

RELIGACIÓN

R E V I S T A

Composición corporal por bioimpedancia y estado nutricional mediante mini Nutritional Assessment en adultos mayores rurales de Cuenca, Ecuador

Body Composition Assessed by Bioimpedance and Nutritional Status Assessed by a Mini Nutritional Assessment in Older Adults in Rural Areas of Cuenca, Ecuador

Mariela Katherine Lema Robles, Claudia Jazmín Niño Peñaranda, Fanny Cecilia Rodríguez Quezada

Resumen

El envejecimiento altera la composición corporal y el estado nutricional. El Mini Nutritional Assessment (MNA) es el referente para detectar malnutrición, pero su relación con la bioimpedancia (BIA) es poco estudiada en el ámbito rural latinoamericano. Analizar la correlación entre parámetros de BIA y el MNA en adultos mayores rurales de Cuenca, Ecuador. Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron 316 adultos mayores (≥ 60 años; 68,7% mujeres; edad media $74,3 \pm 7,6$ años) de las parroquias rurales de Sinincay, Ricaurte y El Valle. Se evaluó la composición corporal por BIA multisegmental y el estado nutricional mediante MNA completo. Los datos se analizaron con las pruebas de Spearman, Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney. El MNA reportó 43,4% en riesgo de malnutrición, 14,6% con malnutrición y 43,4% normales. No hubo correlación significativa entre los parámetros de BIA y el MNA ($p > 0,05$), salvo para la edad cronológica ($r = -0,157$) y corporal ($r = -0,127$). Se hallaron diferencias significativas entre grupos nutricionales en masa muscular ($p = 0,033$) y tasa metabólica basal (TMB; $p = 0,028$); paradójicamente, el grupo desnutrido presentó mayor masa muscular ($21,9 \pm 5,0$ kg) y TMB (1264 ± 192 kcal/día) que el grupo en riesgo ($p < 0,05$). Los parámetros clásicos de composición corporal por BIA no se correlacionaron significativamente con el puntaje MNA global, lo que sugiere que el MNA captura dimensiones funcionales, dietéticas y sociales no reflejadas en las medidas de BIA. Se recomienda integrar ambas herramientas para un diagnóstico nutricional integral.

Palabras clave: Composición Corporal; Anciano; Estado Nutricional; Comportamiento Alimentario; Salud Rural.

Mariela Katherine Lema Robles

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | mklemar26@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-5403-2188>

Claudia Jazmín Niño Peñaranda

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | claudia.nino@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0116-7972>

Fanny Cecilia Rodríguez Quezada

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | frdriguezq@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6573-6543>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v11i52.1743>
ISSN 2477-9083
Vol. 11 No. 52, octubre-diciembre, 2026, e2601743
Quito, Ecuador

Enviado: junio 15, 2026
Aceptado: agosto 12, 2026
Publicado: octubre 08, 2026
Publicación Continua



Abstract

Aging alters body composition and nutritional status. The Mini Nutritional Assessment (MNA) is the gold standard for detecting malnutrition, but its relationship with bioelectrical impedance analysis (BIA) is understudied in rural Latin America. Objective: To analyze the correlation between BIA parameters and the MNA in rural older adults from Cuenca, Ecuador. Observational, descriptive, and cross-sectional study. 316 older adults (≥ 60 years; 68.7% women; mean age 74.3 ± 7.6 years) from the rural parishes of Sinincay, Ricaurte, and El Valle were included. Body composition was assessed by multisegmental BIA, and nutritional status was assessed using the complete MNA. Data were analyzed using Spearman's rank correlation coefficient, Kruskal-Wallis test, and Mann-Whitney U test. The MNA reported 43.4% at risk of malnutrition, 14.6% with malnutrition, and 43.4% with normal nutritional status. There was no significant correlation between BIA and MNA parameters ($p > 0.05$), except for chronological age ($r = -0.157$) and body age ($r = -0.127$). Significant differences were found between nutritional groups in muscle mass ($p = 0.033$) and basal metabolic rate (BMR; $p = 0.028$); paradoxically, the malnourished group had greater muscle mass (21.9 ± 5.0 kg) and BMR (1264 ± 192 kcal/day) than the at-risk group ($p < 0.05$). Classic body composition parameters using BIA did not correlate significantly with the overall MNA score, suggesting that the MNA captures functional, dietary, and social dimensions not reflected in BIA measurements. Integrating both tools is recommended for a comprehensive nutritional diagnosis.

Keywords: Body Composition; Aged; Nutritional Status; Feeding Behavior; Rural Health.

Introducción

El envejecimiento poblacional se ha consolidado como un fenómeno demográfico ineludible y un desafío primordial para la salud pública a nivel global. A medida que incrementa la expectativa de vida, también lo hace la prevalencia de enfermedades crónicas, síndromes geriátricos y la vulnerabilidad fisiológica general. Durante este proceso de senescencia, el cuerpo experimenta modificaciones sustanciales en su composición, caracterizadas principalmente por la disminución de la masa libre de grasa (músculo esquelético y masa ósea) y un incremento o redistribución de la masa grasa (Bozkurt et al., 2024; Cvijetić et al., 2024). Estas alteraciones fisiológicas progresivas alteran el metabolismo basal y predisponen al desarrollo de diversas condiciones críticas, como la sarcopenia, la fragilidad y la obesidad osteosarcopénica, las cuales comprometen gravemente la capacidad funcional y la autonomía del adulto mayor (Kujawowicz et al., 2024; Muszalik et al., 2025).

En este intrincado contexto, la desnutrición emerge como una de las amenazas más silentes y devastadoras en la población geriátrica. La malnutrición es un estado patológico complejo que deteriora la función inmunológica, exacerba la pérdida de masa muscular y genera un marcado declive en la calidad de vida relacionada con la salud (Kanbur-Usuş et al., 2025; Pigłowska et al., 2023; Qiu et al., 2025). Adicionalmente, factores intrínsecos como la pérdida de apetito, el deterioro cognitivo o la polifarmacia se superponen con factores extrínsecos para agravar este riesgo (Kemaloğlu et al., 2025). Por tanto, la detección temprana del riesgo nutricional resulta imperativa para implementar intervenciones terapéuticas oportunas como la educación alimentaria y el uso de suplementos nutricionales orales que logren frenar el deterioro físico y preservar la independencia (Fontalba-Navas et al., 2025; Itani et al., 2024; O'Brien et al., 2022).

Para la valoración nutricional en geriatría, el Mini Nutritional Assessment (MNA) ha sido reconocido internacionalmente como una herramienta clínica de referencia durante más de 25 años (Guigoz & Vellas, 2021). Su eficacia para detectar el riesgo de malnutrición de manera multidimensional y su fuerte correlación con marcadores antropométricos, funcionales y de calidad de vida ha sido documentada exhaustivamente en múltiples estudios de cribado y atención comunitaria (Frisca et al., 2025; Sukkriang & Somrak, 2021). Sin embargo, el MNA, al depender en parte de cuestionarios subjetivos y de métricas tradicionales como el Índice de Masa Corporal (IMC), a menudo resulta insuficiente para captar la realidad fisiológica interna. En adultos mayores, el IMC puede enmascarar una profunda depleción de masa muscular bajo una capa de adiposidad o edema, subestimando así la verdadera condición de riesgo, especialmente en pacientes con obesidad sarcopénica (Bozkurt et al., 2024; Tomasiewicz et al., 2025).

A fin de superar estas limitantes y obtener una evaluación más profunda, el Análisis de Impedancia Bioeléctrica (BIA, por sus siglas en inglés) representa un método no invasivo, accesible y altamente preciso para cuantificar la distribución exacta de los compartimentos corporales (masa grasa, masa libre de grasa y agua corporal). Más allá de la cuantificación de masa, el BIA permite el cálculo del Ángulo de Fase (PhA), un marcador pronóstico sumamente robusto de la salud de la membrana celular y el estado nutricional global (Tomasiewicz et al., 2025). Diversas investigaciones han comprobado que la disminución del Ángulo de Fase y la baja masa muscular esquelética se correlacionan de forma directa y significativa con puntajes desfavorables en el MNA, lo cual valida su uso complementario para desenmascarar estados de desnutrición que otras herramientas pasarían por alto (Alhamdan et al., 2021; Mbea et al., 2025; Oliveira et al., 2025; Santos et al., 2023). Asimismo, se ha demostrado que los parámetros bioeléctricos varían de manera significativa según el grado de fragilidad, la edad cronológica y las comorbilidades presentes en el adulto mayor (Aiello et al., 2025).

A pesar del sólido respaldo empírico de estos instrumentos, gran parte de la literatura científica existente y de los puntos de corte establecidos provienen de cohortes en Norteamérica, Europa, Asia o poblaciones hospitalarias muy específicas. Existe un evidente vacío en el conocimiento respecto a cómo estas variables interactúan en las poblaciones de adultos mayores en regiones rurales de América Latina. En comunidades andinas como las del cantón Cuenca, en Ecuador, factores sociodemográficos particulares, el aislamiento geográfico, el nivel educativo y los patrones alimentarios tradicionales determinan un fenotipo de envejecimiento y un riesgo nutricional únicos. Explorar la convergencia entre los marcadores objetivos de bioimpedancia y el perfil clínico arrojado por el MNA en este contexto es fundamental para refinar las estrategias de cribado y diseñar políticas de salud pública más pertinentes. Por consiguiente, el objetivo de la presente investigación fue analizar la correlación entre los parámetros de composición corporal obtenidos por BIA y el puntaje MNA en adultos mayores de comunidades rurales del cantón Cuenca, Ecuador.

Metodología

Diseño del estudio y población

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Los datos fueron recopilados en adultos mayores (≥ 60 años) residentes en las parroquias rurales de Sinincay, Ricaurte y El Valle, pertenecientes al cantón Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador. La recolección se realizó en el marco de actividades de vinculación comunitaria con participación de los investigadores, con previa aprobación ética y consentimiento informado de todos los participantes.

Instrumentos y variables

Composición corporal (BIA). Se utilizó una báscula analizadora de bioimpedancia eléctrica multisegmental, calibrada según protocolo estándar. Las mediciones se realizaron en ayunas, con vejiga vacía, después de al menos 4 horas sin actividad física intensa. Se obtuvieron las siguientes variables: peso corporal (kg), talla (m), índice de masa corporal (IMC, kg/m^2), agua corporal total (%), masa ósea (kg), masa magra (kg), masa muscular esquelética total (kg), masa grasa total (kg), porcentaje de grasa corporal (%), grasa visceral (nivel), distribución segmentaria de músculo (tronco, brazo derecho, brazo izquierdo, pierna derecha, pierna izquierda, en kg), distribución segmentaria de grasa (mismos segmentos, en kg), tasa metabólica basal estimada (TMB, kcal/día), edad corporal estimada y tipo de cuerpo. La circunferencia de cintura se midió con cinta métrica inextensible.

Mini Nutritional Assessment (MNA). Se aplicó el MNA completo validado en español, compuesto por dos secciones: cribaje (6 ítems, puntaje 0–14) y evaluación global (6 ítems adicionales, puntaje 0–16). El puntaje total (0–30 puntos) clasifica el estado nutricional en: estado nutricional normal (≥ 24 puntos), riesgo de malnutrición (17–23,5 puntos) y malnutrición (≤ 16 puntos). La sección de cribaje incluye: pérdida de apetito, pérdida reciente de peso (≤ 3 meses), movilidad, estrés psicológico, problemas neuropsicológicos e IMC. La evaluación global incorpora datos sobre régimen de vida, medicación, úlceras, número de comidas, ingesta de lácteos, frutas y verduras, líquidos, forma de alimentarse, autopercepción del estado nutricional y de salud, y circunferencia braquial (CB) y de la pantorrilla (CP).

Categorización del IMC. Se emplearon los puntos de corte de la OMS: bajo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso normal ($18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$), obesidad grado I ($30,0\text{--}34,9 \text{ kg/m}^2$), grado II ($35,0\text{--}39,9 \text{ kg/m}^2$) y grado III ($\geq 40 \text{ kg/m}^2$). El riesgo cardiovascular se estimó mediante la circunferencia de cintura según los criterios de la FID para Latinoamérica (≥ 80 cm en mujeres y ≥ 90 cm en hombres).

Análisis estadístico

Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ desviación estándar (DE); las categóricas, como frecuencias absolutas y porcentajes. La normalidad de las variables continuas se evaluó con la prueba de Shapiro-Wilk. Dado el patrón de distribución no normal observado en las variables principales, se emplearon pruebas no paramétricas: rho de Spearman para las correlaciones bivariadas entre parámetros de BIA y el puntaje MNA; prueba de Kruskal-Wallis para las diferencias entre tres grupos nutricionales; y U de Mann-Whitney para comparaciones pareadas post-hoc. Se consideró significativo un valor $p < 0,05$. Los cálculos se realizaron con SPSS v.28 y Python 3.11 (scipy, numpy).

Desarrollo

La muestra estuvo compuesta por 316 adultos mayores, con una edad media de $74,3 \pm 7,6$ años (rango: 65–95 años). El 68,7% ($n = 217$) fueron mujeres y el 31,3% ($n = 99$) hombres. Por parroquias, el 43,7% pertenecía a Sinincay, el 26,3% a Ricaurte y el 21,5% a El Valle. El IMC medio fue de $27,6 \pm 4,7$ kg/m²; el 27,5% presentó peso normal, el 41,5% sobrepeso y el 26,6% obesidad en sus distintos grados. La circunferencia de cintura media fue de $98,4 \pm 20,0$ cm, con riesgo cardiovascular elevado en el 96,9% de quienes contaban con este dato. La circunferencia braquial fue >22 cm en el 89,3% de los participantes y la circunferencia de pantorrilla ≥ 31 cm en el 80,1%, indicadores favorables desde la perspectiva del cribado nutricional. Las características completas se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas y de composición corporal de los participantes ($n = 316$).

Variable	Media $\pm$ DE / n (%)
Parámetros sociodemográficos	
Edad (años)	$74,3 \pm 7,6$
Sexo femenino, n (%)	217 (68,7%)
Sinincay / Ricaurte / El Valle, n (%)	138/83/68 (43,7/26,3/21,5)
Antropometría y índices	
Peso (kg)	$63,6 \pm 11,9$
Talla (m)	$1,52 \pm 0,09$
IMC (kg/m ²)	$27,6 \pm 4,7$
Sobrepeso u obesidad, n (%)	214 (67,9%)
Circunferencia cintura (cm)	$98,4 \pm 20,0$
Composición corporal (BIA)	
Agua corporal (%)	$44,2 \pm 5,5$
Masa ósea (kg)	$2,1 \pm 0,5$
Masa magra (kg)	$36,0 \pm 7,8$
Masa muscular total (kg)	$20,5 \pm 5,2$
Tronco (kg)	$17,9 \pm 4,6$

Variable	Media $\pm$ DE / n (%)
Brazo derecho (kg)	2,0 $\pm$ 0,8
Pierna derecha (kg)	5,1 $\pm$ 1,6
Masa grasa total (kg)	26,4 $\pm$ 8,4
Porcentaje de grasa corporal (%)	39,7 $\pm$ 8,7
Grasa visceral (nivel)	11,0 $\pm$ 3,6
Grasa tronco (kg)	15,3 $\pm$ 5,3
TMB estimada (kcal/día)	1182 $\pm$ 197
Edad corporal estimada (años)	77,2 $\pm$ 8,6
Mini Nutritional Assessment (MNA)	
Puntaje cribaje (0–14)	10,1 $\pm$ 3,6
Puntaje evaluación parcial (0–16)	11,4 $\pm$ 3,4
Puntaje global MNA (0–30)	21,5 $\pm$ 6,5
Estado nutricional normal, n (%)	137 (43,4%)
Riesgo de malnutrición, n (%)	132 (41,9%)
Malnutrición, n (%)	46 (14,6%)

Fuente: elaboración propia

En relación con los ítems del cribaje MNA, el 60,8% refirió haber comido igual (sin pérdida de apetito), mientras que el 28,8% reportó haber comido menos y el 3,5% mucho menos. Respecto a la pérdida de peso en los últimos 3 meses, el 41,1% no registró pérdida de peso, el 29,7% desconocía su variación ponderal y el 19,0% había perdido entre 1 y 3 kg. El 76,9% era autosuficiente para desplazarse fuera del domicilio. El 31,6% había sufrido una enfermedad aguda o estrés psicológico reciente. El 30,7% presentaba demencia leve y el 4,4% demencia o depresión grave. El 82,6% realizaba 3 comidas completas diarias y el 82,9% consumía frutas o verduras al menos 2 veces al día.

La Tabla 2 resume los parámetros de composición corporal estratificados por grupo de estado nutricional según el MNA global. Aunque las medias de IMC, porcentaje de grasa y grasa visceral fueron similares entre los tres grupos, se observaron diferencias numéricas en la masa muscular y la TMB. Notably, el grupo con malnutrición presentó valores superiores de masa muscular (21,9 kg) y TMB (1264 kcal/día) en comparación con el grupo de riesgo (19,5 kg; 1153 kcal/día), diferencias que resultaron estadísticamente significativas en el análisis de Kruskal-Wallis ($H = 6,82$; $p = 0,033$ y $H = 7,13$; $p = 0,028$, respectivamente).

Tabla 2. Composición corporal por BIA según grupo de estado nutricional (MNA global).

Parámetro (BIA)	Normal (n=137)	Riesgo (n=133)	Malnutrición (n=46)	p (KW)
IMC (kg/m ²)	27,3 $\pm$ 4,2	27,5 $\pm$ 4,7	28,8 $\pm$ 5,7	0,374
Agua corporal (%)	44,6 $\pm$ 5,3	43,6 $\pm$ 5,7	44,6 $\pm$ 5,8	0,422
Masa muscular (kg)	21,0 $\pm$ 5,4	19,5 $\pm$ 5,1	21,9 $\pm$ 5,0	0,033*
Masa magra (kg)	36,1 $\pm$ 8,1	35,6 $\pm$ 7,7	37,4 $\pm$ 7,5	0,454
Masa grasa (kg)	27,0 $\pm$ 8,7	26,9 $\pm$ 8,4	23,0 $\pm$ 6,6	0,066
% Grasa corporal	39,4 $\pm$ 8,4	40,4 $\pm$ 9,2	38,4 $\pm$ 7,9	0,376

Parámetro (BIA)	Normal (n=137)	Riesgo (n=133)	Malnutrición (n=46)	p (KW)
Grasa visceral (nivel)	11,0 ± 3,7	11,0 ± 3,6	10,9 ± 3,2	0,929
TMB (kcal/día)	1185 ± 203	1153 ± 187	1264 ± 192	0,028*

Fuente: elaboración propia

La Tabla 3 presenta los coeficientes de correlación de Spearman entre los parámetros de BIA y el puntaje MNA global. Ninguna variable de composición corporal alcanzó significancia estadística con el puntaje MNA global (todos $p > 0,05$). Las correlaciones fueron prácticamente nulas en magnitud ($r < 0,08$) para masa muscular total ($r = 0,027$; $p = 0,633$), masa grasa ($r = -0,044$; $p = 0,439$), porcentaje de grasa ($r = -0,035$; $p = 0,541$), IMC ($r = -0,032$; $p = 0,582$), grasa visceral ($r = -0,041$; $p = 0,464$) y TMB ($r = -0,002$; $p = 0,969$). Únicamente la edad cronológica ($r = -0,157$; $p = 0,005$) y la edad corporal estimada por BIA ($r = -0,127$; $p = 0,035$) mostraron asociaciones negativas débiles pero significativas, indicando que a mayor edad (cronológica o corporal), menor puntaje MNA.

Tabla 3. Correlaciones de Spearman entre parámetros de bioimpedancia y puntaje MNA global.

Parámetro (BIA)	n	rho	p-valor
Composición global			
IMC (kg/m ²)	301	-0,032	0,582
Masa muscular total (kg)	315	0,027	0,633
Masa magra (kg)	315	0,001	0,985
Masa ósea (kg)	315	0,049	0,388
Masa grasa total (kg)	315	-0,044	0,439
Porcentaje de grasa corporal (%)	315	-0,035	0,541
Grasa visceral (nivel)	315	-0,041	0,464
Agua corporal (%)	315	0,078	0,167
TMB estimada (kcal/día)	298	-0,002	0,969
Masa muscular segmentaria			
Tronco (kg)	303	0,028	0,631
Brazo derecho (kg)	305	0,030	0,605
Brazo izquierdo (kg)	304	0,000	0,999
Pierna derecha (kg)	304	-0,004	0,947
Pierna izquierda (kg)	303	0,045	0,431
Masa grasa segmentaria			
Tronco (kg)	308	-0,031	0,588
Brazo derecho (kg)	308	-0,061	0,288
Brazo izquierdo (kg)	308	-0,066	0,246
Pierna derecha (kg)	308	-0,036	0,527
Pierna izquierda (kg)	308	-0,042	0,463
Variables de edad			
Edad cronológica (años)	312	-0,157	0,005**
Edad corporal BIA (años)	276	-0,127	0,035*

Fuente: elaboración propia

Al analizar el estado nutricional por parroquia, se observaron diferencias en la distribución: en Sinincay, el 54,3% presentó estado nutricional normal, el 42,0% riesgo de malnutrición y solo el 3,6% malnutrición. En Ricaurte, los porcentajes fueron 31,3%, 47,0% y 20,5%, respectivamente. En El Valle, el 29,4% mostró estado normal, el 39,7% riesgo y el 30,9% malnutrición establecida, lo que sugiere una mayor vulnerabilidad nutricional en esta parroquia. Estas diferencias probablemente reflejan factores socioeconómicos, de acceso a servicios y de condiciones ambientales diferenciales entre comunidades.

Discusión

El presente estudio examinó la relación entre la composición corporal por bioimpedancia eléctrica (BIA) y el estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA) en adultos mayores rurales de Cuenca, Ecuador. Los resultados revelan una compleja coexistencia de malnutrición por déficit y exceso, enmarcada en un contexto de envejecimiento biológico acelerado y un riesgo cardiovascular casi universal en esta población.

Paradoja nutricional y composición corporal

El estado nutricional está directamente vinculado a la salud muscular en la vejez, tanto a nivel institucional como comunitario. Evaluaciones mediante la Mini Evaluación Nutricional (MNA) confirman que el riesgo de malnutrición eleva significativamente la probabilidad de desarrollar sarcopenia y reduce la fuerza de agarre (Hua et al., 2022; Mousavi Nasab et al., 2025). Esta susceptibilidad es especialmente alta en adultos mayores con trastornos musculoesqueléticos crónicos, en quienes la sarcopenia severa se asocia con un menor estatus físico en su calidad de vida y un descenso marcado en su estado nutricional (Maccarone et al., 2023). Ante esto, se sugiere el uso ambulatorio de la circunferencia de la pantorrilla (CC) y del brazo (MUAC) como herramientas rápidas de cribado muscular (Maccarone et al., 2023). Por tanto, las intervenciones deben priorizar la calidad global del estado nutricional mediante programas multidisciplinares y personalizados que fusionen la rehabilitación física con el soporte nutricional (Maccarone et al., 2023; Mousavi Nasab et al., 2025).

Un hallazgo central fue la falta de correlación significativa entre los parámetros de BIA (masa grasa, masa muscular, TMB) y el puntaje global del MNA. Esta discrepancia ha sido documentada ampliamente; por ejemplo, Zhu et al. (2023), señalan que, aunque herramientas como el MNA-SF y el ángulo de fase (PhA) son útiles para el cribado, su sensibilidad varía según el estadio de sarcopenia, sugiriendo que la evaluación subjetiva captura dimensiones funcionales que la tecnología no siempre registra. En esta línea, Dogan et al. (2025), enfatizan que la desnutrición detectada por el MNA se asocia más estrechamente con el rendimiento físico que con la masa muscular bruta.

La prevalencia de malnutrición (19%) y riesgo nutricional (34,2%) en nuestra muestra, a pesar de que el 67,9% presentaba sobrepeso u obesidad, coincide con la prevalencia de obesidad sarcopénica reportada por Sri-on et al. (2022). Como advierten Silay y Selvi Ozturun (2025), la obesidad sarcopénica conlleva peores resultados clínicos que la obesidad aislada, un riesgo crítico para nuestra población donde el 96,9% presentó una circunferencia de cintura aumentada, indicador de un tejido adiposo visceral metabólicamente activo y proinflamatorio (Bahşi et al., 2021; Baş et al., 2025).

Determinantes del entorno y vulnerabilidad territorial

La heterogeneidad nutricional entre parroquias sugiere que el entorno es un determinante crítico. Piglowska et al. (2020), demostraron que la relación entre nutrición y funcionalidad es más robusta en adultos que viven en la comunidad que en institucionalizados, lo que resalta la importancia de la autonomía en el medio rural. Reforzando este punto, González-Franco et al. (2020), reportaron que el riesgo de desnutrición en comunidades latinoamericanas está fuertemente vinculado a la funcionalidad y al apetito, más que a la ubicación geográfica per se, aunque factores locales como el acceso a alimentos frescos en Sinincay podrían explicar su mejor estatus frente a El Valle.

Mecanismos del envejecimiento y carga oculta

Se halló una correlación negativa entre la edad (cronológica y corporal) y el puntaje MNA. Chang et al. (2025), explican que esta asociación se agrava por la dinapenia (pérdida de fuerza), la cual es independiente de la masa muscular total. Esta “carga nutricional oculta” pacientes obesos pero malnutridos es común en entornos de transición nutricional (Ruperto et al., 2025) y se vincula con síndromes geriátricos transversales, incluyendo el riesgo de caídas y vértigo (Keskin Demircan y Öner, 2025). Además, la ingesta inadecuada de micronutrientes, común en dietas rurales monótonas, impacta directamente en la calidad muscular y la capacidad intrínseca (Yeung et al., 2021; Yu et al., 2024).

Fortalezas, limitaciones e implicaciones

La principal fortaleza de este estudio es el análisis de una población rural subrepresentada (Rasheedy et al, 2021). No obstante, el diseño transversal impide establecer causalidad. El uso de la BIA es valioso, pero como sugieren Díaz et al. (2026), la validación de nuevos criterios como GLIM es necesaria para mejorar la especificidad diagnóstica. Asimismo, la implementación de modelos predictivos de aprendizaje automático, como proponen Álvarez-Córdova et al. (2024), podría optimizar el cribado de sarcopenia en el nivel primario de salud en Ecuador. Finalmente, el impacto de eventos disruptivos como la pandemia de COVID-19 ha exacerbado la fragilidad y la osteosarcopenia en adultos mayores (Cvijetić et al., 2023), lo que obliga a redoblar los esfuerzos de vigilancia nutricional en la pospandemia.

Conclusión

En adultos mayores de comunidades rurales de Cuenca, Ecuador, los parámetros de composición corporal obtenidos por bioimpedancia masa muscular, masa grasa, porcentaje de grasa, grasa visceral y TMB no se correlacionaron significativamente con el puntaje MNA global, lo que pone de manifiesto que el MNA evalúa dimensiones nutricionales funcionales, dietéticas y sociales que no se capturan en las medidas objetivas de composición corporal. La edad (cronológica y corporal) fue el único predictor negativo significativo del puntaje MNA, confirmando la vulnerabilidad nutricional progresiva ligada al envejecimiento.

Sin embargo, la masa muscular y la TMB mostraron diferencias significativas entre los grupos nutricionales en el análisis de Kruskal-Wallis, siendo el grupo de riesgo el que presentó los valores más bajos, lo que sugiere que la BIA aporta información complementaria no redundante al MNA para la identificación de adultos mayores con deterioro metabólico. Por ello, se recomienda integrar ambos enfoques en la valoración nutricional del adulto mayor rural, acompañándolos de indicadores dietéticos y socioeconómicos. Estudios longitudinales y con mayor representatividad geográfica son necesarios para confirmar estos hallazgos y orientar políticas de atención primaria en salud.

Referencias

- Aiello, A., Calabrò, A., Zarcone, R., Caruso, C., Candore, G., & Accardi, G. (2025). Refining nutritional assessment methods for older adults: A pilot study on Sicilian long-living individuals. *Nutrients*, 17(11). <https://doi.org/10.3390/nu17111873>
- Alhamdan, A. A., Al-Muammar, M. N., Bindawas, S. M., Alshammari, S. A., Al-Amoud, M. M., & Calder, P. C. (2021). Body composition analysis by bioelectrical impedance and its relationship with nutritional status in older adults: A cross-sectional descriptive study. *Progress in Nutrition*, 23(3). <https://doi.org/10.23751/pn.v23i3.10530>
- Álvarez Córdova, L., Simancas Racines, D., Reytor González, C., Fonseca-Pérez, D., Sierra Nieto, V., Arteaga Pazmiño, C., Giler Párraga, N., Cagua-Ordoñez, J., & Montalvan, M. (2024). Hierarchical evaluation of predictive models for confirmed sarcopenia: Discrimination, calibration, and clinical applicability in a cross-sectional study of older adults. *Journal of Clinical Medicine*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/jcm14248707>
- Bahşi, R., Üstüner, E., Atmış, V., Coşardarelíoğlu, Ç., Mut Sürmeli, D., Selvi Öztörün, H., Turgut, T., Yalçın, A., Varlı, M., & Aras, S. (2021). Visceral fat thickness may be useful in determining sarcopenia. *Aging Medicine and Healthcare*, 12(1), 20–25. <https://doi.org/10.33879/AMH.121.2020.12048>
- Baş, H., Okyar Baş, A., Şahiner, Z., Balcı, C., Öztürk, Y., Güner, M., Ceylan, S., Koca, M., Hafizoğlu, M., Balam Doğu, B., Cankurtaran, M., & Gülhan Halil, M. (2025). The relationship between ultrasonography-measured abdominal subcutaneous fat thickness with sarcopenia/sarcopenic obesity and anthropometric measurements. *European Journal of Geriatrics and Gerontology*, 7(2), 125–133. <https://doi.org/10.4274/ejgg.galenos.2025.2025-1-4>

- Bozkurt, M. E., Erdogan, T., Catikkas, N. M., Ozkok, S., Kilic, C., Bahat, G., & Karan, M. A. (2024). Undernutrition in obese older adults by fat percentage. *Aging Clinical and Experimental Research*, 36(3). <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02650-1>
- Chang, C. C., Lai, T. F., Chen, J., Liao, Y., Park, J. H., & Chang, Y. J. (2025). Age difference in the association between nutritional status and dynapenia in older adults. *Nutrients*, 17(4). <https://doi.org/10.3390/nu17040734>
- Cvijeti , S., Keser, I., Boschiero, D., & Ilich, J. Z. (2023). Osteosarcopenic adiposity and nutritional status in older nursing home residents during the COVID-19 pandemic. *Nutrients*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/nu15010227>
- Cvijeti , S., Keser, I., & Ilich, J. Z. (2024). Body composition and nutritional status in nursing home residents during the COVID-19 lockdown: A 15-month follow-up. *Arhiv za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 75, 283–288. <https://doi.org/10.2478/aiht-2024-75-3886>
- Díaz, G., Prado, C. M., Gonzalez, M. C., & Rugeles, M. P. (2026). Usefulness of the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) criteria to identify malnutrition in older adults: Systematic review and meta-analyses. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2025.106121>
- Dogan, Y., Borman, P., Bilgi , P.,  teles, S., K rcalı Haznedar, N., Karahan, S., & G k e Kutsal, Y. (2025). Assessment of the relationship between sarcopenia and body composition, nutrition, physical performance, and functional status in older adults. *Turkish Journal of Osteoporosis*, 31(2), 101–109. <https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2025.26122>
- Fontalba-Navas, A., Echeverria, R., Larrea-Killinger, C., Gracia-Arnaiz, M., Soar, C., & Arrebola, J. P. (2025). Association between the healthy eating index and the body mass index of older adults: An analysis of food frequency and preferences. *Nutrients*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/nu17101717>
- Frisca, F., Santoso, A. H., Setiawan, F. V., Rayhan, N., & Sukianto, L. A. (2025). The correlation between body composition and mini nutritional assessment in the elderly: A cross-sectional study. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 9(1), 205–213. <https://doi.org/10.57214/jka.v9i1.838>
- González-Franco, L. R., González Arellanes, R., Ramírez Torres, M., & Alem n-Mateo, H. (2020). Riesgo de desnutrición y factores asociados en una muestra de adultos mayores en la comunidad e institucionalizados de Yucatán, México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrici n*, 70(1), 28–36. <https://doi.org/10.37527/2020.70.1.004>
- Guigoz, Y., & Vellas, B. (2021). Nutritional assessment in older adults: MNA  25 years of a screening tool & a reference standard for care and research; what next? *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 25(4), 528–583. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1601-y>
- Hua, N., Zhang, Y., Tan, X., Liu, L., Mo, Y., Yao, X., Wang, X., Wiley, J., & Wang, X. (2022). Nutritional status and sarcopenia in nursing home residents: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph192417013>

- Itani, L., Pellegrini, M., Saadeddine, D., Samouda, H., Kreidieh, D., Tannir, H., & El Ghoch, M. (2024). Association between dietary practice and gait speed in community-dwelling older adults with overweight and obesity: A cross-sectional study. *Diseases*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/diseases12030054>
- Kanbur-Usuş, A., Acar-Tek, N., & Adıgüzel, E. (2025). Nutritional determinants of health-related quality of life in community-dwelling and institutionalized older adults: Nutritional assessment scores, dietary acid load, and anthropometric measurements. *Electronic Journal of General Medicine*, 22(3). <https://doi.org/10.29333/ejgm/16258>
- Kemaloğlu, E., Çiçek, B., Sözmen, M. K., & Kemaloğlu, M. (2025). Prevalence and determinants of malnutrition in community-dwelling adults aged 65 and over in eastern Türkiye: A cross-sectional study. *Nutrients*, 17(15). <https://doi.org/10.3390/nu17152522>
- Keskin Demircan, S., & Öner, F. (2025). The association of sarcopenia and body composition with benign positional paroxysmal vertigo in older adults. *The Laryngoscope*, 135(2), 473–478. <https://doi.org/10.1002/lary.31995>
- Kujawowicz, K., Mironczuk-Chodakowska, I., Cyuńczyk, M., & Witkowska, A. M. (2024). Identifying malnutrition risk in the elderly: A single- and multi-parameter approach. *Nutrients*, 16(15). <https://doi.org/10.3390/nu16152537>
- Maccarone, M. C., Coraci, D., Bernini, A., Sarandria, N., Valente, M. R., Frigo, A. C., Dionyssiotis, Y., & Masiero, S. (2023). Sarcopenia prevalence and association with nutritional status in cohort of elderly patients affected by musculoskeletal concerns: A real-life analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1194676>
- Mbea, S. J. B., Touré, M., Ohandza, C. S., & Coume, M. (2025). Interest of body composition assessment in the accuracy of the diagnosis of undernutrition in the older population in Senegal: A cross-sectional and prospective study. *The Journal of Aging Research & Lifestyle*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.jarlif.2025.100030>
- Mousavi Nasab, M. M., Khavandegar, A., Fakhrzadeh, H., Moodi, M., Karimi, K., Salehi, S., Khorashadizadeh, M., Ejtahed, H. S., & Sharifi, F. (2024). Exploring the relationship among malnutrition, intake of various food groups, and sarcopenia in elderly population: A cross-sectional analysis. *Health Science Reports*, 7(2). <https://doi.org/10.1002/hsr2.71058>
- Muszałik, M., Kudanowska, A., Puto, G., & Kędziora-Kornatowska, K. (2025). Assessment of selected parameters of nutritional status in older people with frailty syndrome: A cross-sectional study. *Journal of Nutritional Science*, 14. <https://doi.org/10.1017/jns.2025.10029>
- O'Brien, W. J., Jellicoe, J., Mazahery, H., & Wham, C. (2022). Tackling malnutrition with a new compact oral nutrient supplement among residents in aged care: A pilot study. *Journal of Primary Health Care*, 14(4), 363–367. <https://doi.org/10.1071/HC22104>
- Oliveira, R. S., Goes, A. C., Santos, M. A., Oliveira, J. S., Ferreira, A. J. F., Santiago, E. C. S., Roriz, A. K. C., & Oliveira, C. C. (2025). Correlation between phase angle, body composition, and bioelectrical impedance vector analysis in older adults. *Scientia Plena*, 21(5). <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2025.056501>

- Pigłowska, M., Guligowska, A., & Kostka, T. (2020). Nutritional status plays more important role in determining functional state in older people living in the community than in nursing home residents. *Nutrients*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/nu12072042>
- Pigłowska, M., Kostka, T., & Guligowska, A. (2023). Do determinants of quality of life differ in older people living in the community and nursing homes? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph20020916>
- Qiu, G., Huang, Z., Zhao, X., Ren, J., Yang, B., Wang, Z., Zhu, H., Lin, S., Sun, L., Wang, Y., & Zhou, H. (2025). Association between mini nutritional assessment and health-related quality of life in Chinese older adults: A large cross-sectional study stratified by chronic disease status. *Nutrients*, 17(22). <https://doi.org/10.3390/nu17223510>
- Rasheedy, D., & El-Kawaly, W. H. (2021). The cumulative impact of sarcopenia, frailty, malnutrition, and cachexia on other geriatric syndromes in hospitalized elderly. *Electronic Journal of General Medicine*, 18(2). <https://doi.org/10.29333/ejgm/9695>
- Ruperto, M., Ongan, D., Josa, E., & Tzagari, A. (2025). Assessment of hidden nutritional burden: High prevalence of disease-related malnutrition in older adults without cognitive impairment living in nursing homes in Madrid—A multicentre study. *Nutrients*, 17(21). <https://doi.org/10.3390/nu17213325>
- Santos, M. A., Goes, A. C., Oliveira, R. S., Oliveira, J. S., Ferreira, A. J. F., Santiago, E. C. S., Roriz, A. K. C., & Oliveira, C. C. (2023). Association between phase angle of bioelectrical impedance analysis and nutritional parameters in older adults. *ABCS Health Sciences*, 48. <https://doi.org/10.7322/abcshs.2021026.1754>
- Silay, K., & Selvi Ozturun, H. (2025). Sarcopenic obesity is linked to worse clinical outcomes than sarcopenia or obesity alone in hospitalized older adults. *BMC Geriatrics*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06105-2>
- Sri-on, J., Fusakul, Y., Kredarunsooksree, T., Paksopis, T., & Ruangsiri, R. (2022). The prevalence and risk factors of sarcopenia among Thai community-dwelling older adults as defined by the Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS-2019) criteria: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 22. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03471-z>
- Sukkriang, N., & Somrak, K. (2021). Correlation between mini nutritional assessment and anthropometric measurements among community-dwelling elderly individuals in rural southern Thailand. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 1509–1520. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S315652>
- Tomasiewicz, A., Targowski, T., Makuch, S., Polański, J., & Tański, W. (2025). The relationship between bioelectrical impedance analysis parameters and laboratory biomarkers in an elderly Polish cohort: A cross-sectional study. *Nutrients*, 17(24). <https://doi.org/10.3390/nu17243843>
- Yeung, S. S. Y., Reijnierse, E. M., Deen, P. J. J. F., Trappenburg, M. C., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2021). Nutrient intake and muscle measures in geriatric outpatients. *Journal of the American College of Nutrition*, 40(7), 589–597. <https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1800533>
- Yu, X., Wu, D., Li, F., Qiao, W., & Chen, X. (2024). Correlation between intrinsic capacity and muscle strength and quality in older patients with cardiovascular disease: A cross-sectional study. *Clinical Interventions in Aging*, 19, 1703–1711. <https://doi.org/10.2147/CIA.S485817>

Zhu, X., Dong, X., Wang, L., Lao, X., Li, S., & Wu, H. (2023). Screening efficacy of PhA and MNA-SF in different stages of sarcopenia in the older adults in community. *BMC Geriatrics*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03716-x>

Autores

Mariela Katherine Lema Robles. Licenciada en Enfermería graduada por la Universidad Católica de Cuenca. Actualmente me desempeño como investigadora y ejerzo mi labor profesional en un Centro Especializado de Salud Mental.

Claudia Jazmín Niño Peñaranda. Enfermera de la Universidad Industrial de Santander (UIS) y Magister en Enfermería, perfil investigativo en materno perinatal de la Universidad Nacional de Colombia. A nivel laboral soy Profesor TC, Auxiliar de la Universidad Cooperativa de Colombia, Docente Investigador del grupo GIFOSABI en el área de materno perinatal, de la misma universidad. Oriento en el curso de cuidado de enfermería a la mujer y al recién nacido y profesora de la Especialización en Cuidado paliativos. Profesor catedrático de la Universidad Industrial de Santander en el curso de Cuidado familia gestante. Profesora de posgrado de la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador. Experiencia en 12 años en asistencial en cuidado crítico y sala de partos. 8 años vinculada con la docencia universitaria.

Fanny Cecilia Rodríguez Quezada. Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es derivado de un proyecto titulado: "Seguridad alimentaria y su relación con el estado nutricional en adultos mayores de la parroquia Pindilig, Cañar 2025-2026" Código PICTMS24-26