

MÉTODOS EMPLEADOS EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

Locación del estudio: Casco urbano y parroquias rurales del cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, Ecuador.

Diseño del estudio: Transversal, analítico.

Serie de estudio: Fueron elegibles para ser incluidos en la presente investigación los adultos mayores (edades ≥ 65 años) domiciliados permanentemente en el casco urbano y las 11 parroquias rurales del cantón Riobamba. De acuerdo con el Instituto de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC),¹ en el cantón Riobamba de la provincia Chimborazo estaban domiciliados 18,069 adultos mayores. De ellos, 10,274 (56.9 %) vivían en el casco urbano de Riobamba, mientras que los otros 7,795 (43.1 %) lo hacían en las parroquias rurales del cantón.

La serie final de estudio se construyó a partes iguales con adultos mayores muestreados de entre aquellos que viven tanto en el casco urbano como en las parroquias rurales del cantón. Los adultos mayores representantes del casco urbano se obtuvieron mediante muestreo simple aleatorio. Por su parte, los adultos mayores representantes de las zonas rurales se seleccionaron mediante muestreo estratificado, en el que cada parroquia fue considerada como un estrato independiente.²

Adicionalmente, los adultos mayores fueron incluidos en la serie final de estudio si su peso corporal no superaba los 150 kg, si no presentaban algún impedimento físico-mental para completar los procedimientos prescritos en el diseño experimental de la investigación, y si consintieron en participar de la misma. En consecuencia, se excluyeron a aquellos adultos mayores con un peso corporal > 150 kg y/o afectados por discapacidades físicas (amputación de extremidades, hemiplejías, paraplejías, otras afecciones neuromusculares) y/o portadores de dispositivos médicos electrónicos permanentes (como marcapasos cardíacos) que pudieran interferir con el completamiento del protocolo de bioimpedancia (BIE). También se excluyeron del estudio aquellos adultos mayores con un desarrollo muscular importante debido a la práctica de deportes de alto rendimiento y/o el fisicoculturismo.

De cada uno de los adultos mayores finalmente incluidos en la serie de estudio se obtuvieron el sexo (Masculino vs. Femenino), la edad (como años de vida vividos), la zona de residencia (Casco urbano vs. Parroquia rural), y la escolaridad alcanzada (como grado completado dentro del sistema nacional de enseñanza). También se obtuvieron los antecedentes individuales de salud y la medicación corrientemente instalada.

Mediciones antropométricas: De cada uno de los adultos mayores examinados se obtuvieron la talla (en centímetros) y el peso corporal (en kilogramos) con una exactitud de una décima mediante los procedimientos avanzados internacionalmente para ello,³⁻⁴ y empleando equipamientos debidamente calibrados. El índice de masa corporal (IMC: kg.m^{-2}) se calculó con los valores correspondientes de la talla y el peso corporal, y se estratificó según los puntos de corte siguientes que han sido definidos para los adultos mayores:⁵ *Peso insuficiente para la talla:* $\text{IMC} \leq 23.0 \text{ kg.m}^{-2}$; *Peso adecuado para la talla:* IMC entre $23.1 - 27.9 \text{ kg.m}^{-2}$; y *Peso excesivo para la talla:* $\text{IMC} \geq 28.0 \text{ kg.m}^{-2}$; respectivamente. La obesidad se estableció independientemente ante valores del $\text{IMC} \geq 32.0 \text{ kg.m}^{-2}$.⁵

Reconstrucción de la composición corporal del adulto mayor: La composición corporal del adulto mayor se reconstruyó mediante un impedanciómetro OMRON (Corea del Sur), y siguiendo las recomendaciones del fabricante.⁶ El protocolo BIE devuelve estimados de la masa muscular esquelética (MME), la grasa corporal (GC) y la adiposidad visceral (GV), y la tasa metabólica basal (TMB). Brevemente, se le pidió al adulto mayor que se colocara encima de la platina de medición descalzo y vestido mínimamente, y después de haber vaciado la vejiga, y que permaneciera erguido con los brazos a los lados del cuerpo, y los pies separados por un ángulo de 10 – 15° durante la conducción del protocolo BIE. El ejercicio de reconstrucción de la composición corporal se completó en horas de la mañana, después de un ayuno de 4 horas (como mínimo), y sin haber realizado actividades físicas extenuantes en las últimas 12 horas.

El tamaño de los compartimientos corporales se dicomotizó según el sexo del adulto mayor como se muestra a continuación:⁶ *MME*: Hombres: Esperada: $\geq 38\%$ vs. Disminuida: $< 38\%$; Mujeres: Esperada: $\geq 33\%$ vs. Disminuida: $< 33\%$; *GC*: Hombres: Esperada: $\leq 25\%$ vs. Aumentada: $> 25\%$; Mujeres: Esperada: $\leq 31\%$ vs. Aumentada: $> 31\%$; y *Adiposidad visceral*: Esperada $\leq 12\%$ vs. Aumentada: $\geq 13\%$; respectivamente.

Calificación del riesgo nutricional del adulto mayor: El riesgo nutricional del adulto mayor fue calificado mediante la Mini Encuesta Nutricional (MENA) diseñada por Vellas *et al.* (1999).⁷ La MENA incluye dos secciones, la primera dedicada al cribaje nutricional y la identificación de situaciones de riesgo nutricional | desnutrición clínicamente presente; y la segunda que incorpora la historia socioeconómica del adulto mayor, la polifarmacia, y los hábitos alimentarios, de hidratación y actividad física.⁷

El riesgo nutricional del adulto mayor fue calificado mediante el puntaje asignado tras el completamiento de la sección “Cribaje” de la MENA:⁷ *No Desnutrido*: Puntajes ≥ 12.0 ; *Riesgo de desnutrición*: Puntajes entre 8.0 – 11.0; y *Desnutrición presente*: Puntajes < 7.0 ; respectivamente.

Calificación de la calidad de la alimentación del adulto mayor: La calidad de la alimentación del adulto mayor se calificó mediante una versión modificada del *Healthy Eating Index* (HEI).⁸ El HEI descansa en 10 variables. Las 6 primeras variables recogen el estado corriente del consumo de los grupos principales de alimentos, a saber: *Variable 1*: Leche y derivados lácteos; *Variable 2*: Cereales y derivados; *Variable 3*: Verduras y hortalizas; *Variable 4*: Frutas; *Variable 5*: Legumbres; y *Variable 6*: Carnes, pescado y huevos. Las siguientes 3 variables califican el consumo de alimentos energéticamente densos pero de poco valor nutricional, a saber: *Variable 7*: Embutidos; *Variable 8*: Azúcar, dulces y bebidas azucaradas; y *Variable 9*: Botanas, comidas callejeras, “fast foods” y “junk foods”.⁸ Cada una de estas 9 variables se califica en una escala del 1 al 10 según la frecuencia corriente de consumo del alimento en cuestión, como se muestra en la Tabla 1.

Por último, la variable 10 recoge el cumplimiento de las metas requeridas para una alimentación saludable, entre ellas la disminución del consumo de grasas saturadas, colesterol y sodio; y el logro de una dieta variada, como se muestra:⁸ *Dos (2) puntos*: Si se cumplen las metas nutricionales para aquellos alimentos de consumo diario recomendado; *Un (1) punto*: Si se cumplen las metas nutricionales para los alimentos de consumo semanal recomendado; y *Cero (0) puntos*: Si no se cumple ninguna de las metas semanales | diarias; respectivamente.

De acuerdo con Norte Navarro y Ortiz Moncada (2011),⁸ la alimentación saludable del adulto mayor implicaría un consumo disminuido de alimentos procesados, el consumo controlado de grasas saturadas y *trans*, la limitación del consumo de azúcares refinados a menos del 10 % de los ingresos energéticos totales diarios, y evitar en lo posible la ingestión de alimentos fritos | precocinados debido a las consecuencias derivadas de prácticas culinarias como la fritura y el uso

de preservantes, colorantes y aditivos. En su lugar, se promoverá un mayor consumo de alimentos que aporten calcio y zinc; y de frutas, hortalizas y verduras como fuentes de fibra dietética, así como el de una correcta hidratación.

El índice HEI se construyó de la suma de los puntajes recogidos en cada una de las 10 variables antes descritas, y se calificó en tres categorías:⁸ *Alimentación saludable*: Puntuación > 80; *Necesita cambios en su alimentación*: Puntuación entre 50 – 80; y *Alimentación poco saludable*: Puntuación < 50; respectivamente. El índice HEI puede tener un puntaje máximo de 100.⁸

Tabla 1. Encuesta de calidad de la dieta del adulto mayor. Guía para la evaluación de la frecuencia observada de consumo de los alimentos.

Grupo		Frecuencia de consumo del alimento				
		Diario	4 ó más veces a la semana	2 ó 3 veces a la semana	1 vez a la semana	Casi o nunca
Grupo 1	Leche y derivados lácteos	10.0	7.5	5.0	2.5	0
Grupo 2	Cereales y derivados	10.0	7.5	5.0	2.5	0
Grupo 3	Verduras y hortalizas	10.0	7.5	5.0	2.5	0
Grupo 4	Frutas	10.0	7.5	5.0	2.5	0
Grupo 5	Legumbres	10.0	7.5	5.0	2.5	0
Grupo 6	Carnes, pescados y huevos	2.5	7.5	10.0	5.0	0
Grupo 7	Embutidos	0	2.5	5.0	7.5	10.0
Grupo 8	Azúcar, dulces y bebidas azucaradas	0	2.5	5.0	7.5	10.0
Grupo 9	Botanas, comidas callejeras, “fast foods”, “junk foods”	0	2.5	5.0	7.5	10.0

Fuente: Referencia [8].

Identificación de los factores de riesgo biosociales presentes en el adulto mayor: Los FRBSS se identificaron mediante el instrumento propuesto por Delgado Hernández y Obando Hidalgo (2003).⁹ El instrumento evalúa el desempeño del adulto mayor en 5 dominios, a saber: Presencia de enfermedades, Dependencia de otras personas, Problemas mentales y/o de memoria, Maltrato y abandono, y Apoyo económico y social.⁹ Cada dominio se evalúa con un (1) punto, tres (3) puntos, o cinco (5) puntos, de acuerdo con la situación corriente del adulto mayor en el dominio en cuestión.⁹ Los puntajes asignados con el instrumento recorren valores extremos como 5 (Riesgo bajo) y 25 (Riesgo elevado).⁹

Tabla 2. Encuesta de riesgos biosicosociales. Guía para la evaluación del riesgo biosicosocial encontrado.

Dominio	Riesgo		
	Alto	Medio	Bajo
Puntaje	5	3	1
Presencia de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> • Adultos(as) mayores con enfermedades crónicas (Diabetes, Hipertensión arterial y Enfermedad pulmonar obstructiva crónica), agravadas y descompensadas • Utilizan fármacos anticoagulantes • Antecedentes de EPOC, cáncer y/o infarto coronario 	<ul style="list-style-type: none"> • Adultos(as) mayores con enfermedades crónicas (Hipertensión arterial, Diabetes, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica) tratadas y compensadas. • Pueden presentar algún problema de tipo familiar, pero éste puede ser resuelto mediante la apropiada intervención 	<ul style="list-style-type: none"> • Adultos(as) mayores de bajo riesgo sin problemas de salud, ni aquejados por enfermedades agudas que pongan en peligro su calidad de vida, o su propia vida
Dependencias de terceros	<ul style="list-style-type: none"> • Personas dependientes para el baño, el vestido, la alimentación, la marcha y otras actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesitan ayuda para alimentarse, bañarse, y vestirse, pero no son dependientes de terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Son independientes en el completamiento de sus actividades cotidianas
Problemas mentales y/o de memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrentan dificultades en el cumplimiento de sus actividades diarias, como el tratamiento médico, debido a problemas de memoria e indiferencia, entre otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestran dificultades mentales que se expresan como falta de energía, disminución del apetito, insomnio y depresión • Enfrentan soledad y tristeza 	<ul style="list-style-type: none"> • No tienen problemas ni mentales ni de memoria
Maltrato y abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Personas con deseos de morir • Sufren maltrato, abandono y dificultades para su cuidado 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades esporádicas para su cuidado 	<ul style="list-style-type: none"> • No tienen problemas de maltrato, abandono o dificultad para su cuidado
Apoyo económico y social	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con apoyo familiar, ni recursos para subsistir 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen apoyo familiar o institucional esporádico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentan con apoyo de familiares y personas externas a la familia • Cuentan con recursos para subsistir

Fuente: Referencia [9].

Calificación de la percepción de la calidad de vida del adulto mayor: La calidad de vida del adulto mayor se calificó del comportamiento en 7 dominios, a saber: el bienestar emocional, el estado de las relaciones interpersonales, el bienestar material, el desarrollo personal, el desarrollo físico, la autodeterminación, la inclusión social, y el estado de los derechos individuales.¹⁰⁻¹¹ Cada dominio se evalúa mediante una escala de 4 puntos (Nunca | Casi Nunca: 1 punto vs. Casi Siempre

| Siempre: 4 puntos), de acuerdo a la autopercepción del adulto mayor en cada dominio,¹⁰⁻¹¹ y como se muestra en la Tabla 2. Los puntajes asignados con el instrumento recorren valores extremos desde 7 (= “Baja calidad de vida”) hasta 28 (= “Calidad elevada de vida”).¹⁰⁻¹¹

Procesamiento de datos y análisis estadístico-matemático de los resultados: Los datos demográficos y sanitarios de los adultos mayores encuestados en la presente investigación se anotaron en los formularios previstos por el diseño experimental, y se ingresaron en una hoja de cálculo electrónica construida sobre EXCEL para OFFICE de WINDOWS. Los datos se redujeron ulteriormente hasta estadígrafos de locación (media), dispersión (desviación estándar) y agregación (frecuencias absolutas | porcentajes) de acuerdo con el tipo de la variable.

Se examinaron las asociaciones entre las características antropométricas, el riesgo nutricional, la calidad de la alimentación, los FRBSS y la percepción de la calidad de vida, por un lado; y la locación de domicilio del adulto mayor, el sexo y la edad, por el otro; mediante *tests* de independencia basados en la distribución ji-cuadrado y la distribución t-Student, según el tipo de la variable.¹² Se eligió un nivel esperado de ocurrencia < 5 % para denotar como significativo el evento de interés.¹²

Consideraciones éticas: El protocolo de la presente investigación fue presentado ante, y aprobado por, los Comités de Investigación y de Ética de la ESPOCH. Los adultos mayores investigados fueron informados de los propósitos, la naturaleza y los objetivos de la investigación, como paso previo a la conducción de ésta, para lo cual firmaron su acuerdo en una carta de consentimiento informado. Se les aseguró sobre la no afectación ni física o mental de los procedimientos, la voluntad de su participación y el derecho que les asistía de abandonar en cualquier momento que lo desearan, en congruencia con la Declaración de Helsinki sobre los Derechos Humanos.¹³ Se hicieron las debidas provisiones para el tratamiento anónimo y confidencial de los datos obtenidos de los sujetos participantes, y de los resultados obtenidos después del procesamiento y análisis estadístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Inclusión Económica y Social. Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento SABE I. Ecuador: 2009-2010. Quito: 2010. Disponible en: https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/292/related_materials. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.
2. Segoviano J, Tamez G. Muestreo estratificado. En: Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación de Ciencias sociales. Madrid: 2014. Pp. 438-457. Disponible en: http://matematicas.unex.es/~inmatorres/teaching/muestreo/assets/cap_4.pdf. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.
3. Weiner JS, Lourie JA. Human biology. A guide to field methods. International Biological Program. Handbook number 9. Blackwell Scientific Publications. Oxford: 1969.
4. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Second Edition. Human Kinetics Books. Champaign [Illinois]: 1991. pp 44-47.
5. Programa de Salud del Adulto Mayor. División de Prevención y Control de Enfermedades. Subsecretaría de Salud Pública. Manual de aplicación del examen de Medicina preventiva del adulto mayor. Gobierno de Chile. Santiago de Chile: 2012. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/instructivo-de-control-de-salud-empam1.pdf. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.

6. OMRON. Balanza de control corporal. Manual de instrucciones. Seúl: 2020. Disponible en: <https://www.anthropomed.cl/wp-content/uploads/2020/07/Manual-Omron-514cla.pdf>. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.
7. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albaredo JL. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 1999;15:116-22.
8. Norte Navarro AI, Ortiz Moncada R. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2011;26(2):330-6. Disponible en: <http://doi:10.3305/nh.2011.26.2.4630>. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.
9. Delgado Hernández W, Obando Hidalgo IM. Riesgos biopsicosociales en el adulto mayor. *Rev Trabajo Social* 2003;28(65):0-0. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/65/art3.htm>. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.
10. Verdugo Alonso MA, Gómez Sánchez LE, Arias Martínez B. Evaluación de la calidad de vida en personas mayores: La Escala FUMAT. INICO Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. Universidad de Salamanca. KADMOS. Salamanca: 2009. Disponible en: https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23248/herramientas_4.pdf. Fecha de última visita: 6 de Abril del 2024.
11. Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, Maciá A. Calidad de vida en distintos contextos de la vejez. Segunda edición. Instituto IMSERSO de Migraciones y Servicios Sociales. Madrid: 1996.
12. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Editorial EAE Académica Española. Madrid: 2012.
13. World Medical Association. Declaration of Helsinki on the ethical principles for medical research involving human subjects. *Eur J Emergency Med* 2001;8:221-3.