



## Funcionalidad y fuerza de prensión manual asociado al estado nutricional y actividad física en adultos mayores ambulatorios ecuatorianos

*Functionality and hand grip strength associated with nutritional status and physical activity in Ecuadorians ambulatory older adults*

### Autores

Lorena Encalada-Torres<sup>1</sup>  
Diego Fernando Cobos-Cobos<sup>1</sup>  
Victoria Abril-Ulloa<sup>1</sup>  
Silvia Sempértegui-León<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca (Ecuador)

Autor de correspondencia:  
Lorena Encalada-Torres  
lorena.encalada@ucuenca.edu.ec

Recibido: 27-09-24  
Aceptado: 05-01-26

### Cómo citar en APA

Encalada Torres, L., Cobos Cobos, D. F., Abril Ulloa, V., & Sempértegui León, S. (2026). Funcionalidad y fuerza de prensión manual asociado al estado nutricional y actividad física en adultos mayores ambulatorios ecuatorianos. *Retos*, 77, 12-24. <https://doi.org/10.47197/retos.v77.110282>

### Resumen

**Introducción:** la disminución de la masa, de la fuerza muscular y la movilidad, puede afectar las actividades básicas de la vida diaria en adultos mayores, siendo necesario evaluar tempranamente su presentación.

**Objetivo:** determinar la asociación entre el nivel de funcionalidad (SPPB) y la fuerza de prensión manual con el estado nutricional y la actividad física en adultos mayores ambulatorios.

**Metodología:** se trató de un estudio analítico transversal en 74 adultos mayores (AM) que participan regularmente de los clubes de los centros de salud urbanos del cantón Cuenca en Ecuador. Se estudiaron variables primarias como edad, sexo, estado civil, nivel de educación, ocupación anterior, mientras que las variables secundarias estudiadas fueron estado nutricional, actividad física con el cuestionario de IPAQ en su versión corta; funcionalidad con la batería corta de desempeño físico Short Physical Performance Battery (SPPB); y, fuerza de prensión manual con dinamometría. Para el análisis se trabajó con el programa SPSS versión 26, se empleó estadística descriptiva, y para buscar asociación Odds Ratio (OR) con IC 95% y para establecer el nivel de significancia estadística, el Chi cuadrado con su valor  $p < 0.05$ .

**Resultados:** evidenciaron un promedio de edad de 74.6 años ( $\pm 7.2$ ), un nivel de funcionalidad según el SPPB, de grandes limitaciones en el 2.7%; limitación moderada en el 20.3% y limitación leve en 47.3%. En el SPPB la posición Tándem fue la más afectada en un 31.1%. La fuerza de prensión manual en hombres estuvo disminuida en comparación con las mujeres con promedios mayores para el miembro superior derecho de 24.91 ( $\pm 6.62$ ). No se encontró asociación entre funcionalidad con el nivel de actividad física  $OR = 0.789$  ( $IC_{95\%} 0.266-2.340$ ;  $p < 0.669$ ) y el estado nutricional  $OR = 0.708$  ( $IC_{95\%} 0.236-0.125$ ;  $p < 0.537$ ).

**Conclusiones:** no se evidenció asociación significativa entre las variables de estudio; sin embargo, los resultados reportaron preocupantes niveles de deterioro funcional en AM ambulatorios del Ecuador.

### Palabras clave

Actividad física; adultos mayores; estado nutricional; fuerza de prensión; rendimiento físico funcional.

### Abstract

**Introduction:** decreased muscle mass, strength and mobility can affect basic activities of daily living in older adults, making it necessary to assess its presentation early.

**Objective:** To determine the association between the level of functionality (SPPB) and hand grip strength with nutritional status and physical activity in ambulatory older adults.

**Methodology:** this was a cross-sectional analytical study in 74 older adults (AM) who regularly participate in the clubs of urban health centers in the Cuenca canton in Ecuador. Primary variables included age, sex, marital status, education level, and previous occupation. Secondary variables included nutritional status and physical activity using the short version of the IPAQ questionnaire; functionality using the Short Physical Performance Battery (SPPB); and hand grip strength using dynamometry. For the analysis, SPSS version 26 was used with descriptive statistics, to search for association, the Odds Ratio (OR) with 95% CI was used, and to establish the level of statistical significance, with the Chi square and its p value  $< 0.05$ .

**Results:** they showed an average age of 74.6 years ( $\pm 7.2$ ), a level of functionality according to the SPPB, of great limitations in 2.7%; moderate limitation in 20.3% and mild limitation in 47.3%. In the SPPB the Tandem position was the most affected at 31.1%. Hand grip strength in men was decreased compared to women with higher averages for the right upper limb of 24.91 ( $\pm 6.62$ ). No association was found between functionality and the level of physical activity  $OR = 0.789$  (95%CI 0.266-2.340;  $p < 0.669$ ) and nutritional status  $OR = 0.708$  (95%CI 0.236-0.125;  $p < 0.537$ ).

**Conclusions:** No significant association was found between the study variables; however, the results reported concerning levels of functional impairment in older adults in outpatient clinics in Ecuador.

### Keywords

Physical activity; older adults; nutritional status; hand grip level; physical functional performance.



## Introducción

La distribución de la población en el mundo presenta una inversión de la pirámide poblacional con un incremento de adultos mayores (AM), a un ritmo acelerado. Para 2030 la población mayor de 60 años representará el 17% del total (Aranco et al., 2018); mientras que, en los próximos años la tendencia será mayor; pues, el 9.1% de la población mundial tendrá más de 65 años (United Nations, 2022). En Ecuador, si consideramos un 9.9% en 2015 y una proyección al 2050 del 21.8% casi uno de cada 4 personas será AM a los 60 años, debiendo sumarse el hecho de que los ecuatorianos tienen una esperanza de vida con tendencia a aumentar; pues, en 2010-2015 fue de 75.5 años, antes de la pandemia 2015-2020 de 76.7 años, para 2030 será de 78.7 años y al 2050, 82.4 años (United Nations, 2022). Con más AM en el total de población mundial, se implica una creciente demanda de los servicios de salud y de cuidado para el AM (Aranco et al., 2018); y, por otro lado, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 80% de los AM vivirá en países de ingresos bajos y medios (Organización Mundial de la Salud, 2024).

Paradójicamente, el aumento de la esperanza de vida no representa el aumento del número de años con buena salud, excelente estado funcional, definido como la capacidad de desempeñarse en las actividades de la vida diaria (AVD), sean básicas (ABVD), instrumentales (AIVD) y avanzadas (AAVD), (Roure et al., 2019) (Cantillo et al., 2019), adecuada fuerza muscular y participación plena (Chatterji, 2015); lo que, se evidencia en la mayor cantidad de cuidados que requieren los AM (United Nations, 2019) (Organización Mundial de la Salud, 2024). Para tener una mejor calidad de vida es necesario, a más de tener más años, vivirlos con un adecuado desempeño físico, sin discapacidad ni fragilidad y con independencia; considerando este argumento se ha evidenciado que la actividad física contrarresta los efectos negativos del envejecimiento (Valenzuela, 2019).

Bajo este contexto y en relación a las ABVD, un estudio en Cuba evidenció que el 56% de AM tuvieron total dependencia; siendo, las actividades básicas con mayor dependencia total: bañarse, vestirse, deambulación, trasladarse, subir y bajar gradas; además, el 32.8% presentaron sobrepeso (Díaz Y., 2020); mientras que en España la dependencia total fue del 20.3% (Roure et al., 2019). De la misma manera, otro estudio en España identificó los factores que se asociaron para mantener la funcionalidad en el AM, y entre todos ellos destacó la actividad física como el más importante [OR de 8.88 (IC95%: 4.69-16.79)] (Méndez-Antonio et al., 2024).

En relación al envejecimiento, la OMS en 2024 manifestó que: “Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, a un mayor riesgo de enfermedad y, en última instancia, a la muerte” (Organización Mundial de la Salud, 2024). Por lo tanto, los procesos fisiológicos normales del envejecimiento acarrearán deficiencia en el consumo máximo de oxígeno, disminución de la masa, fuerza muscular y de la movilidad articular entre otras, generando disminución en la capacidad funcional y el desempeño de los individuos (Valenzuela, 2019). Una revisión sistemática por López-Martí et al., concluyó que las intervenciones en AM con ejercicios de resistencia, fuerza, equilibrio, coordinación y velocidad de la marcha, determinaron que a mayor actividad física menor deterioro de las funciones físicas y cognitivas de los AM y, por lo tanto, una mejor calidad de vida, mejor condición física y mantenimiento de la independencia funcional (López-Martí et al., 2022).

Por otro lado, actualmente los problemas nutricionales en AM, en América Latina y el Caribe, se caracterizan por una alta prevalencia de malnutrición por exceso (Chavarría & Barrón, 2017) (Illescas-Mogrovejo et al., 2022) y consiguientemente un incremento de enfermedades no transmisibles (ENT) asociadas a trastornos de la capacidad funcional que van en detrimento de la calidad de vida de esta población vulnerable (Palella et al., 2022) Siendo de interés para la salud que, al combinar la capacidad funcional, la nutrición, y la actividad física producen efectos positivos a nivel corporal y cognitivo de los AM; pues, la nutrición aporta los nutrientes necesarios para los músculos, y así renovar la capacidad de rendimiento durante la actividad física; por lo tanto, la actividad física será más efectiva en AM que tengan un buen estado nutricional (Moradell, 2023).

Con el incremento de la edad, los AM presentan disminución de los sistemas fisiológicos y disminución de la resistencia, y como consecuencia, se presentan efectos negativos para la salud de este grupo etario

(Galván, 2019). Además; pueden presentar disminución de la fuerza muscular que determinan trastornos del equilibrio, de la marcha e impactan en la movilidad física (Rendón-Rodríguez & Osuna-Padilla, 2018). Por otro lado, los AM tienden a aumentar su peso mientras que la masa muscular disminuye contribuyendo a que disminuya la fuerza para mantenerse en bipedestación o caminar, perdiendo autonomía (Lorenzo et al., 2022) (Concha-Cisternas et al., 2021) (Castro et al., 2019) (Enriquez-Reyna, 2018). Entonces la fuerza muscular de las extremidades y la capacidad de marcha se ven afectadas con el paso de los años, estando el descenso de la fuerza muscular asociada al envejecimiento del 1.5% por año en AM sanos. A su vez, la disminución de la actividad física se relaciona con la disminución del tamaño y calidad de los músculos esqueléticos; además, la edad predispone a la sarcopenia primaria; la cual, es una condición multifactorial que afecta principalmente a AM, y se asocia a la inactividad física y al estado nutricional (Cruz-Jentoft et al., 2019). El estudio realizado por Molina (2022) evidenció que existió una asociación entre sarcopenia severa y los adultos inactivos ( $p=0,000$ ) (Molina, 2022); mientras que, un ensayo controlado aleatorio en AM coreanos en 2021 con dieciséis semanas de entrenamiento de resistencia mejoró la aptitud funcional, la fuerza de agarre, la velocidad de marcha y la fuerza muscular isométrica ( $p < 0,01$ ;  $d > 0,99$ ; grande), mientras que en el grupo control no hubo cambios (Seo et al., 2021).

Estos efectos del envejecimiento hacen que el AM camine menos, tenga más miedo a caer, sensación de desequilibrio, dificultades para sentarse o levantarse de una silla, evite subir y bajar escaleras (Guralnik et al., 1994) (Taylor et al., 2004). Por otro lado, el deterioro muscular con su consecuente disminución de la masa muscular y pérdida de fuerza generan consecuencias sobre el nivel de actividad física, lo que introduce al AM en un círculo de disminución de la fuerza y disminución del nivel de actividad física que afecta sus estados de salud, nutricional, ánimo y su relación con el entorno, predisponiendo al AM a desarrollar fragilidad. Mientras que, el aumento del nivel de actividad física disminuye el efecto de la sarcopenia y la fragilidad (Organización Mundial de la Salud, 2024).

Entre las baterías o test más utilizados en todo el mundo para evaluar la funcionalidad de AM se encuentra la batería corta de desempeño físico (*Short Physical Performance Battery* o SPPB) (De Fátima Ribeiro Silva et al., 2021), empleada en diferentes países en Latinoamérica como en Brasil (Fortes-Filho et al., 2020), se correlaciona con el autorreporte de discapacidad (Guralnik et al., 2000); brinda una medida objetiva que evalúa el equilibrio, la velocidad de marcha y la fuerza de miembros inferiores; y permite clasificar el nivel de funcionamiento físico de AM (Kameyama et al., 2016).

El SPPB clasifica a la funcionalidad de las personas en quienes tienen limitación grave, moderada, leve y mínima que a su vez coinciden con clasificaciones de fragilidad. Así un estudio en Colombia al emplear las puntuaciones totales del SPPB evidencian una prevalencia de riesgo de caídas del 58.3% para hombres y de 65% para las mujeres, y la aparición de fragilidad (Carrillo et al., 2024); otro estudio en España emplea el SPPB para analizar los efectos de un programa de ejercicio físico multicomponente sobre la fragilidad (Goicoechea & Szendrei, 2025). También, predice discapacidad incidente, dependencia, pérdida de movilidad, institucionalización, hospitalización, mortalidad y mala calidad de vida (Melo et al., 2022) (De Fátima Ribeiro Silva et al., 2021) (Lee et al., 2021) (Río et al., 2021). Un estudio en Reino Unido en 2022 determinó que un aumento de un punto en la puntuación total de SPPB se relacionó con disminución de 0.13 (IC del 95%: -0.16, -0.10) en el deterioro de la movilidad; de 0.06 (-0.08, -0.05) en las discapacidades de las AVD; de 0.06 (-0.07, -0.04) en las discapacidades de las AIVD y una probabilidad de un 8% (0.90, 0.95) menor de presentar caídas (Western & Malkowski, 2022).

El SPPB no considera la fuerza de miembros superiores, para ello se utiliza la dinamometría manual. La fuerza de prensión manual o hand grip strength (HGS) se puede utilizar como indicador de la fuerza y de la salud general. Una menor fuerza de prensión manual se asocia con una reducción de la calidad de vida en hombres y mujeres AM; y, puede reflejar el vínculo entre la sarcopenia y la fragilidad generalizada. Para la evaluación de la fuerza de prensión se utiliza la dinamometría, técnica de medición de fuerza muscular que puede ser digital o hidráulica cuyos protocolos han sido propuestos por la Sociedad Americana de Terapeutas de Mano (Dias et al., 2011). La fuerza de prensión manual se ha asociado con osteoporosis, fractura de cadera y caídas, es considerado un posible biomarcador de la desnutrición en AM, algunos estudios observaron que AM con menor fuerza de prensión manual tenían un mayor riesgo de desnutrición, AM con el mayor grado de caquexia (refractaria) tenían la fuerza de agarre más baja; siendo puntos de corte de 19.3 kg para hombres y 14.7 kg para mujeres mientras que otros estudios

concluyeron que la fuerza de prensión manual era una medida funcional más útil que la prueba de caminata de 5 metros (Bohannon, 2019).

Por lo tanto, mantener una alimentación equilibrada y realizar actividad física diaria es fundamental para la calidad de vida de los AM; pues, ayuda a prevenir las enfermedades no transmisibles (ENT) (Salazar-Barajas et al., 2020) y el deterioro cognitivo (Galván, 2019) (Rendón-Rodríguez & Osuna-Padilla, 2018); además, determinar el estado nutricional, la fuerza de prensión manual y la capacidad funcional en AM permitirá establecer programas dentro de las políticas públicas de salud con la finalidad de mejorar el proceso de envejecimiento y disminuir las complicaciones de las comorbilidades.

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre el nivel de funcionalidad (SPPB) y la fuerza de prensión manual con el estado nutricional y la actividad física en adultos mayores ambulatorios.

## Método

### *Diseño del estudio y participantes*

Se realizó un estudio analítico transversal en 74 adultos mayores (AM) de los clubes urbanos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP). Los AM participan regularmente de las actividades de 5 centros de salud de la zona urbana del cantón Cuenca al sur del Ecuador. Se estudió en una muestra no probabilística por conveniencia; siendo incluidos hombres y mujeres de edad igual o mayor a 65 años, que acudían de manera periódica a los centros de salud según la ubicación de su residencia permanente del último año, con capacidad de comprender y seguir instrucciones simples, que aceptaron participar de manera voluntaria en la investigación y firmaron el consentimiento informado. Fueron excluidos AM con enfermedades psiquiátricas, alteración del estado de conciencia y/o discapacidad física entre ellas amputación unilateral o bilateral de algún segmento del tren superior e inferior, lesión músculo-esquelética que limite la función de prensión manual, o equilibrio, tener dolor en algún segmento del tren superior al momento de realizar la prueba de prensión manual o de algún segmento del tren inferior al momento de ejecutar el test de la batería corta de desempeño físico (Short Physical Performance Battery o SPPB); además, tener discapacidad cognitiva, auditiva y visual.

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca (COBIASUCuenca) con el código COBIAS 2020-093EO-I, previo a la firma del consentimiento informado.

### *Procedimiento*

Posterior a la firma del consentimiento informado, la población de estudio fue abordada por los investigadores y por medio de una entrevista y un formulario se registraron variables socio económicas, luego se procedió a las mediciones de campo. El formulario incluyó las variables como la edad clasificada según la OMS en AM joven de 65 a 74 años, AM mayor de 75 a 84 años, AM longevo de 85 y más años; sexo clasificado como hombre y mujer, nivel de instrucción como el último año aprobado, confirmado de forma verbal por el sujeto investigado, estado civil, ocupación laboral anterior; nivel de actividad física. Con las mediciones y pruebas de campo se registraron las variables: estado nutricional, nivel de funcionalidad con el desempeño físico; y fuerza de prensión manual.

### *Antropometría*

Se invitó a los AM de los centros de salud a participar del estudio, se les informó de las actividades, los procedimientos y los objetivos. Quienes desearon participar firmaron el consentimiento informado. Se aplicó una encuesta con variables socioeconómicas y se procedió a tallar y pesar a los participantes. Para la medición del peso se empleó una balanza electrónica marca SECA, con capacidad de 150 Kg., y una precisión de 200 g., se instaló la balanza sobre una superficie plana horizontal y firme, se aseguró que la unidad de peso marque en kilogramos (kg), y se calibró antes de empezar las mediciones verificando la marcación en "0.0". Se invitó a cada AM a subirse a la balanza descalzo y vistiendo la menor cantidad de ropa posible. Cada participante, sobre la balanza, se colocó con los brazos paralelos al cuerpo, con los pies juntos en el centro del dispositivo y enfrente del investigador, momento en el cual se realizó la lectura y registro del peso en kg.

Tanto el peso como la talla se tomó por dos ocasiones y se obtuvo el promedio de los mismos, para luego establecer el IMC mediante la aplicación de su fórmula; se empleó la escala: delgadez  $\leq 23$ ; peso normal  $> 23$  a  $< 28$ ; sobrepeso;  $\geq 28$  a  $< 32$ ; y obesidad  $\geq 32$  (Organización Panamericana de la Salud, 2002).

Para la medida de la talla se usó un tallímetro marca SECA, se instaló el mismo, formando entre la pared y el piso, un ángulo recto de  $90^\circ$ ; se indicó al AM que se retire el calzado, y cualquier prenda encima de la cabeza como gorras o adornos que dificulten la toma de la talla. Se solicitó al AM que se coloque en el tallímetro de espalda a la pared con la mirada al frente, los pies en posición correcta, se aseguró que la cabeza, dorso, glúteos, pantorrillas y talones estuvieran en contacto con la pared, y los brazos pegados a lo largo del cuerpo. Para la toma de la medida de la talla se colocó la cabeza en el plano de Frankfort, considerando que es una línea que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo, momento en el cual se procedió a bajar el cartabón y se tomó la lectura en centímetros.

Para el perímetro abdominal, se empleó una cinta métrica marca SECA, con unidad de medida en centímetros (cm), para el procedimiento se colocó la cinta métrica en la cintura a la altura del punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta ilíaca; para lo cual, el AM se colocó de pie y la cinta métrica en sentido horizontal, tomándose la medida luego de una espiración, por dos ocasiones y obteniéndose el promedio; y aplicando los valores de  $\geq 80$ cm en mujeres y  $\geq 90$ cm en varones (Kunstmann, 2008).

### **Nivel de Actividad Física**

*Test del Cuestionario Internacional de la Actividad Física, IPAQ (por sus siglas en inglés: International Physical Activity Questionnaire)*

Para la actividad física se empleó el test del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) en su versión corta (IPAQ-c), que evaluó la actividad física realizada por los AM en áreas que incluyeron: actividad como “andar”, “actividades de intensidad moderada” y “actividades de intensidad vigorosa”. Obteniéndose el resultado final con la suma de la duración (en minutos) y de la frecuencia (días) de estos 3 tipos, clasificándose en 3 niveles de actividad física: bajo, moderado y alto (Fernández et al., 2005).

*Test de la batería corta de desempeño físico, SPPB (por sus siglas en inglés: Short Physical Performance Battery)*

Para determinar el desempeño físico se realizó el test corto de desempeño físico SPPB bajo el protocolo de Guralnik. Antes de comenzar la prueba se explicó a los AM la forma en que se realizará la evaluación. Se definió un lugar plano con más de 4 metros y una silla sin apoyabrazos. Se midió con un flexómetro los 4 metros y se delimitó con conos marcadores el inicio y el fin del recorrido. Se preparó la ficha de recolección de datos y el cronómetro. Se solicitó al AM ponerse de pie y se realizó la primera parte de la prueba; se evaluó el equilibrio estático con las 3 posiciones que determina el test: pies juntos, posición semitándem y posición tándem señalando en la ficha de recolección según supere los 10 segundos en cada posición. Para cronometrar cada posición se siguió el protocolo y se registró en la ficha de recolección.

Luego se realizó la prueba de velocidad de marcha solicitando al AM caminar a ritmo habitual por el lugar señalado con una distancia de 4 metros de ida y vuelta, se cronometró los dos desplazamientos y se seleccionó el menor tiempo. Finalmente, se aplicó la prueba de sentarse y levantarse; para lo cual, se le invitó al AM a sentarse y se le preguntó si puede ponerse de pie sin ayuda de sus miembros superiores, se pidió que coloque los brazos en cruz y se ponga de pie. Si le fue posible hacerlo se colocó el cronómetro en 0 y se le pidió sentarse y levantarse de la silla durante 5 veces, registrando el tiempo que se demoró en hacerlo. Al finalizar cada test se señaló los puntajes obtenidos y se determinó la puntuación total del test SPPB, clasificando el nivel de desempeño físico en: grandes limitaciones, limitación moderada (fragilidad), limitación leve (fragilidad), y sin limitaciones (Guralnik et al., 1994) considerando su validez en AM (Gómez Montes et al., 2013).

### *Fuerza de prensión manual*

Antes de comenzar las mediciones de fuerza de prensión manual los participantes recibieron orientación verbal sobre cómo apretar el dinamómetro y asegurar la medición. Durante la dinamometría los



investigadores ajustaron el tamaño de la empuñadura y la lectura en kilogramos de acuerdo con las instrucciones del fabricante del dinamómetro CAMRY modelo EH101. El AM se sentó en una silla estándar con sus brazos formando un ángulo de 90 grados seguidamente los participantes apretaron el dinamómetro, lo más fuerte posible, durante cinco segundos. Se realizaron tres mediciones en cada miembro superior para cada paciente, las mediciones tenían un intervalo de 60 segundos de pausa. Durante las mediciones los participantes sostenían el dinamómetro con la mano y los antebrazos se mantenían a 90 grados de flexión de codo, con la muñeca en una posición neutra el hombro pegado al cuerpo, según la recomendación de la Sociedad Americana de Terapeutas de Mano (American Society of Hand Therapists) que además ha sido reconocido como válido para la evaluación de la fuerza de prensión manual (Díaz et al., 2018) (Huang et al., 2022).

### **Análisis de datos**

Para el análisis se empleó el programa SPSS versión 26, empleando estadística descriptiva, como frecuencia y porcentaje, medidas de tendencia central como promedio y medidas de dispersión como el desvío estándar, para buscar asociación se empleó Odds Ratio (OR), con su intervalo de confianza al 95% y para significancia estadística Chi cuadrado con su valor  $p < 0,05$ .

## **Resultados**

En el estudio participaron 74 AM que asistieron regularmente a los clubes de AM de los centros de salud de la zona 6 al sur del Ecuador, quienes tuvieron un promedio de edad de 74.6 años ( $\pm 7.2$ ), con mayor prevalencia de mujeres (75.7%), siendo más de la mitad de la población de estudio casados (51.4%), y con el nivel de instrucción más prevalente de haber terminado la primaria (36.5%), seguidos de primaria incompleta (32.7%), y que tenían una ocupación anterior de quehaceres domésticos y comerciante menor con el 32.5% y el 13.5% respectivamente (Tabla 1).

Según los datos antropométricos el promedio de peso y talla fue mayor en hombres; por otro lado, ambos sexos presentaron obesidad visceral, siendo mayor en hombres. El IMC evidenció que en el 67.6% había malnutrición considerando la delgadez, sobrepeso y obesidad en conjunto. Mientras que, según el IPAQ-c, la actividad física más prevalente fue el nivel moderado seguido del bajo o inactivo con 56.8% y 28.4% respectivamente. Por otro lado, aunque casi una tercera parte (29.7%) de AM no tenían deterioro funcional evaluado mediante el desempeño físico por el SPPB, no es despreciable el 47.3% de limitación leve y el 20.3% de limitación moderada; consecuentemente más del 70% de AM presentaron deterioro funcional por lo tanto fragilidad (Tabla 1).

En relación a la fuerza de prensión manual medido con dinamometría digital para mujeres el promedio en ambas extremidades fue normal; mientras que para hombres la fuerza de prensión manual estuvo disminuida, considerando las tablas de clasificación propias del dinamómetro CAMBRY. Los promedios fueron mayores en el miembro superior derecho en ambos sexos (mujeres  $17.38 \pm 5.83$ ; hombres  $24.91 \pm 6.62$ ) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la población de estudio según características demográficas, estado nutricional, actividad física, funcionalidad por el test SPPB y Fuerza de Prensión Manual.

Variables demográficas	n=74	100%
<b>*Edad</b>		
AM joven 65 a 74	38	51.4
AM mayor 75 a 84	30	40.5
AM longevo 85 y más	6	8.1
<b>Sexo</b>		
Mujer	56	75.7
Hombre	18	24.3
<b>Estado civil</b>		
Casado	38	51.4
Viudo	22	29.7
Soltero	8	10.8
Divorciado	6	8.1
<b>Nivel de educación</b>		
Sin estudios	7	9.5
Primaria Incompleta	24	32.4
Primaria Completa	27	36.5



Secundaria Incompleta	7	9.5
Secundaria Completa	4	5.4
Superior Completa	5	6.8
<b>Ocupación anterior</b>		
Quehaceres domésticos	24	32.5
Comerciante menor	10	13.5
Empleado privado	9	12.2
Artesano y pequeño industrial	8	10.8
Empleado público	7	9.5
Profesional independiente	3	4.1
Obrero	2	2.8
Pequeño trabajador agrícola	1	1.4
Otros	10	13.5
<b>Estado Nutricional (IMC)</b>		
Delgadez	6	8.1
Normal	24	32.4
Sobrepeso	25	33.8
Obesidad	19	25.7
<b>Nivel de actividad física (IPAQ versión corta)</b>		
Nivel bajo o inactivo	21	28.4
Nivel moderado	42	56.8
Nivel alto	11	14.9
<b>Nivel de Funcionalidad (SPPB)</b>		
Gran deterioro funcional (grandes limitaciones)	2	2.7
Moderado deterioro funcional (limitación moderada)	15	20.3
Leve deterioro funcional (limitación leve)	35	47.3
Sin deterioro funcional (sin limitaciones)	22	29.7
Fuerza de Presión Manual	***MSD	****MSI
	$\bar{x} (\pm)$	$\bar{x} (\pm)$
Mujeres n(%)		
56(75.7)	17.38 (5.83)	16.62 (4.81)
Hombres n(%)		
18 (24.3)	24.91 (6.62)	23.87 (5.36)

\*74.6 años ( $\pm 7.2$ )\*\*Promedios de Medidas Antropométricas: a) Mujeres n=56; peso 61.81kg( $\pm 9.50$ ); talla 1.45m( $\pm 0.06$ ); perímetro abdominal 96.87cm( $\pm 10.19$ ); b)Hombres n=18; peso 67.25kg( $\pm 11.67$ ); talla 1.56m ( $\pm 0.07$ ); perímetro abdominal 97.03cm ( $\pm 11.05$ )

\*\*\*MSD Miembro superior derecho

\*\*\*\*MSI Miembro superior izquierdo

Al analizar cada ítem del cuestionario SPPB se evidenció que, la posición más afectada en los AM fue el Tándem de menos de 3 segundos en un 31,1%, en cuanto al tiempo requerido para recorrer la distancia fue más prevalente de <4.81 segundos en el 39.2%, mientras que levantarse de la silla requirió más tiempo siendo más prevalente el tiempo superior a >16.70segundos, con 31.1% (Tabla 2).

Tabla 2. Nivel de funcionalidad por SPPB en sus tres dimensiones

Prueba de equilibrio	n=74	100%
<b>Pies Juntos</b>		
Menos de 10 segundos	2	2.7
10 segundos	72	97.3
<b>Semi-Tándem</b>		
Menos de 10 segundos	10	13.5
10 segundos	64	86.5
<b>Tándem</b>		
Menos de 3 segundos	23	31.1
3 a 9,99 segundos	20	27.0
10 segundos	31	41.9
<b>Velocidad de marcha</b>		
<4.81 segundos	29	39.2
4.82 a 6.20 segundos	21	28.4
6.21 a 8.69 segundos	17	23.0
>8.70 segundos	7	9.5
<b>Levantarse de silla</b>		
<11.19 segundos	13	17.6
11.20 a 13.69 segundos	18	24.3
13.70 a 16.69 segundos	20	27.0
>16.70 segundos	23	31.1

En cuanto a la relación entre el cuestionario SPPB y las variables de asociación se evidenció que, para la edad, el sexo, el estado civil, si bien hubo asociación, la misma no fue significativa (Tabla 3).

Tabla 3. Relación entre funcionalidad por SPPB y factores asociados.

Variables	Con deterioro funcional (SPPB)		Sin deterioro funcional (SPPB)		OR	IC 95%	valor p
	n=52	%	n=22	%			
Edad							
75 y más años	27	51.9	9	41	1.56	(0.569-4.279)	0,386
65 a 74 años	25	48.1	13	59			
	Sexo						
Hombre	13	25	5	23	1.13	(0.349-3.682)	0,835
Mujer	39	75	17	77			
	Estado Civil						
Sin pareja	26	50	10	46	1.20	(0.442-3.262)	0,721
Con pareja	26	50	12	54			
	Nivel de Instrucción						
Menor de 6 años (Primaria)	41	79	17	77	1.09	(0.331-3.635)	0,881
Mayor a 7 años (secundaria hasta Cuarto Nivel)	11	21	5	23			
	Nivel de actividad Física						
Nivel bajo o inactivo	14	27	7	32	0.79	(0.266-2.340)	0,669
Nivel moderado y alto	38	73	15	68			
	Estado nutricional						
Malnutrición	34	65	16	73	0.71	(0.236-0.125)	0,537
Normal	18	35	6	27			

## Discusión

Este estudio determinó la asociación entre el nivel de funcionalidad mediante el desempeño físico establecido por el test de SPPB y la fuerza de prensión manual con el estado nutricional y actividad física en AM ambulatorios en la zona urbana al sur del Ecuador. La investigación se centró en una población vulnerable con nivel de estudio menor a 6 años; en el cual, se estableció el estado nutricional mediante IMC teniendo más de la mitad de la población sobrepeso y obesidad, y un promedio de cintura abdominal para obesidad visceral; además, se trata de una población con moderado nivel de actividad física, aunque cabe destacar que si bien no hubo asociación significativa se evidenció una gran prevalencia de deterioro funcional obtenido con el SPPB y una fuerza de prensión manual disminuida en hombres.

La mayor prevalencia de edad de la población de estudio fue el grupo de AM joven entre los 65 a 74 años con el 51.4%, con un promedio de edad de 74.6 años ( $\pm 7.2$ ), resultado similar al estudio de Pech et al., (2021) con 76 años de promedio (Welch et al., 2021); fueron más prevalentes las mujeres con el 75.7% y de estado civil casados con 51.4%, datos similares al estudio de Western et al., (2022) con 55.6% (Western & Malkowski, 2022). El nivel de estudios aprobados más prevalente fue primaria completa con el 36.5%, similar al estudio de Catalán et al., (2023) con 37.5% (Catalán-Dibene et al., 2023) de ocupación de quehaceres domésticos 32.5%, resultados superiores a los del estudio de Western et al., (9.9%) (Western & Malkowski, 2022).

En las mujeres de la población de estudio el promedio del perímetro abdominal fue de 96.87cm ( $\pm 10.19$ ); y en los hombres un promedio de 97.03cm ( $\pm 11.05$ ), resultados superiores a los encontrados en el estudio de González-Ruiz et al., (2024); pues, evidenciaron en mujeres un promedio del perímetro abdominal de 87.67( $\pm 10.37$ ) y en hombres un promedio de 92.53 ( $\pm 9.67$ ) (González-Ruiz et al., 2024). El sobrepeso fue la categoría del IMC más prevalente con 33.8%, seguida de la obesidad con el 25.7%; concordando con los estudios realizados por Ríos, et. al (Ríos y otros, 2022), donde el 30.74% de los AM tuvieron sobrepeso y el 17.21% obesidad y al estudio de Catalán et al., (2022) con 31.1% de sobrepeso (Catalán-Dibene et al., 2023).

En el presente estudio el nivel de actividad física más prevalente fue el nivel moderado (56.8%) seguido del nivel bajo o inactivo (28.4%); mientras que un estudio realizado en Taiwán, evidenció una mayor prevalencia de actividad física activa (44.0%) y moderada (28.6%) (An et al., 2020); por otro lado, algunos estudios evidencian significancia estadística entre sobrepeso y obesidad con la falta de realización



de la actividad física ( $p=0,01$ ) (Lorés et al., 2020). La actividad física moderada en la presente población de estudio puede explicarse; pues, son AM que acuden a clubes del Ministerio de Salud Pública, siendo AM autosuficientes y relativamente activos.

En relación a lo obtenido con el SPPB un 29.7% de AM no tuvieron déficit funcional y su nivel de funcionalidad fue adecuado; mientras, que el 70.3% presentaron deterioro funcional, porcentaje superior a lo reportado por Paz et al., (2024) en Colombia en AM inscritos en un programa de riesgo cardiovascular y metabólico con 47.1%; por Martínez et al., (2017) con un 67.5% en pacientes que acudían a consulta médica y tuvieron una media de edad de  $79.19 \pm 2.48$ , e igualmente a otro estudio en España quienes evidenciaron un 13.9% de estado de fragilidad según la puntuación de la batería SPPB (Navalón & Martínez González-Moro, 2020); siendo, inferior a lo encontrado en el presente estudio.

Por otra parte, en este estudio los valores medios de fuerza de prensión manual fueron  $19.16 (\pm 6.83)$  para MSD y  $18.39 (\pm 5.82)$  para MSI siendo menores a los reportados por Savas et al., (Savas et al., 2023) quien utilizando 3 dinamómetros obtuvo valores promedio de  $28.5 (\pm 7.7)$ ;  $29.3 (\pm 7.1)$ ;  $29.5 (\pm 7.9)$  en cada uno de los dinamómetros, pudiendo la diferencia de resultados deberse al promedio de edad del estudio de Savas et al., con una media de 69.4 años y en la presente investigación la media de edad correspondió a 74.6 años, debiendo considerarse que fisiológicamente la fuerza muscular disminuye con la edad; lo cual, se evidencia igualmente en el estudio de Huang (Huang et al., 2022); en el cual, los promedios en mano dominante correspondieron a  $24.6 (\pm 8.1)$  en un dinamómetro tipo hidráulico Jamar y  $25.0 (\pm 7.8)$  en un dinamómetro tipo resorte CAMRY EH101, Guangdong, China, de similares características al utilizado en el presente estudio, y cuyos participantes fueron desde los 50 años de edad.

En esta investigación el promedio de fuerza de prensión manual para hombres fue muy similar al  $24.6 (\pm 7.5)$  del estudio de Huang et al.; mientras que en el estudio en Enriquez-Del Castillo et al., (Enriquez-Del Castillo et al., 2021) fue superior tanto para hombres como para mujeres ( $39.3 \pm 8.1$  y  $25.9 \pm 5.0$  respectivamente).

Por otro lado, no se evidenció asociación entre la funcionalidad y fuerza de prensión manual con el nivel de actividad física, y estado nutricional, posiblemente debido por una parte al número de participantes y a las características de la población participante en este estudio. Además, el grupo se conformó con AM autosuficientes que participan en los clubes de AM lo que limitó la evaluación de AM con mayor deterioro físico, se excluyeron AM con discapacidad física lo que podría explicar la no asociación; siendo necesario realizar una evaluación a grupos más heterogéneos de AM considerando que otros investigadores han identificado el nivel de actividad física y el estado nutricional como factores que se asocian con el deterioro en la fuerza muscular y el desempeño físico.

Como fortaleza de esta investigación se puede indicar que este estudio reporta los primeros datos sobre funcionalidad y fuerza de prensión manual en AM no institucionalizados en esta zona del país, aportando información relevante en este grupo poblacional. Entre las debilidades del estudio se encuentran el tamaño muestral y su selección a conveniencia de los centros de salud públicos de zona urbana. Sin embargo, es importante señalar que luego de la pandemia por COVID-19 el número de AM que asisten a centros de salud ha disminuido considerablemente. En este estudio no se pudo encontrar asociación significativa entre las distintas variables; lo cual, puede deberse al tamaño muestral. Por otra parte, los resultados del estudio no pueden generalizarse en la población, pero esto no resta valor a la información aportada; y es importante indicar que, si bien la actividad física es moderada o ligera, los adultos mayores participantes se trasladan a los centros de salud generalmente sin ayuda y pueden caminar, aunque sea despacio.

## Conclusiones

La presente investigación no evidenció asociación significativa entre el nivel de funcionalidad mediante el test SPPB y la fuerza de prensión manual con el estado nutricional y la actividad física en adultos mayores ambulatorios; sin embargo, los resultados reportaron preocupantes niveles de deterioro funcional; siendo de utilidad implementar estos test en las guías de práctica clínica en AM por su facilidad en la aplicación y la posibilidad de obtener datos en la consulta gerontológica que permitan tomar medidas de prevención temprana para evitar la discapacidad, la fragilidad y la dependencia en AM.



## Agradecimientos

A los adultos mayores que pertenecen a los grupos del ministerio de salud.

## Financiación

La investigación fue financiada por la Universidad de Cuenca con fondos del concurso de vinculación e investigación, código DIUC\_I INV-VINC\_2021\_10\_SILVIA SEMPERTEGUI

## Referencias

- An, H., Chen, W., Wang, C., Yang, H., Huang, W., & Fan. (2020). The Relationships between Physical Activity and Life Satisfaction and Happiness among Young, Middle-Aged, and Older Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 4817. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134817>
- Aranco, N., Stampini, M., Ibararán, P., & Medellín, N. (2018). *Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0000984>
- Bohannon, R. (2019). Grip Strength: An indispensable biomarker for older adults. *Clinical Interventions in Aging*, 14(1), 1681–1691. <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>
- Cantillo, J., Rodríguez, Y., Martínez, Y., & Padilla, F. (2019). Evaluación funcional del adulto mayor en la comunidad. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(6), 876-883. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942019000600876&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000600876&lng=es).
- Carrillo Arango, H. A., Atencio Osorio, M. A., & Samboni Martínez, B. (2024). Condición física y riesgo de caídas en un grupo de personas mayores del servicio médico de una universidad pública. *Retos*, 55, 461–467. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.101378>
- Castro, L. E., Guzmán, G. A., & García, A. I. (2019). Fuerza explosiva en adultas mayores, efectos del entrenamiento en fuerza máxima. *Retos*, 36(1), 64-68. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66715>
- Catalán-Dibene, E. F., Cruz-Castruita, R. M., Zambrano-Ayala, S. D., Flores-Cruz, M., López, R., & García, J. J. (2023). Nivel de fuerza de adultos mayores por dinamómetro manual y electromecánico funcional. *Revista Internacional De Cultura Visual*, 14(3), 1-12. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v10.4610>
- Chatterji, S. B. (2015). Health, functioning, and disability in older adults—present status and future implications. *The Lancet*, 385, 563-575. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61462-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61462-8)
- Chavarría, P., & Barrón, V. R. (2017). Estado nutricional de adultos mayores activos y su relación con algunos factores sociodemográficos. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 3-7. <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/849>.
- Concha-Cisternas, Y., Vargas-Vitoria, R., & Celis-Morales, C. (2021). Morphophysiological changes and fall risk in the older adult: A review of the literature. *Salud Uninorte*, 36(2), 450-470. <https://doi.org/10.14482/sun.36.2.618.97>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J. B., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C. L., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48, 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz046>
- De Fátima Ribeiro Silva, C., Ohara, D. G., Matos, A. P., Pinto, A. C., & Pegorari, M. S. (2021). Short Physical Performance Battery as a Measure of Physical Performance and Mortality Predictor in Older Adults: A Comprehensive Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10612. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010612>
- Dias, J. A., Ovando, A. C., Külkamp, W., & Junior, N. G. (2011). Força de preensão palmar: Métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 12(3), 209-216. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n3p209>

- Díaz, G. A., Callejas, P., & Cuesta, V. (2018). Concordancia-conformidad entre los dinamómetros de mano Camry y Jamar en adultos. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 1(1), 35-41. <https://doi.org/10.35454/rncm.v1n1.075>
- Díaz, Y. (2020). Evaluación de la funcionalidad y el grado de dependencia de adultos mayores de una Fundación para la Inclusión Social. *Revista Cubana de Enfermería*, 36(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192020000300005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192020000300005&lng=es&tlng=es).
- Enriquez-Del Castillo, L. A., Cervantes, N., Candia, R., & Flores Olivares, L. A. (2021). Capacidades físicas y su relación con la actividad física y composición corporal en adultos. *Retos*, 41, 674-683. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.83067>
- Enriquez-Reyna, M. C. (2018). Nivel de actividad física, masa y fuerza muscular de mujeres mayores de la comunidad: Diferencias por grupo etario. *Retos*, 35, 121-125. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.59956>
- Fernández, M. D., Sánchez, P. T., & Hermoso, V. M. (2005, 1 de noviembre). *Traducción de la Guía para el procesamiento de datos y análisis del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). Versiones corta y larga*. Universidad de Granada. Junta de Andalucía: [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/IPAQ\\_Procesamiento\\_Datos\\_UGR\\_2005.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/IPAQ_Procesamiento_Datos_UGR_2005.pdf)
- Fortes-Filho, S. Q., Aliberti, M. J., Apolinario, D., Melo-Fortes, J. A., Sitta, M. C., Jacob-Filho, W., & Garcez-Leme, L. E. (2020). Role of Gait Speed, Strength, and Balance in Predicting Adverse Outcomes of Acutely Ill Older Outpatients. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 24(1), 113-118. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1279-6>
- Galván, M. (2019). Relationship of food vulnerability with nutritional status and fragility in elderly Mexicans. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 1, 32-39. <https://doi.org/10.12873/391galvan>
- Goicoechea Gaston, J., & Szendrei, B. (2025). Efectos de un programa de ejercicio físico multicomponente en la fragilidad, condición física y salud de las personas adultas-mayores. *Retos*, 64, 733-740. <https://doi.org/10.47197/retos.v64.109817>
- Gómez Montes, J. F., Curcio, C.-L., Alvarado, B., Zunzunegui, M. V., & Guralnik, J. (2013). Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): A pilot study on mobility in the Colombian Andes. *Colombia Médica*, 44(3), 165-171. <https://doi.org/10.25100/cm.v44i3.1181>
- González-Ruíz, K., Ararat-Sandoval, M., Camayo-Guevara, S., Rojas-Salazar, L., Ordoñez-Mora, L. T., & Rosero, I. D. (2024). Short Physical Performance Battery (SPPB) and Its Relationship with the Predisposition to Muscle and Joint Injuries Associated with the COL1A1 and IL-6 Gene in Older Adults. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(4), 215. <https://doi.org/10.3390/jfmk9040215>
- Guralnik, J. M., Ferrucci, L., Pieper, C. F., Leveille, S. G., Markides, K. S., Ostir, G. V., Studenski, S., Berkman, L. F., & Wallace, R. B. (2000). Lower Extremity Function and Subsequent Disability: Consistency Across Studies, Predictive Models, and Va. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(4), 221-231. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.4.M221>
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *The Journals of Gerontology: Medical Sciences*, 49(2), 85-94.
- Huang, L., Liu, Y., Lin, T., Hou, L., Song, Q., Ge, N., & Yue, J. (2022). Reliability and validity of two hand dynamometers when used by community-dwelling adults aged over 50 years. *BMC Geriatrics*, 22(1), 580. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03270-6>
- Illescas-Mogrovejo, L., Abril-Ulloa, V., Encalada-Torres, J., & Encalada-Torres, L. (2022). Factors associated with food insecurity in older adults in Ecuador. *Revista chilena de nutrición*, 49(5), 609-615. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182022000600609>
- Kameyama, K., Tsutou, A., & Fujino, H. (2016). The relationship between health-related quality of life and higher-level functional capacity in elderly women with mild cognitive impairment. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), 1312-1317. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1312>
- Kunstmann, F. S. (2008). Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Revista Médica de Clínica Las Condes*, 19(1), 40-46. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-515892>.

- Lee, S. Y., Choo, P. L., Pang, B. W., Lau, L. K., Jabbar, K. A., Seah, W. T., Chen, K. K., & Ng, T. P.-L. (2021). SPPB reference values and performance in assessing sarcopenia in community-dwelling Singaporeans – Yishun study. *BMC Geriatrics*, 21(1), 213. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02147-4>
- López-Martí, A., I de Haro, I., López-Téllez, A., & J., G. (2022). Actividad física, condición física y calidad de vida en los adultos mayores. Revisión sistemática. *Archivos de Medicina del Deporte*, 39(3), 168-176. <https://doi.org/10.18176/archmeddepo>
- Lorenzo, J., Rosa, J., Posadas, M. L., & Jauregui, J. R. (2022). Sarcopenia y su relevancia en la práctica clínica. *Revista Argentina de Reumatología*, 33(3), 162-172. <https://doi.org/10.47196/rar.v33i3.674>
- Lorés, S., Rodríguez, J., L. T., Pelegrín, C., Castellón, A., & Marques, I. (2020). La actividad física y el estado nutricional y psicosocial del anciano no dependiente. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 46(4), 244-253. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2019.10.010>
- Martínez, F., Cortés, J. M., Cartagena, Y., Alfonso, C., Sánchez, M. I., & Leal, M. (2017). Valoración de la capacidad funcional en ancianos mayores de 70 años con la escala Short Physical Performance Battery. *Atención Familiar*, 24(4), 145-148. <https://doi.org/10.22201/fac-med.14058871p.2017.4.61898>
- Melo, A., Menezes, K., Auger, C., Barbosa, J., Menezes, W., & Guerra, R. (2022). SPPB as a predictor of functional loss of hospitalized older adults. *Fisioterapia Em Movimento*, 2-6(e35108), 35. <https://doi.org/10.1590/fm.2022.35108>
- Méndez-Antonio, L., Solano-Ceh, A., Nayma-Jerónimo-Ruiz, G., & Villarreal-Ríos, E. G.-R.-R. (2024). Factores que influyen para la independencia funcional del adulto mayor en confinamiento domiciliario por COVID-19. *Gerokomos*, 35(2), 84-89. <https://doi.org/10.4321/s1134-928x2024000200004>
- Molina, K. A. (2022). Análisis de la relación de la actividad física y la sarcopenia en el adulto mayor. *Revista Conecta Libertad*, 6(2), 1-35. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view>
- Moradell, A. (2023, 14 de febrero). *Nutrición y ejercicio: efectos en la composición corporal, condición física, capacidad funcional y calidad de vida de personas mayores*. Universidad de Zaragoza: <https://zaguan.unizar.es/record/126718?ln=es>
- Navalón, R., & Martínez González-Moro, I. (2020). Valoración del grado de deterioro funcional y fragilidad en adultos mayores activos. *Retos*, 38, 576-581. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.78252>
- Organización Mundial de la Salud. (2024, 1 de octubre). *Envejecimiento y Salud*. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Organización Panamericana de la Salud. (2002). *Guía Clínica para Atención Primaria a las Personas Adultas Mayores. Módulo 5. Valoración Nutricional del Adulto Mayor*. Washington, D.C. <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo5.pdf>
- Palella, P., Masi, C., & Velázquez, P. (2022). Estado nutricional, condición funcional y nivel de autoestima de mujeres mayores de 60 años. *Revista científica ciencias de la salud*, 4(1), 38-46. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2>
- Paz, C., Ledezma, B., Rivera, D., Salazar, M., Torres, M., Patiño, F., & Mera-Mamián, A. (2024). Relación de la capacidad funcional y la funcionalidad familiar con la fragilidad en adultos mayores con riesgo cardiovascular en el suroccidente colombiano. *Biomédica*, 44(4), 537-551. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7473>
- Rendón-Rodríguez, R., & Osuna-Padilla, I. (2018). El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la sarcopenia en el adulto mayor. *Nutrición Clínica Médica*, 12(1), 23-36. <https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.1.5060>
- Río, X., Guerra-Balic, M., González-Pérez, A., Larrinaga-Undabarrena, A., & Coca, A. (2021). Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. *Atención Primaria*, 53(8), 2-7. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102075>
- Ríos, P. A., Yaulema, L. P., & Rodríguez, M. (2022). Actividad física, estado nutricional y calidad de vida en adultos mayores de áreas rurales. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(4), e02202132. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2132/1578>

- Roure, R., Escobar, M., & Jürschik, P. (2019). Capacidad funcional en personas mayores de 65 años de la Región Sanitaria de Lleida atendidas en domicilio. *Gerokomos*, 30(2), 56-60. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2019000200056&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2019000200056&lng=es&tlng=es).
- Salazar-Barajas, M. E., Salazar-González, B. C., Ávila-Alpirez, H., Guerra, J. A., Ruiz, J. M., & Durán-Badillo, T. (2020). Hábitos alimentarios y actividad física en adultos mayores con enfermedad crónica. *Ciencia y Enfermería*, 26(23). <https://doi.org/10.29393/CE26-16HAME60016>
- Savas, S., Kilavuz, A., Kayhan, F. Ö., & Cavdar, S. (2023). Comparison of Grip Strength Measurements by Widely Used Three Dynamometers in Outpatients Aged 60 Years and Over. *Journal of Clinical Medicine*, 12(13), 4260. <https://doi.org/10.3390/jcm1213>
- Seo, M., Jung, S., Kim, S., Lee, J., Jung, H., & Song, J. (2021). Effects of 16 Weeks of Resistance Training on Muscle Quality and Muscle Growth Factors in Older Adult Women with Sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental and Research Public Health*, 18(13), 6762. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136762>
- Taylor, A. H., Cable, N. T., Faulkner, G., Hillsdon, M., Narici, M., & Van Der Bij, A. K. (2004). Physical activity and older adults: A review of health benefits and the effectiveness of interventions. *Journal of Sports Sciences*, 22(8), 703-725. <https://doi.org/10.1080/02640410410001712421>
- United Nations. (2019). *Envejecimiento, Personas Mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. CEPAL. <https://doi.org/10.18356/19532890-es>
- United Nations. (2022). *World Population Prospects 2022: Summary of Results*. United Nations. <https://doi.org/10.18356/9789210014380>
- Valenzuela, P., Castillo-García, A., Morales, J., Izquierdo, M., Serra-Rexach, J., Santos-Lozano, A., & Lucia, A. (2019). Physical Exercise in the Oldest Old. *Comprehensive Physiology* 9, 1281-1304. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190002>
- Welch, S., Ward, R., Beauchamp, M., Leveille, S., Trivison, T., & Bean, J. (2021). The Short Physical Performance Battery (SPPB): A Quick and Useful Tool for Fall Risk Stratification Among Older Primary Care Patients. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(8), 1646-1651. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.038>
- Western, M., & Malkowski, O. (2022). Associations of the Short Physical Performance Battery (SPPB) with Adverse Health Outcomes in Older Adults: A 14-Year Follow-Up from the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). *International Journal of Environmental and Research Public Health*, 19(23), 16319. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316319>

### Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Lorena Encalada-Torres	lorena.encalada@ucuenca.edu.ec	Autora
Diego Fernando Cobos-Cobos	dfernando.cobosc@ucuenca.edu.ec	Autor
Victoria Abril-Ulloa	victoria.abril@ucuenca.edu.ec	Autor
Silvia Sempértégui-León	silvia.sempertegui@ucuenca.edu.ec	Autor
Lorena Encalada-Torres	lorena.encalada@ucuenca.edu.ec	Traductora