * ((\text{altitud}/1000)^3,3)) \quad (51)$$
 - **Linfocitos:** normal: 2000-3500, depleción leve: 1200-2000, depleción moderada: 800-1200, depleción severa menos 800 /ml (39). Ver anexo 2.
- ❖ **Química Sanguínea:** se colocó la muestra obtenida en el equipo de marca Multicero Calibrador Biorad.02, se centrifugó a 3200 revoluciones por minuto y luego de 5 minutos se separó del suero sanguíneo para



UNIVERSIDAD DE CUENCA

colocarlos en los respectivos test, tanto para colesterol como para albúmina. Los resultados se obtuvieron en miligramos por decilitro (mg/dl) para el colesterol y en gramos por decilitro (g/dl) para la albúmina:

- **Colesterol:** normal: 180-220, depleción leve: 140-180, depleción moderada: 100-140, depleción severa menos 100 mg/dl (51). Ver anexo 2.
- **Albúmina:** normal: 3,5-4,5, depleción leve: 2,8-3,5 depleción moderada: 2,1-2,7 y depleción severa menos 2,1 g/dl (39). Ver anexo 2.

7.5 Aspectos Éticos: se cumplió con las normas del código de ética médica, cumpliendo con los principios no maleficencia y de beneficio potencial, se respetó la autonomía. Se explicó los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, la confidencialidad de los resultados obtenidos, además se indicó que no existirá remuneración por su participación y que podrá retirarse del estudio en cualquier momento. Se entregó para que lea atentamente el consentimiento informado el cual se firmó luego de un pleno conocimiento. Ver anexo 7. Este estudio se realizó luego de su aprobación por el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca.

7.6 Variables del estudio

7.6.1 Jerarquización de variables

- Variable Dependiente: malnutrición
- Variables Independientes: depresión, actividad física, nivel socioeconómico, hemoglobina, linfocitos, colesterol, albúmina.
- Interviniente: edad, sexo, estado civil.

7.7 Plan de tabulación y análisis: las encuestas realizadas fueron tabulados en el programa SPSS versión 20.0 y se presentaron en tablas (basal y de asociación) y gráficos dependiendo del tipo de variable. Para caracterizar a la población se utilizó la estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central como (promedio) y de dispersión (desviación estándar). Se determinó asociación entre malnutrición y sus factores mediante el análisis bivariado utilizando tablas de contingencia de 2x2, razón de prevalencia (RP), con un nivel de Confianza (IC) del 95%, chi

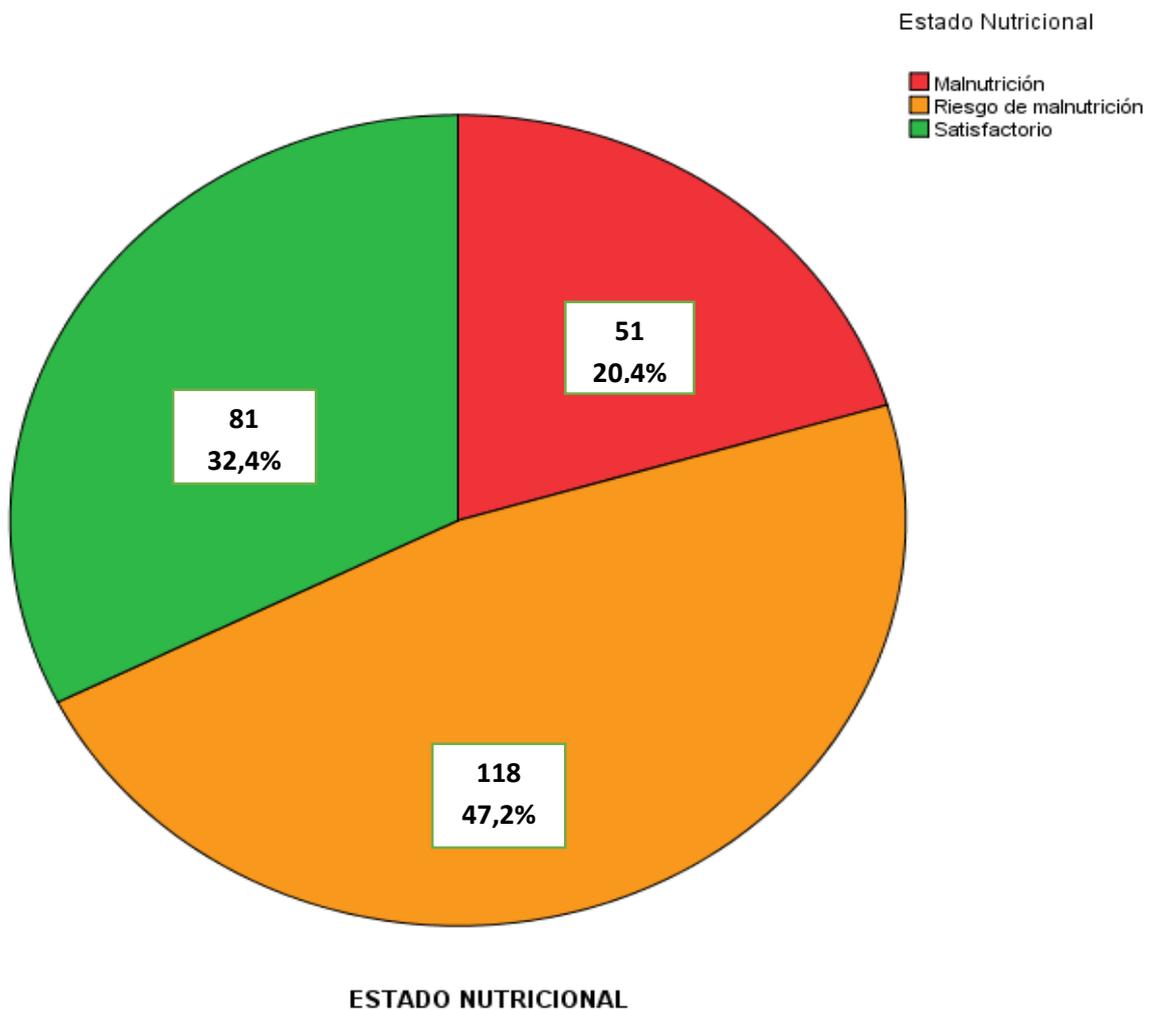


Cuadrado de Pearson (p), con significancia estadística $< 0,05$. Además se realizó un análisis multivariado de regresión logística binomial.

VIII. RESULTADOS

Gráfico N° 1

Prevalencia de malnutrición en la población adulta mayor del cantón Gualaceo, 2016.



Fuente: formulario de datos
Elaboración: el autor



La prevalencia de malnutrición en el presente estudio fue de 20,4%. La prevalencia de riesgo de malnutrición fue de 47,2% y 32,4% del total de adultos mayores estudiados presentó un estado nutricional satisfactorio (Gráfico N° 1).

Tabla N° 1.

Prevalencia del estado nutricional y variables sociodemográficas en la población adulta mayor del cantón Gualaceo, 2016.

Variables	Estado nutricional			Total	p valor
	Malnutrición	Riesgo de malnutrición	Satisfactorio		
Grupos de edad * (años)					
65 – 74	10 (4,0%)	52 (20,8%)	51 (20,4%)	113 (45,2%)	0,080
75 - 84	16 (6,4%)	50 (20,0%)	25 (10,0%)	91 (36,4%)	
>85	25 (10,0%)	16 (6,4%)	5 (2,0%)	46 (18,4%)	
Sexo					
Masculino	26 (10,4%)	56 (22,4%)	32 (12,8%)	114 (45,6%)	0,424
Femenino	25 (10,0%)	62 (24,8%)	49 (19,6%)	136 (54,4%)	
Estado civil					
Soltero	7 (2,8%)	5 (2,0%)	7 (2,8%)	19 (7,6%)	0,022
Casado	12 (4,8%)	61 (24,4%)	44 (17,6%)	117 (46,8%)	
Divorciado	2 (0,8%)	8 (3,2%)	5 (2,0%)	15 (6,0%)	
Viudo	29 (11,6%)	42 (16,8%)	25 (10,0%)	96 (38,4%)	
Unión libre	1 (0,4%)	2 (0,8%)	0 (0,0%)	3 (1,2%)	

Escala: OMS

*Media= 76,31 (DS± 8,19).

Fuente: formulario de datos

Elaboración: el autor.

La edad media de adultos mayores estudiados fue 76,31 (DS± 8,19). La edad comprendida entre 65 - 74 años presentaron una menor prevalencia de malnutrición 4%, en relación a los de 75 - 84 años que fue de 6,4% y se incrementó al 10% en los que sobrepasaron los 85 años de edad.

De acuerdo al sexo, hubo similitud de malnutrición entre el género masculino y el femenino respectivamente.



Según el estado civil, el grupo más frecuente 117 (46,8%) corresponde a la categoría de casados, de los cuales 12 (4,8%) tuvieron malnutrición, pero en la categoría de viudos predominó la malnutrición con una prevalencia de 29 (11,6%) (Tabla 1).

Mediante el p valor observamos que la muestra es homogénea (p valor > 0,05) tanto para la edad como para el sexo 0,08 y 0,424 respectivamente, no así para el estado civil 0,02.

Tabla Nº 2.

Prevalencia de malnutrición según factores de riesgo asociados en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016.

Variables	Estado nutricional			Total
	Malnutrición	riesgo de malnutrición	Satisfactorio	
Depresión				
Establecida	29 (11,6%)	19 (7,6%)	5 (2,0%)	53 (21,2%)
Probable	8 (3,2%)	19 (7,6%)	10 (4,0%)	37 (14,8%)
Normal	14 (5,6%)	80 (32,0%)	66 (26,5)	160 (64,0%)
Actividad Física				
Sedentario	30 (12,0%)	23 (9,2%)	7 (2,8%)	60 (24,0%)
Moderada	12 (4,8%)	43 (17,2%)	24 (9,6%)	79 (31,6%)
Vigoroso	9 (3,6%)	52 (20,8%)	50 (20,0%)	111 (44,4%)
Nivel Socioeconómico				
Bajo	47 (18,8%)	93 (37,2%)	46 (18,4%)	186 (74,4%)
Medio bajo	2 (0,8%)	23 (9,2%)	26 (10,4%)	51 (20,4%)
Medio típico	2 (0,8%)	2 (0,8%)	8 (3,2%)	12 (4,8%)
Medio alto	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	1 (0,4%)
Anemia Hombre				
Severa	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Moderada	4 (3,5%)	5 (4,4%)	0 (0,0%)	9 (7,9%)
Leve	3 (2,6%)	3 (2,6%)	0 (0,0%)	6 (5,3%)
Normal	19 (16,7%)	48 (42,1%)	32 (28,1%)	99 (86,8%)
Anemia Mujer				
Severa	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Moderada	1 (0,7%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)	2 (1,5%)
Leve	6 (4,4%)	1 (0,7%)	3 (2,2%)	10 (7,4%)
Normal	18 (13,2%)	60 (44,1%)	46 (33,8%)	124 (91,2%)
Linfopenia				
Severa	0 (0,0%)	2 (0,8%)	0 (0,0%)	2 (0,8%)
Moderada	11 (4,4%)	14 (5,6%)	0 (0,0%)	25 (10,0%)
Leve	22 (8,8%)	65 (26,0%)	36 (14,4%)	123 (49,2%)
Normal	18 (7,2%)	37 (14,8%)	45 (18,0%)	100 (40,0%)



Hipocolesterolemia				
Severa	1 (0,4%)	1 (0,4%)	0 (0,0%)	2 (0,8%)
Moderada	12 (4,8%)	15 (6,0%)	4 (1,6%)	31 (12,4%)
Leve	11 (4,4%)	29 (11,6%)	18 (7,2%)	58 (23,2%)
Normal	27 (10,8%)	73 (29,2%)	59 (23,6%)	159 (63,6%)
Hipoalbuminemia				
Severa	14 (5,6%)	6 (2,4%)	1 (0,4%)	21 (8,4%)
Moderada	3 (1,2%)	4 (1,6%)	0 (0,0%)	7 (2,8%)
Leve	7 (2,8%)	14 (5,6%)	10 (4,0%)	31 (12,4%)
Normal	27 (10,8%)	94 (37,6%)	70 (28,0%)	191 (76,4%)

Fuente: formulario de datos

Elaboración: el autor

De acuerdo a los factores de riesgo asociados se evidenció que, de 53 (21,2%) de los adultos mayores que tienen diagnóstico de depresión establecida, 29 (11,6%) de estos presentaron malnutrición.

El sedentarismo se identificó en 60 (24,0%) pacientes, de los cuales la mitad 30 (12%) están malnutridos.

En lo referente al nivel socioeconómico predominó el bajo nivel 186 (74,4%) de estos 47 (18,8%) presentaron malnutrición.

La depleción severa, moderada y leve de los niveles de hemoglobina en el sexo masculino fue en total de 15 (13,2%), de estos se observó que presentaron malnutrición para la categoría severa 0 (0%), moderada 4 (3,5%) y leve 3 (2,6%). De igual manera en el sexo femenino el total de depleción fue 12 (8,9%), mismos que presentaron malnutrición en la categoría severa 0 (0%), moderada 1 (0,7%) y leve 6 (4,4%).

Sumando los niveles de depleción de linfocitos: leve, moderado y severo, se encontró que el total de la muestra que presentó linfopenia fue de 150 (60%), de los cuales se observó malnutrición en linfopenia severa 0 (0%), moderada 11 (4,4%) y leve 22 (8,8%).

El total de hipocolesterolemia observada fue de 91 (36,4%) y según su depleción observamos que la malnutrición se presentó en 1 (0,4%) para severa, 12 (4,8%) para moderada y 11 (4,4%) para leve.

Finalmente la hipoalbuminemia encontrada en el estudio fue de 59 (23,6%) misma que se distribuyó según sus niveles y malnutrición en severa 14 (5,6%), moderada 3 (1,2%) y leve 7 (2,8%) (Tabla N° 2).



Variable	Malnutrición		Riesgo y Satisfactorio		RP	IC 95%		p valor
	n= 51	%= 20,4	n= 199	%=79,6				
Depresión								
Si	29	11,6	24	9,6	4,90	3,08	7,79	0,000
No	22	8,8	175	70,0				
Sedentarismo								
Si	30	12,0	30	12,0	4,52	2,81	7,28	0.000
No	21	8,4	169	67,6				
Nivel Socioeconómico								
Bajo	47	18,8	139	55,6	4,04	1,51	10,7	0.001
Medio	4	1,6	60	24,0				
Anemia Hombres								
Si	7	6,1	8	7,0	2,43	1,23	4,77	0,018
No	19	16,7	80	70,2				
Anemia Mujeres								
Si	7	5,1	5	3,7	4,02	2,17	7,63	0,000
No	18	13,2	106	77,9				
Linfopenia								
Si	33	13,2	117	46,8	1,22	0,72	2,04	0,444
No	18	7,2	82	32,8				
Hipocolesterolemia								
Si	24	9,6	67	26,8	1,55	0,95	2,52	0.077
No	27	10,8	132	52,8				
Hipoalbuminemia								
Si	24	9,6	35	14,0	2,87	1,08	4,58	0.000
No	27	10,8	164	65,6				

Tabla Nº 3.**Factores asociados a malnutrición en la población adulta mayor del cantón Gualaceo, 2016.**

Fuente: formulario de datos
Elaboración: el autor

Para identificar la asociación entre las variables estudiadas y el estado nutricional se procedió a recodificar las variables. Para ello, se consideró dos grupos para el estado nutricional: un primer grupo de malnutrición establecida y el segundo grupo que se formó agrupando los adultos mayores que tuvieron riesgo de malnutrición y aquellos que tuvieron un estado nutricional satisfactorio. De igual manera se dicotomizó las variables estudiadas de la siguiente manera: sí para aquellos que presentaban



alteración del factor de riesgo asociado y no para los que estaban dentro de parámetros normales.

Se determinó asociación entre tener depresión RP 4,90 (IC95%: 3,08–7,79 valor p 0,000) con malnutrición; al igual que sedentarismo RP 4,52 (IC95%: 2,81–7,28 valor p 0,000). Hubo asociación entre malnutrición y bajo nivel socioeconómico RP 4,04 (IC95%: 1,51–10,7 valor p 0,001), de igual manera se encontró asociación entre malnutrición y anemia tanto en hombres como en mujeres RP 2,43 (IC95%: 1,23–4,77 valor p 0,018) y RP 4,02 (IC95%: 2,17–7,63 valor p 0,000) respectivamente. Tanto la linfopenia RP 1,22 (IC95%: 0,72–2,04 valor p 0,444) como la hipocolesterolemia RP 1,55 (IC95%: 0,95–2,52 valor p 0,077) no se encontró tal asociación. Finalmente entre hipoalbuminemia y malnutrición RP 2,87 (IC95%: 1,08–4,58 valor p 0,000) se demostró asociación estadísticamente significativa (Tabla N° 3).

Tabla N° 4.

Análisis multivariado de regresión logística binomial entre malnutrición y factores de riesgo asociados en la población adulta mayor del cantón Gualaceo, 2016.

Modelo	Coeficientes ^a						
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95,0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	,386	,176		2,190	,029	,039	,733
Depresión	,315	,057	,319	5,507	,000	,202	,427
Sedentarismo	,270	,054	,286	4,997	,000	,164	,377
Nivel socioeconómico	,104	,050	,113	2,074	,039	,005	,203
Anemia Varones	,275	,114	,221	2,402	,018	,048	,501
Anemia Mujeres	,438	,112	,321	3,922	,000	-,304	,251
Linfopenia	-,037	,046	-,045	-,812	,418	,217	,659
Hipocolesterolemia	-,011	,048	-,013	-,227	,821	-,106	,084
Hipoalbuminemia	,072	,059	,076	1,219	,224	-,044	,188

a. Variable dependiente: Estado Nutricional

Fuente: formulario de datos

Elaboración: el autor



Al realizar el análisis multivariado de regresión logística binomial, se observó asociación entre malnutrición y sus factores de riesgo: depresión $p < 0,000$; sedentarismo $p < 0,000$; bajo nivel socioeconómico $p < 0,039$; anemia varones $p < 0,018$; anemia mujeres $p < 0,000$. No se encontró asociación con linfopenia $p > 0,418$, hipocolesterolemia $p > 0,077$ e hipoalbuminemia $p > 0,224$. Corroborando de esta manera la asociación previa que existió al realizar la razón de prevalencia RP, excepto con hipoalbuminemia (Tabla N°4).

8.1 DISCUSIÓN

Los resultados muestran que el 20,4% de los adultos mayores estudiados presentaron malnutrición, 47,2% riesgo de malnutrición y el 32,4% estado nutricional satisfactorio. Entre las posibles causas podemos mencionar: el abandono familiar, menor percepción de ingresos económicos el cual favorece el consumo de alimentos de bajo costo que son ricos en carbohidratos; por otro lado la disminución de la actividad física, la depresión, entre otras contribuyen aún más al incremento de esta problemática (9); una prevalencia similar comparada con el estudio realizado en Turquía por Gündüz E, quien encontró 19% de malnutrición y 29,1% de riesgo de malnutrición (12); en España 2012, Villarroel et al, reporta una prevalencia menor 16,6%, cabe recalcar las mejores condiciones de vida de esta población (11); Contreras et al, observó en Perú 2013 una prevalencia mayor de malnutrición 29,9% y de riesgo de malnutrición 57,3%, lo llamativo es que esta población comparte similares condiciones de vida a la de nuestro estudio (13).

De acuerdo a la edad el grupo de 65 a 74 años fue el más prevalente 113 (45,2%), de ellos 10 (4%) presentó malnutrición. Es importante notar que a mayor edad 75 a 84 y más de 85 años también aumenta la malnutrición, 16 (6,4%) y 25 (10%) respectivamente. Esto se corrobora en un estudio de Fang et al. China 2013 en donde observa que la prevalencia de malnutrición aumenta en pacientes ≥ 70 años que en los < 70 años, valor $p < 0.001$ (52).

En lo referente al sexo 136 (54,4%) pacientes de la muestra estudiada fueron mujeres y existió similitud de malnutrición entre el género masculino 26 (10,4 %) y el femenino 25 (10%); al igual que en el estudio de Estrada et al Colombia



2011, en donde el 59,4% de la muestra estudiada correspondió al sexo femenino (14).

Según el estado civil los que tienen la categoría de casados son el grupo más frecuente 117 (46,8%), de los cuales 12 (4,8%) pacientes tuvieron malnutrición, sin embargo, fueron los viudos el grupo predominante de malnutrición con una prevalencia de 29 (11,6%); la ENSANUT 2012, en cuanto a la situación conyugal reporta que la mayoría de los adultos mayores tienen pareja o están casados 60.5% y en menor porcentaje los viudos 37.6% (5).

Un estudio de Cruz et al. México 2014, reporta una asociación entre malnutrición y depresión OR de 1,42 (IC 95%: 1,0 - 2,0) (27), así mismo Van Bokhorst et al. 2013 asocia depresión con malnutrición OR de 2,6 (IC95%: 1,3 – 5,3) (29); en nuestro estudio la asociación fue mayor RP 4,90 (IC 95% 3,08 - 7,79 $p < 0.000$), cifras altas posiblemente debido a los altos niveles de migración que bordea el 40% y al abandono familiar.

Existe asociación entre sedentarismo y malnutrición, debido a que los adultos mayores no pierden las calorías ingeridas en altas cantidades como los carbohidratos, principal fuente de alimentación de este grupo etario, debido a su agradable sabor, consistencia blanda y bajo costo; así, un estudio realizado en Amsterdam, 2013 reporta una asociación entre malnutrición con inactividad física OR 2,8 (IC95%: 1,3 - 6,4) (29); también, una revisión sistemática en MEDLINE realizado por Favaro-Moreira y colaboradores desde el 2000 al 2015 informó que el deterioro de la función física se asocia a malnutrición OR 1,79 $p < 0,008$ (30). En el presente estudio la asociación fue casi el doble RP: 4,52 (IC 95%: 2,81 - 7,28, valor $p < 0,000$).

El bajo nivel socioeconómico en nuestro estudio se socia a malnutrición, debido a que el 74,4% de los adultos mayores del cantón Gualaceo presentan bajos y a veces nulos ingresos económicos y por ende no les permite suplir las necesidades básicas para subsistir, demostrándose esta asociación RP 4,04 (IC 95%: 1,51-10,7 valor $p < 0.001$); también en países desarrollados como Polonia en el 2014, se asoció el bajo nivel económico con malnutrición $p < 0,001$ (32) y en una población similar a la estudiada en Perú 2014, sobre el estado nutricional



en adultos mayores y su asociación con características sociodemográficas, reveló que el bajo nivel socioeconómico y malnutrición tienen asociación OR 2,0 (IC 95%:1,6-2,5) (4). Otro estudio de Sánchez-Ruiz en el Perú 2014, no encontró asociación estadística entre malnutrición y el bajo nivel socioeconómico $p = 0,629$, cabe mencionar que el estudio se realizó en la zona urbana de Lima (34).

Vale la pena mencionar que al usar la escala del INEC para la valoración socioeconómica el puntaje disminuye de manera significativa, debido a que ésta maneja varios parámetros sobre tenencia y uso de equipos informáticos y redes sociales, características que no están inmersos dentro de la cultura de un adulto mayor, más aún del área rural del cantón Gualaceo;

En los adultos mayores la anemia es frecuente y generalmente secundario a: déficit nutricionales, mala absorción intestinal; comorbilidades, entre otras y se relaciona con un mayor riesgo de mortalidad (36); en nuestro estudio se encontró anemia asociado a malnutrición tanto en el género masculino RP 2,43 (IC95%: 1,23-4,77 $p < 0,018$), y casi el doble para el género femenino RP 4,02 (IC95%: 2,17-7,63 $p < 0,000$); Frangos et al. Italia 2015 reveló una asociación entre anemia y malnutrición con un $p < 0,047$ (38).

Según el CONUT la cantidad de linfocitos desciende a medida que aumenta la malnutrición, este fenómeno se presenta porque este estirpe celular se mantiene equilibrado debido a un buen estado nutricional y al verse afectado por diversas causas se produce linfopenia (39); en nuestro estudio no se observó tal asociación RP 1,22 (IC95%: 0,72 - 2,04; $p > 0,444$). Otra asociación importante es la hipocolesterolemia así lo demuestra Zhang et al, China 2015, quien asocia hipocolesterolemia y malnutrición $p < 0,001$ (43); también en nuestro estudio no se observó tal asociación RP 1,55 (IC95%: 0,95-2,52 $p > 0,077$).

Los adultos mayores que tienen compromiso proteico principalmente de albúmina presentan mayor riesgo de malnutrición, así lo confirma la American College of Surgery, la cual observa una asociación entre hipoalbuminemia y malnutrición y la correlaciona con complicaciones en geriátricos con trauma HR 2,1 (IC95%: 1,1-3,8) (44). La prevalencia de hipoalbuminemia se muestra elevada, probablemente secundario a una ingesta proteica inadecuada,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

trastornos en la deglución, alteraciones gastrointestinales y/o endocrinológicas frecuentes en este grupo etario, afectando aproximadamente al 9% de los adultos mayores $p < 0,000$, así lo demuestra Brock et al. 2016, en su estudio de prevalencia de hipoalbuminemia y aspectos nutricionales pacientes geriátricos (45); en nuestro estudio se corrobora esta asociación RP 2,87 (IC95%: 1,08-4,58; $p < 0,000$).

Al realizar el análisis multivariado de regresión binomial, se demuestra asociación entre malnutrición y sus factores de riesgo: depresión, sedentarismo, bajo nivel socioeconómico, anemia tanto en varones como en mujeres; no se encontró asociación con linfopenia, hipocolesterolemia e hipoalbuminemia; comprobándose de esta manera la asociación previa que existió al realizar la razón de prevalencia RP, excepto en hipoalbuminemia.

La malnutrición es evidente en la población adulta mayor del cantón Gualaceo, confirmando que también es un problema de salud pública al igual que en el resto del mundo, por lo que amerita una intervención inmediata e integral para mejorar la calidad de vida de este grupo vulnerable (3), de esta manera mejoramos el tratamiento de enfermedades crónicas frecuentes (4), disminuimos el riesgo de mortalidad y los costos de la atención en salud, más aún ahora que la expectativa de vida crece.



8.2 CONCLUSIONES

- La prevalencia de malnutrición en la población adulta mayor del cantón Gualaceo es 20,4%, semejante a otros estudios internacionales.
- Hubo similar presencia de malnutrición en los adultos mayores de ambos sexos y predominó en el estado civil viudo.
- Se demostró asociación entre malnutrición y algunos factores de riesgo: depresión, sedentarismo, bajo nivel socioeconómico, anemia tanto para varones como para mujeres e hipoalbuminemia.
- No se encontró asociación entre malnutrición con linfopenia e hipocolesterolemia.
- Se corroboró tal asociación al realizar un análisis multivariado de regresión binomial, excepto para hipoalbuminemia.

8.3 RECOMENDACIONES

Debido a la importancia del control nutricional en los adultos mayores que habitan en la comunidad del cantón Gualaceo, se recomienda:

- Que se realice una evaluación integral del estado nutricional a todos los adultos mayores en los diferentes servicios de salud; abarcando principalmente sus 4 dimensiones básicas: mental, funcional, médica y social.
- Que se propicie implementar programas de prevención e intervención; principalmente en el ámbito: nutricional, psicológico y actividad física; para de esta manera mejorar la calidad de atención médica, prevenir complicaciones, optimizar los tratamientos realizados y mejorar las condiciones de vida de este grupo poblacional.



IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Acosta LD, Carrizo ED, Peláez E, Torres VER. Condiciones de vida, estado nutricional y estado de salud en adultos mayores, Córdoba, Argentina. Rev Bras Geriatr E Gerontol. marzo de 2015;18(1):107-18.
2. Huenchuan Navarro S, United Nations, editores. Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas. 1. ed. Santiago de Chile: CEPAL; 2009. 225 p. (Libros de la CEPAL).
3. Cebada EMF, Eslava MP, Albertos MJM, Matamoros LA, Esteban PB, Rivero JB. Diferencias del perfil diabético tras estudio de intervención en pacientes ancianos diabéticos. Estudio MADICA\copyright II. Acercamiento Multidiscip Salud En El Envejec Vol III. 2015;105.
4. Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Gomez-Guizado G. Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor peruano. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31(3):467–472.
5. Oropeza Abúndez C, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico), Mexico, editores. Encuesta nacional de salud y nutrición 2012: resultados nacionales. Primera edición. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública : Secretaría de Salud; 2012. 195 p.
6. Bernal-Orozco MF, Vizmanos B, others. La nutrición del anciano como un problema de salud pública. Antropo. 2008;(16):43–55.
7. Volkert D. Malnutrition in Older Adults - Urgent Need for Action: A Plea for Improving the Nutritional Situation of Older Adults. Gerontology. 2013;59(4):328-33.
8. Contreras M del M, Formiga F, Ferrer A, Chivite D, Padrós G, Montero A. Perfil y pronóstico del paciente con anemia mayor de 85 años que vive en la comunidad. Estudio Octabaix. Rev Esp Geriatria Gerontol. septiembre de 2015;50(5):211-5.
9. Espindola J, et al. Evaluación y Control Nutricional del Adulto Mayor en Primer Nivel de Atención. México Secr Salud Actual Mayo 201 0 [Internet]. [citado 12 de agosto de 2015]; Disponible en: www.imss.gob.mx
10. Zenón TG, Silva JAV. Malnutrición en el anciano. Parte I: Desnutrición, el viejo enemigo. Med Interna México. 2012;28(1):58.
11. Villarroel RM, Formiga F, Alert PD, Sangra RA. Prevalencia de malnutrición en la población anciana española: una revisión sistemática. Med Clínica. 2012;139(11):502–508.



12. Gündüz E, Eskin F, Gündüz M, Bentli R, Zengin Y, Dursun R, et al. Malnutrition in Community-Dwelling Elderly in Turkey: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit.* 2015;21:2750-6.
13. Contreras AL, Mayo GVA, Romaní DA, Silvana Tejada G, Yeh M, Ortiz PJ, et al. Malnutrición del adulto mayor y factores asociados en el distrito de Masma Chicche, Junín, Perú. *Rev Medica Hered.* 2013;24(3):186–191.
14. Estrada A, Cardona D, Segura AM, Chavarriaga LM, Ordóñez J, Osorio JJ, et al. Calidad de vida de los adultos mayores de Medellín. *Biomédica.* 2011;31(4):492–502.
15. Encalada Torres LE. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores institucionalizados Cuenca-Ecuador, 2007. 2012 [citado 28 de agosto de 2015]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20385>
16. García de Lorenzo y Mateos A, Álvarez J, De Man F. Envejecimiento y desnutrición: un reto para la sostenibilidad del SNS; conclusiones del IX Foro de Debate Abbott-SENPE. *Nutr Hosp.* 2012;27(4):1060–1064.
17. Goates S, Du K, Braunschweig CA, Arensberg MB. Economic Burden of Disease-Associated Malnutrition at the State Level. *PloS One.* 2016;11(9):e0161833.
18. Mueller C, Compher C, Ellen DM, the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *J Parenter Enter Nutr.* 1 de enero de 2011;35(1):16-24.
19. Ahmed T, Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging.* 2010;5:207.
20. Caballero García JC, Benítez Rivero J. Manual de atención al anciano desnutrido en el nivel primario de salud. Majadahonda, Madrid: Ergon; 2011.
21. Bollwein J, Volkert D, Diekmann R, Kaiser MJ, Uter W, Vidal K, et al. Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: A close relationship. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 9 de febrero de 2013 [citado 24 de septiembre de 2015]; Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s12603-013-0009-8>
22. van der Pols-Vijlbrief R, Wijnhoven HAH, Schaap LA, Terwee CB, Visser M. Determinants of protein–energy malnutrition in community-dwelling older adults: A systematic review of observational studies. *Ageing Res Rev.* noviembre de 2014;18:112-31.
23. Cardona-Arango D, Segura-Cardona Á, Espinosa-López AM. Mortalidad de adultos mayores por deficiencias nutricionales en los Departamentos de Colombia. *Rev Salud Pública.* 2012;14(4):584–597.



24. Yan J, Liu L, Roebathan B, Ryan A, Chen Z, Yi Y, et al. A preliminary investigation into diet adequacy in senior residents of Newfoundland and Labrador, Canada: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14(1):302.
25. Lo Y-T, Chang Y-H, Wahlqvist ML, Huang H-B, Lee M-S, others. Spending on vegetable and fruit consumption could reduce all-cause mortality among older adults. *Nutr J* [Internet]. 2012 [citado 20 de julio de 2015];113. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1475-2891-11-113.pdf>
26. Alert PD, Villarroel RM, Formiga F, Casas NV, Farré CV. Assessing risk screening methods of malnutrition in geriatric patients; Mini Nutritional Assessment (MNA) versus Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI). *Nutr Hosp*. 2012;27(2):590–598.
27. Cruz EP, Sánchez DCL, Esteves M del RM. Asociación entre desnutrición y depresión en el adulto mayor. *Nutr Hosp*. 2014;29(n04):901–906.
28. Copeland JR, Beekman AT, Braam AW, Dewey ME, Delespaul P, Fuhrer R, et al. Depression among older people in Europe: the EURODEP studies. *World Psychiatry*. 2004;3(1):45.
29. van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Lonterman-Monasch S, de Vries OJ, Danner SA, Kramer MHH, Muller M. Prevalence and determinants for malnutrition in geriatric outpatients. *Clin Nutr*. diciembre de 2013;32(6):1007-11.
30. Favaro-Moreira NC, Krausch-Hofmann S, Matthys C, Vereecken C, Vanhauwaert E, Declercq A, et al. Risk Factors for Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review of the Literature Based on Longitudinal Data. *Adv Nutr Int Rev J*. 1 de mayo de 2016;7(3):507-22.
31. Reijnierse EM, Trappenburg MC, Leter MJ, Blauw GJ, de van der Schueren MAE, Meskers CGM, et al. The Association between Parameters of Malnutrition and Diagnostic Measures of Sarcopenia in Geriatric Outpatients. *Mogi M*, editor. *PLOS ONE*. 18 de agosto de 2015;10(8):e0135933.
32. Bak E, Dobrzyn-Matusiak D, Marcisz C, Kulik H, Marcisz E. Physical and mental health aspects of elderly in social care in Poland. *Clin Interv Aging*. octubre de 2014;1793.
33. Borges LJ, Benedetti TRB, Mazo GZ. Influencia del ejercicio físico en los síntomas depresivos y en la aptitud funcional de ancianos en el sur de Brasil. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. 2010;45(2):72–78.
34. Sánchez Ruiz F, De la Cruz Mendoza F, Cereceda Bujaico M, Espinoza Bernardo S. Asociación de hábitos alimentarios y estado nutricional con el nivel socioeconómico en adultos mayores que asisten a un Programa Municipal. *An Fac Med* [Internet]. 8 de agosto de 2014 [citado 14 de



noviembre de 2015];75(2). Disponible en:
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/8382>

35. Andrès E, Serraj K, Federici L, Vogel T, Kaltenbach G. Anemia in elderly patients: New insight into an old disorder: Anemia in elderly patients. *Geriatr Gerontol Int.* julio de 2013;13(3):519-27.
36. Dong X, de Leon CM, Artz A, Tang Y, Shah R, Evans D. A population-based study of hemoglobin, race, and mortality in elderly persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63(8):873–878.
37. Corona LP, Duarte YA de O, Lebrão ML. Prevalence of anemia and associated factors in older adults: evidence from the SABE Study. *Rev Saúde Pública.* octubre de 2014;48(5):723-431.
38. Frangos E, Trombetti A, Graf CE, Lachat V, Samaras N, Vischer UM, et al. Malnutrition in very old hospitalized patients: A new etiologic factor of anemia? *J Nutr Health Aging.* :1–9.
39. Revilla CP, García JFP, Samaniego M del PG. Utilidad del CONUT frente al MNA en la valoración del estado nutricional del paciente adulto mayor hospitalizado. *Horiz MEDICO [Internet].* 2013 [citado 28 de septiembre de 2015];13(3). Disponible en:
<http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/21>
40. Laurent M, Bastuji-Garin S, Plonquet A, Bories PN, Le Thuaut A, Audureau E, et al. Interrelations of immunological parameters, nutrition, and healthcare-associated infections: Prospective study in elderly in-patients. *Clin Nutr.* febrero de 2015;34(1):79-85.
41. Viñuela IC, Roldán JO, Martínez E, Rico MA, Díaz J, Gimena M. MNA® Mini Nutritional Assessment as a nutritional screening tool for hospitalized older adults; rationales and feasibility. *Nutr Hosp Organo Of Soc Esp Nutr Parenter Enter.* 2012;27(5):1619–1625.
42. Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Moreno-Conde M, López-Ibáñez C, Ramiro-Ortega E, Castellano-García P, et al. El colesterol total predice la mortalidad intrahospitalaria en pacientes de 70 años o mayores hospitalizados por insuficiencia cardiaca aguda. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* septiembre de 2016;51(5):280-3.
43. Zhang W, Li Y, Wang TD, Meng H-X, Min G-W, Fang Y-L, et al. Nutritional status of the elderly in rural North China: A cross-sectional study. *J Nutr Health Aging.* 2014;18(8):730–736.
44. Garwe T, Albrecht RM, Stoner JA, Mitchell S, Motghare P. Hypoalbuminemia at admission is associated with increased incidence of in-hospital complications in geriatric trauma patients. *Am J Surg.* julio de 2016;212(1):109-15.



45. Brock F, Bettinelli LA, Dobner T, Stobbe JC, Pomatti G, Telles CT. Prevalence of hypoalbuminemia and nutritional issues in hospitalized elders. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2016 [citado 29 de octubre de 2016];24. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100365&lng=en&nrm=iso&tlng=en
46. Tsutsumi R, Tsutsumi YM, Horikawa YT, Takehisa Y, Hosaka T, Harada N, et al. Decline in anthropometric evaluation predicts a poor prognosis in geriatric patients. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2012;21(1):44–51.
47. Röhrig G, Becker I, Polidori MC, Schulz R-J, Noreik M. Association of anemia and hypoalbuminemia in German geriatric inpatients: Relationship to nutritional status and comprehensive geriatric assessment. *Z Für Gerontol Geriatr*. octubre de 2015;48(7):619-24.
48. Jiménez PJ, Puig-gros JT, Martí RS, Órreo CN, Satorra TB. Estado nutricional de la población mayor de Cataluña de diferentes niveles asistenciales. *Arch Latinoam Nutr*. 2009;59:38–46.
49. de la Iglesia JM, Vilches MO, Herrero RD, Taberné CA, Colomer CA, Blanco MA. Abreviar lo breve. Aproximación a versiones ultracortas del cuestionario de Yesavage para el cribado de la depresión. *Aten Primaria*. 2005;35(1):14–21.
50. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Aten Primaria*. marzo de 2015;47(3):175-83.
51. Tarqui-Mamani C, Sanchez-Abanto J, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Jordan-Lechuga T. Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(4):687–692.
52. Fang S, Long J-T, Tan R-S, Mai H-Y, Lu W, Yan F, et al. A multicentre assessment of malnutrition, nutritional risk, and application of nutritional support among hospitalized patients in Guangzhou hospitals. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2013;22(1):54–59.



X. ANEXOS

ANEXO 1

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Definición conceptual	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta	Tiempo en años	Años cumplidos hasta el momento de la encuesta (Cédula)	- 65 a 74 - 75 a 84 - > 85
Sexo	Características fenotípicas que diferencian hombres de mujeres	Características fenotípicas	Fenotipo	- Masculino - Femenino
Estado civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Relación legal	Estado civil (Cédula)	- Soltero - Casado - Divorciado - Viudo - Unión libre
Estado nutricional	Condición de salud establecida en relación a factores antropométricos fisiológicos y sociales.	Biopsicosocial y antropométrico	Escala MNA	- Riesgo de malnutrición 17 a 23,5 - Malnutrición <17 puntos - Satisfactorio > 24 Puntos
Depresión	Trastorno del estado de ánimo, transitorio o permanente, caracterizado por sentimientos de abatimiento, infelicidad y culpabilidad.	Biopsicosocial	Escala de Yesavage (Versión reducida)	- Normal 0-5 - Probable depresión 6-9 - Depresión establecida >9
Actividad Física	Aquel individuo que no realiza al menos 30 minutos de actividad física moderada durante la mayoría de los días de la semana.	Gasto energético (Mets)	IPAQ (Adultos mayores)	- Categoría 1: Sedentario o inactivo - Categoría 2: Actividad física moderada - Categoría 3:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

				Actividad física vigorosa
Nivel socioeconómico	Atributo del hogar, compartido y extensible a todos sus miembros. Determinado por el conjunto de bienes”, según lo referido en el cuestionario	Nivel socioeconómico	Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico INEC	- alto: 845,1-1000 - medio alto 669,1-845 - medio típico 535,1- 696 - medio bajo 316,1- 535 - bajo 0-316
Hemoglobina	Concentración de hemoglobina sanguínea en niveles por debajo de lo normal y que involucren un riesgo para la salud	Marcadores Biológicos	Gramos por decilitro Criterios OMS (g/dl)	Anemia mujeres Leve 10 -11,9 Moderada 7 – 9,9 Severa menos de 7 Anemia Hombres: Leve 12 -12,9 Moderada 9 – 11,9 Severa menos de 9
Linfocitos	Concentración de linfocitos sanguíneos en niveles por debajo de lo normal y que involucren un riesgo para la salud	Marcadores Biológicos	Número de Linfocitos por ml.	- Normal: 2000-3500 - Depleción leve: 1200-2000 - Depleción moderada: 800-1200 - Depleción severa: < 800
Colesterol	Concentración de grasa en la sangre en niveles por debajo de los rangos establecidos y que involucren un riesgo para la salud	Marcadores Biológicos	Gramos por decilitro (g/dl)	- Normal: 180-220 - Depleción leve: 140-180 - Depleción moderada: 100-140 - Depleción severa: < 100
Albúmina	Concentración de albúmina sanguínea en niveles por debajo de lo establecido y que involucren un riesgo para la salud	Marcadores Biológicos	Gramos por decilitro	- Normal: 3,5-4,5 - Depleción leve: 2,8 - 3,5 - Depleción moderada: 2,1-2,7 - Depleción severa: < 2,1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 2



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MAESTRIA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES DEL CANTÓN GUALACEO, 2016.

Somos de la Universidad de Cuenca. Estamos realizando en una investigación relacionada con la prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores. La entrevista tomará cerca de 20 minutos. Toda la información obtenida será estrictamente confidencial y sus respuestas nunca serán identificadas. Usted no está obligado a responder alguna pregunta que no quiera, y puede abandonar la entrevista en cualquier momento. ¿Puedo comenzar ahora?

CUESTIONARIO Nro.

Fecha: día _____ mes _____ año _____

A. DATOS GENERALES

1. Historia Clínica: _____

2. EDAD: años cumplidos _____

3. SEXO: Femenino _____ Masculino _____

4. ESTADO CIVIL: Soltero ___ Casado ___ Viudo ___ Divorciado ___ Unión Libre _____

5. EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

Hemoglobina _____g/dl Linfocitos _____/ml Colesterol _____mg/dl Albúmina _____g/dl



UNIVERSIDAD DE CUENCA
ANEXO 3

MNA

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

Mini Nutritional Assessment MNA®

Nombre:	Apellidos:	Sexo:	Fecha:
1 Índice de masa corporal (IMC=peso/(talla) ² en kg/m ²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>	12 ¿Consumen el paciente • productos lácteos al menos 1 vez al día? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0,0 = 0 o 1 síes 0,5 = 2 síes 1,0 = 3 síes	<input type="checkbox"/>
2 Perímetro braquial (PB en cm) 0,0 = PB < 21 0,5 = 21 ≤ PB ≤ 22 1,0 = PB > 22	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	13 ¿Consumen frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
3 Perímetro de la pantorrilla (PP en cm) 0 = PP < 31 1 = PP ≥ 31	<input type="checkbox"/>	14 ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = anorexia grave 1 = anorexia moderada 2 = sin anorexia	<input type="checkbox"/>
4 Pérdida reciente de peso (< 3 meses) 0 = pérdida de peso >3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>	15 ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, leche, vino, cerveza...) 0,0 = menos de 3 vasos 0,5 = de 3 a 5 vasos 1,0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
5 ¿El paciente vive independiente en su domicilio? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>	16 Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
6 ¿Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no		17 ¿Se considera el paciente que está bien nutrido? (problemas nutricionales) 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
7 ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>	18 En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0,0 = peor 0,5 = no lo sabe 1,0 = igual 2,0 = mejor	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
8 Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>	Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	
9 Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia o depresión moderada 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>	Evaluación del estado nutricional <input type="checkbox"/>	
10 ¿Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>	De 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición <input type="checkbox"/>	
11 ¿Cuántas comidas completas toma al día? (equivalentes a dos platos y postre) 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>	Menos de 17 puntos: malnutrición <input type="checkbox"/>	
		Mayor o igual a 24 puntos: estado nutricional satisfactorio <input type="checkbox"/>	

Reproducción autorizada por Mini Nutritional Assessment. Serdi Publishing Company, 1997.



ANEXO 4

ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA DE YESAVAGE

Marcar la cifra de la columna de la izquierda si la respuesta es sí o la de la derecha si es no. Contabilizar los 1 para saber el total. Indicar al paciente que la respuesta no ha de ser muy inmediata

Pregunta	Si	No
¿Está satisfecho (a) de su vida?	0	1
¿Ha abandonado muchas de sus actividades e intereses?	1	0
¿Nota que su vida está vacía?	1	0
¿Se encuentra a menudo aburrido (a)?	1	0
¿La mayor parte del tiempo está de buen humor?	0	1
¿Tiene miedo de que le pase algo malo?	1	0
¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	0	1
¿Se siente a menudo abandonado (a)?	1	0
¿Prefiere quedarse en casa en lugar de salir y hacer cosas?	1	0
¿Cree que tiene más problemas de memoria que el resto de la gente?	1	0
¿Cree que vivir es maravilloso?	0	1
¿Le es difícil poner en marcha proyectos nuevos?	1	0
¿Se encuentra lleno de energía?	0	1
¿Cree que su situación es desesperada?	1	0
¿Cree que los otros están mejor que usted?	1	0
Total		

0-5= normal

6-9= probable depresión

>9 depresión establecida

Aguado G, Martínez J, Onís MC et al. Adaptación y validación al castellano de la versión abreviada de la Geriatric Depression Scale (GDS) de Yesavage. Aten Primaria 2000;26(Supl):382



ANEXO 5 ESCALA IPAQ.

Tabla 1 Versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos 7 días (IPAQ), en formato autoadministrado, para uso con jóvenes y adultos de 15 a 69 años de edad

Actividades físicas "INTENSAS"	<p>Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días.</p> <p>Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</p> <p style="text-align: center;">Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: <i>(Vaya a la pregunta 3)</i></p>
	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días.</p> <p>Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? No incluya caminar.</p> <p style="text-align: center;">Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: <i>(Vaya a la pregunta 5)</i></p>
	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días.</p> <p>Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: <i>(Vaya a la pregunta 7)</i></p>
	<p>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días.</p> <p>Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>



Tabla 3 Gasto energético de diferentes actividades físico-deportivas en personas mayores de 64 años

Intensidad de las actividades (para adultos con ≥ 65 años)	Mets	Tipos de actividades físicas	Mets-min ⁻¹ (en 10 min)
Ligera (1,6 a 3,1 Mets)	2,0	Caminar por casa	20
	2,5	Caminar despacio a 3,2 km·h ⁻¹ (en llano). Yoga. Estiramientos	25
	2,8	Caminar a 4 km·h ⁻¹ (en llano)	28
	3,0	Baile salón lento: foxtrot, tango y mambo. Bicicleta estática con resistencia de 50 vatios. Caminar con el perro	30
Moderada (3,2 a 4,7 Mets)	3,3	Caminar rápido a 4,8 km·h ⁻¹ (en llano)	33
	3,8	Caminar para realizar ejercicio a 5,6 km·h ⁻¹ (en llano)	38
	4,0	Tai-chi. Bicicleta ritmo paseo (< 16 km·h ⁻¹) (llano)	40
	4,5	Baile moderno, discoteca, baile de salón rápido. Golf caminando y llevando palos. Badminton simples y dobles (sin competir)	45
Vigorosa (4,8-6,7 Mets)	5,0	Caminar muy rápido a 6,4 km·h ⁻¹ (en llano). Tenis dobles (no competitivo)	50
	5,5	Bicicleta estática (resistencia 100 vatios)	55
	6,0	Nadar (placer) en general. Bicicleta a ritmo ligero (a 16-19 km·h ⁻¹). Padel (sin competir)	60
	6,3	Caminar a 7,2 km·h ⁻¹ (en llano)	63

1 Met = 1 unidad metabólica basal = 3,5 ml·kg⁻¹·min⁻¹ o 1 kcal·kg⁻¹·h⁻¹.

Adaptada de Ainsworth et al.²² y del American College of Sports Medicine (Nelson et al.¹³).



UNIVERSIDAD DE CUENCA
ANEXO 6



Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

Conozca el nivel socioeconómico de su hogar

Marque una sola respuesta con una (x) en cada una de la siguientes preguntas:

Características de la vivienda		puntajes finales
1 ¿Cuál es el tipo de vivienda?		
Suite de lujo	<input type="checkbox"/>	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	<input type="checkbox"/>	59
Departamento en casa o edificio	<input type="checkbox"/>	59
Casa/Villa	<input type="checkbox"/>	59
Mediagua	<input type="checkbox"/>	40
Rancho	<input type="checkbox"/>	4
Choza/ Covacha/Otro	<input type="checkbox"/>	0
2 El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:		
Hormigón	<input type="checkbox"/>	59
Ladrillo o bloque	<input type="checkbox"/>	55
Adobe/ Tapia	<input type="checkbox"/>	47
Caña revestida o bahareque/ Madera	<input type="checkbox"/>	17
Caña no revestida/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
3 El material predominante del piso de la vivienda es de:		
Duela, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	<input type="checkbox"/>	46
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	34
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	32
Tierra/ Caña/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
4 ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha	<input type="checkbox"/>	12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	32
5 El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:		
No tiene	<input type="checkbox"/>	0
Letrina	<input type="checkbox"/>	15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo ciego	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo séptico	<input type="checkbox"/>	22
Conectado a red pública de alcantarillado	<input type="checkbox"/>	38

Acceso a tecnología		puntajes finales
1 ¿Tiene este hogar servicio de internet?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	45
2 ¿Tiene computadora de escritorio?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	35



3 ¿Tiene computadora portátil?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
4 ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?		
No tiene celular nadie en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 celular	<input type="checkbox"/>	8
Tiene 2 celulares	<input type="checkbox"/>	22
Tiene 3 celulares	<input type="checkbox"/>	32
Tiene 4 ó más celulares	<input type="checkbox"/>	42

Posesión de bienes		puntajes finales
1 ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	19
2 ¿Tiene cocina con horno?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	29
3 ¿Tiene refrigeradora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	30
4 ¿Tiene lavadora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
5 ¿Tiene equipo de sonido?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
6 ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?		
No tiene TV a color en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 TV a color	<input type="checkbox"/>	9
Tiene 2 TV a color	<input type="checkbox"/>	23
Tiene 3 ó más TV a color	<input type="checkbox"/>	34
7 ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene vehículo exclusivo para el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	6
Tiene 2 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	11
Tiene 3 ó más vehículos exclusivos	<input type="checkbox"/>	15

Hábitos de consumo		puntajes finales
1 ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	6
2 ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0



Sí	<input type="checkbox"/>	26
3 ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	27
4 ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	28
5 Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	12

Nivel de educación		puntajes finales
1 ¿Cuál es el nivel de instrucción del Jefe del hogar?		
Sin estudios	<input type="checkbox"/>	0
Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	21
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	39
Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	41
Secundaria completa	<input type="checkbox"/>	65
Hasta 3 años de educación superior	<input type="checkbox"/>	91
4 ó más años de educación superior (sin post grado)	<input type="checkbox"/>	127
Post grado	<input type="checkbox"/>	171

Actividad económica del hogar		puntajes finales
1 ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
2 ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	55
3 ¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar?		
Personal directivo de la Administración Pública y de empresas	<input type="checkbox"/>	76
Profesionales científicos e intelectuales	<input type="checkbox"/>	69
Técnicos y profesionales de nivel medio	<input type="checkbox"/>	46
Empleados de oficina	<input type="checkbox"/>	31
Trabajador de los servicios y comerciantes	<input type="checkbox"/>	18
Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros	<input type="checkbox"/>	17
Oficiales operarios y artesanos	<input type="checkbox"/>	17
Operadores de instalaciones y máquinas	<input type="checkbox"/>	17
Trabajadores no calificados	<input type="checkbox"/>	0
Fuerzas Armadas	<input type="checkbox"/>	54
Desocupados	<input type="checkbox"/>	14
Inactivos	<input type="checkbox"/>	17



Según la suma de puntaje final (Umbrales),
identifique a que grupo socioeconómico pertenece su hogar:

Grupos socioeconómicos	Umbrales
A (alto)	De 845,1 a 1000 puntos
B (medio alto)	De 696,1 a 845 puntos
C+ (medio típico)	De 535,1 a 696 puntos
C- (medio bajo)	De 316,1 a 535 puntos
D (bajo)	De 0 a 316 puntos

↓

suma de puntajes finales



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 7

CONSENTIMIENTO INFORMADO.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MAESTRIA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD

FORMULARIO CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: “Prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016”

Nombre del investigador principal Dr. Hermel Medardo Espinosa Espinosa.

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: casa 2857451 celular 0998000983, mail espinossa_2@hotmail.com

Directora de tesis: PhD. Sandra Victoria Abril Ulloa.

Asesor de tesis: Dra Lorena Esperanza Encalada Torres.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Introducción

La malnutrición en los adultos mayores es motivo de gran preocupación. Es un problema de salud frecuente y está asociada a una serie de factores, algunos de ellos modificables. Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio, puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no. Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre “Prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016” por que usted es un adulto mayor.

Propósito del estudio (incluir una breve descripción del estudio, incluyendo el número de participantes, evitando términos técnicos e incluyendo solo información que el participante necesita conocer para decidirse a participar o no en el estudio)

El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia y factores asociados a malnutrición en adultos mayores del cantón Gualaceo, 2016. Para ello se realizará un estudio transversal cuya población son los adultos mayores de las 9 parroquias pertenecientes al cantón, nuestra muestra será de 250 participantes a los que se les aplicará unas encuestas prediseñadas, además de realizar exámenes de sangre.



Descripción de los procedimientos (breve descripción de los pasos a seguir en cada etapa y el tiempo que tomará cada intervención en que participará el sujeto)

Se realizará una entrevista a cada uno de los 250 participantes la misma que tendrá una duración aproximada de 20 minutos, se recolectara datos socio-demográficos, de alimentación, actividad, movilidad y examen físico, además se realizará exámenes complementarios que consistirá en extracción de 10 cc de sangre luego de limpieza con alcohol a nivel del pliegue del codo con cateter N° 18, esto podría causarle algo de dolor pero desaparecerá en un lapso corto de tiempo.

Riesgos y beneficios (explicar los riesgos para los participantes en detalle, aunque sean mínimos, incluyendo riesgos físicos, emocionales y/o psicológicos a corto y/o largo plazo, detallando cómo el investigador minimizará estos riesgos; incluir además los beneficios tanto para los participantes como para la sociedad, siendo explícito en cuanto a cómo y cuándo recibirán estos beneficios)

La presente investigación no implica riesgo biológico, intelectual, social o discriminación para los participantes y para aquellas personas que se rehúsen a participar.

Confidencialidad de los datos (se incluyen algunos ejemplos de texto)

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador y Universidad de Cuenca tendrán acceso.
- 2) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- 3) El Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética del estudio.

Derechos y opciones del participante (se incluye un ejemplo de texto)

Usted puede decidir no participar y si lo hace sólo debe decírselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.

Debe quedar claro de que usted no recibirá ningún beneficio económico por participar en este estudio, su participación es una contribución para la ciencia y el conocimiento de la malnutrición en los adultos mayores que se traducirá en mejorar la salud de nuestros adultos mayores con medidas de prevención y cambios en el estilo de vida.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0998000983 que pertenece a Hermel Espinosa, o envíe un correo electrónico a espinossa_2@hotmail.com



Consentimiento informado (Es responsabilidad del investigador verificar que los participantes tengan un nivel de comprensión lectora adecuado para entender este documento. En caso de que no lo tuvieran el documento debe ser leído y explicado frente a un testigo, que corroborará con su firma que lo que se dice de manera oral es lo mismo que dice el documento escrito)

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Firma del participante	Fecha
Firma del testigo (si aplica)	Fecha
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado	
Firma del investigador	Fecha



UNIVERSIDAD DE CUENCA
ANEXO 8

CRONOGRAMA DE ELABORACIÓN Y SUSTENTACION DE LA TESIS																
Actividades	Fecha															
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Presentación de protocolos como requisito para la matrícula		x														
Socialización de los protocolos	x	x														
Aprobación por el Consejo Académico		x														
Aprobación por la Comisión de Investigación y Asesoría de tesis		x	x													
Aprobación de los protocolos por el H. Consejo Directivo		x	x													
Ejecución de las investigaciones				x	x	X	X	X	x	x						
Socialización de los avances y presentación de informes parciales						X	X	X	x	x	x	X	X	X		
Presentación del informe final															x	
Sustentación de la tesis y GRADUACION																x