



Factores del rendimiento físico, antropométricos y sociodemográficos asociados a calidad de vida relacionada con salud en adultos mayores de una Institución prestadora de servicios de salud colombiana.

Investigador principal

Sebastián Grajales Toro

Director de tesis

Diana Isabel Muñoz Rodríguez

**Trabajo presentado como requisito para optar por el
título de Magíster en Actividad Física y Salud**

Universidad del Rosario

Bogotá, 2019

TESIS

Título: Factores del rendimiento físico, antropométricos y sociodemográficos asociados a calidad de vida relacionada con salud en adultos mayores de una Institución prestadora de servicios de salud colombiana.

Nombre del investigador: Sebastián Grajales Toro, Fisioterapeuta, Docente Fundación Universitaria María Cano, Maestrante en Actividad física y salud de la Universidad del Rosario, Bogotá, 2019

Tutor temático y metodológico: Diana Isabel Muñoz Rodríguez, Magister en Epidemiología, Docente Maestría en Actividad física y Salud. Universidad CES – Universidad del Rosario

Factores del rendimiento físico, antropométricos y sociodemográficos asociados a calidad de vida relacionada con salud en adultos mayores de una Institución prestadora de servicios de salud colombiana.

Sebastián Grajales Toro¹

Diana Isabel Muñoz Rodríguez²

Resumen

Antecedentes: La calidad de vida relacionada con la salud refleja de manera global las condiciones en que envejece la población. La mala calidad de vida ha sido prevalente entre este grupo etario. **Materiales y métodos:** Estudio cross-sectional, que incluyó a 145 adultos mayores que consultaron en una Institución de prestación de servicios de salud en Medellín. Las variables fueron sociodemográficas, antropomórficas, rendimiento físico y calidad de vida relacionada con salud. Se condujo regresión logística binaria, y se calcularon razones de prevalencia. **Resultados:** El 40% de los adultos mayores tienen mala calidad de vida. Los factores asociados a ella fueron demográficos (ser mujer) y de rendimiento físico (mal balance e inadecuada velocidad de la marcha). **Conclusiones:** El bajo rendimiento físico se relaciona con una mala calidad de vida entre adultos mayores. Debe promoverse la realización de actividad física como medida que contribuye en la mejora de estas condiciones y en la calidad de vida de adultos mayores.

Key words: Muscle Strength, Aging, Health Behavior, Physical Fitness

¹ Fisioterapeuta, Docente Fundación Universitaria María Cano, Estudiante Maestría en Actividad física y salud de la Universidad del Rosario, Bogotá, 2019

² Magister en Epidemiología, Docente Maestría en Actividad física y Salud. Universidad CES – Universidad del Rosario

1. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es "la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones" (Organización Mundial de la Salud, 2015). En el adulto mayor, la CVRS se ve afectada por los cambios propios de la edad a nivel físico y mental, la pérdida de redes sociales y de apoyo, y la disminución de la capacidad auto percibida de afrontar el mundo y sus retos (Concha et al, 2015; King, Powell, Buchner, & Campbell, 2018; Quiñones, 2017). También, está estrechamente relacionada a los cambios socioeconómicos (lugar de vivienda, estrato, nivel de educación), con los patrones nutricionales, estándares de vida, niveles de actividad física, niveles de aptitud física, acceso a servicios de salud, entre otros (Albala et al., 2005; Concha et al., 2015; Palma, Hueso, Ortega, Montoya, & Cruz, 2016; Soria & Montoya, 2017).

En países de altos ingresos, la calidad de vida (CV) en población de adultos mayores ha sido considerada como buena por el 56.3 % de la población y como mala por el 7.9 % de esta (Silva et al, 2014); mientras que los de bajos ingresos han reportado prevalencias de mala CV del 25 % y de buena del 50% (Estrada et al, 2011). También así, en aquellos adultos mayores con inadecuadas condiciones nutricionales, existe una relación entre el mal estado nutricional y la mala calidad de vida ($p=0,03$) (Casals et al, 2017). Los de bajo nivel educativo frente a los de alto nivel educativo tienen mayor asociación con la mala CV ($p=0,001$) (Díaz & Ascencio, 2012) y en aquellos inactivos físicamente, la CVRS tiene 18 puntos menos para la función física, 25 menos para desempeño físico, 21 menos para desempeño emocional, 20 puntos menos para vitalidad, 17 puntos menos para salud mental, 12 puntos menos para función social, 20 puntos menos

para dolor corporal y 13 puntos menos para salud general, que quienes hacen ejercicio de manera más regular (Acree et al., 2006).

Es por esto que la inclusión del término CVRS es importante y cobra una relevancia especial en la valoración de las condiciones de los adultos mayores. Su evaluación incluye preguntas que abordan el rol en la sociedad, el estado de salud, el estado funcional y la determinación de factores de riesgo; además de ser una medida importante en salud, pues es la única que considera la autopercepción del estado de salud del adulto mayor para su intervención (King et al., 2018; Pavasini et al., 2016; Pérez et al., 2016a).

La población mundial de adultos mayores ha aumentado considerablemente, de la mano del proceso de transición demográfica acelerado que está viviendo el mundo. En países en vía de desarrollo como Colombia, según cifras de la OMS, en 2015, entre el 20% y 24% de la población era mayor de 60 años y para el 2050 este porcentaje estará entre el 25% y 29%. Esto, debido a que la esperanza de vida aumentó de 50.6 años en el periodo comprendido entre 1950-1955 a 73.9 en el periodo entre 2010-2015 (King et al, 2018; Organización Mundial de la Salud, 2015; Quiñones, 2017).

Aunque este crecimiento de la población puede ser un indicador del éxito en el control de algunas causas de mortalidad temprana, considerar las condiciones en que la población envejece y afronta el proceso de envejecimiento se constituye en un reto para los países que ahora, deben garantizar procesos exitosos y saludables para el logro del bienestar de estas personas.

Así, el envejecimiento está dado por un conjunto de cambios y modificaciones en todos los aspectos concernientes al ser humano: lo bioquímico, fisiológico, morfológico, psicológico y social. Además, es un proceso individual e intransferible, caracterizado por las condiciones económicas, sociales, ambientales y nutricionales (Organización Mundial de la Salud, 2015). Estas características, propias del envejecimiento, afectan directamente la CVRS del adulto mayor, pues aunado al deterioro que puede significar el curso de la vida en la mayoría de los casos, si las condiciones de vida y hábitos durante el ciclo vital siguen como hasta ahora (poca actividad física, malnutrición, estilos de vida sedentarios, niveles bajos de aptitud física), la pérdida o deterioro en las funciones del movimiento humano serán inevitables y las consecuencias de esto sobre la autonomía declaran de manera inminente una mala CVRS (Freitas, Sarges, Moreira, & Carneiro, 2016; Rubio et al., 2013; N. A. Silva & Menezes, 2014).

Esto es, la pérdida de masa muscular, masa ósea, cambios degenerativos a nivel articular, disminución de la función musculoesquelética (aptitudes físicas), cambios de las funciones de la sensibilidad (disminución del equilibrio y la pérdida de estabilidad aumentando el riesgo de caídas y fracturas), pérdida de las funciones cognitivas (funciones ejecutivas, memoria, procesamiento de información y capacidad de resolver tareas complejas que impliquen ordenar y ejecutar múltiples tareas al tiempo) y de autonomía, son algunas de las características que aparecen en esta edad potenciadas por inadecuados estilos de vida, y que han mostrado estar relacionadas con el deterioro de la CVRS (Luger, Kapan, Schindler, Lackinger, & Dorner, 2016; Santos et al., 2018).

Según la OMS, el envejecimiento activo y exitoso se define como “el proceso por el que se optimizan las oportunidades de bienestar físico, social y mental durante toda la vida, con el objetivo de ampliar la esperanza de vida saludable, la productividad y la calidad de vida en la vejez”(Organización Mundial de la Salud, 2015). Por tanto, determinar dichas características (físicas, sociales, mentales) podría contribuir con los objetivos propuestos en aras del logro de procesos adecuados de envejecimiento para todos.

Una de las características que hacen parte del componente de lo físico, se constituye a través de las condiciones del rendimiento físico que se define como “un estado de bienestar con energía para participar en una gran variedad de actividades laborales, recreativas y cotidianas sin cansarse en forma desmedida” (Chodzko et al., 2009); además, es observable de acuerdo a criterios como la composición corporal y la flexibilidad, entre aspectos asociados directamente con la funcionalidad. Esta característica se ha asociado directamente con la fuerza, la capacidad aeróbica, la flexibilidad, la agilidad y el equilibrio (Lugo, García, & Gomez, 2006; Roma et al., 2013; Trombetti et al., 2016). Su disminución parece estar asociada al sedentarismo y al envejecimiento; de hecho, la pérdida de masa muscular, la disminución de la fuerza y de la capacidad de volumen de oxígeno (VO_2) máximo en la vejez, provocan la disminución del rendimiento físico y pérdida de la funcionalidad; por ejemplo, se ha documentado que entre los adultos mayores, esta pérdida genera en el 21% de ellos problemas de autonomía (Quiñones, 2017), constituyéndose en condiciones de discapacidad. Adicional a esto, el detrimento del rendimiento físico afecta el estado de salud con un coste personal elevado; trastornos de la movilidad en un 32%, fragilidad en un 15.2%, fracturas en un 12%, disminución de la práctica de actividad física; siendo más evidente en adultos con edades superiores a los 80 años en un 45.2% - 67%, y con tendencia al aumento de la inactividad física en los estratos bajos y los niveles de escolaridad bajos asociados a mayor riesgo de muerte (Quiñones, 2017). En

general, la pérdida en la funciones de la aptitud física (disminución del rendimiento físico) afecta directamente la CVRS, pues hace que el adulto mayor deba depender mucho más de sus redes de apoyo (considerando que el 30% de los adultos mayores no tiene apoyo social) (Concha et al., 2015), para realizar sus actividades cotidianas, afectando la independencia y autonomía, las cuales a su vez se asocian con la cv (King et al., 2018; Ramírez, Agredo, Jerez, & Chapal, 2008).

Existen otros estudios que demostrado su relación con la disminución en la velocidad de la marcha; en Medellín, un estudio llevado a cabo en hogares geriátricos por Cardona et al, mostró cómo la disminución de la capacidad de la marcha con una prevalencia del 15%, genera pérdida de independencia y mayor riesgo de muerte por el aumento o empeoramiento de las ECNT y disminución del aptitudes físicas, lo cual conlleva a una baja CVRS que alcanza el 26%, afectando la salud física y mental del adulto mayor (Cardona, Álvarez, & Pastrana, 2014; Casas et al., 2017; Rengo, Savage, Shaw, & Ades, 2017).

Aunque la CVRS ha sido objeto de interés en las últimas décadas por el constructo que significa en la vida de las personas y por considerarse un indicador muy útil de la salud de la población, cada contexto en particular puede tener diferentes explicaciones a los bajos niveles de CVRS que se suponen, entre adultos mayores. Por tanto, también la intervención para mejorar esta condición debe adecuarse a dichas características. En la Institución prestadora de servicios de Salud CEMDE, las particularidades (Buen nivel económico, adultos mayores con redes de apoyo, buenos niveles educativos) de la población de adultos mayores que acuden a consulta pueden marcar una tendencia diferente frente a la

población general por sus condiciones socioeconómicas, demográficas, de salud, que ameritan incluir dentro de sus indicadores, a la CVRS.

Por tanto, el objetivo de este estudio fue identificar los factores del rendimiento físico, antropométricos y sociodemográficos asociados a la calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores de una institución prestadora de salud colombiana.

2. Materiales y métodos

2.1. Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, de diseño cross sectional. La población de estudio, estuvo constituida por todos los adultos mayores que consultaron al programa de acondicionamiento físico de fisioterapia en el Centro de Medicina del ejercicio y rehabilitación cardíaca -CEMDE S.A- , entre los meses de marzo y mayo del año 2018, y que fueron registrados en el programa de registro de usuarios - P&A-, que cumplieron con los criterios de selección. Los criterios de inclusión consideraron adultos mayores de ambos sexos que al momento del ingreso al estudio tuviesen 60 años y más. Además, se incluyeron a aquellos quienes hubiesen consultado y que aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria y a través del consentimiento informado escrito. Fueron excluidos aquellos pacientes con deterioro cognitivo confirmado a través del minimal test (13 puntos o menos) (Jiménez et al., 2017), Hipertensión arterial descompensada (HTA) reportada en la historia clínica en la última semana previa al estudio y paciente quien no estuviera realizando marcha de manera

independiente (sin ayudas externas), debido a la necesidad de marcha independiente para las pruebas clínicas.

2.2. Mediciones

Previo al inicio del trabajo de campo, se condujo la prueba piloto para estandarizar las mediciones entre los auxiliares de campo. Como resultado se encontró un error técnico de medición con valores inferiores al 1% (Perini & de Oliveira, 2005). Los datos fueron recolectados a través de encuestas cara a cara y de mediciones directas a los participantes.

Las variables que se midieron en este estudio fueron sociodemográficas dentro de las que se consideró el sexo, la edad, el estrato socioeconómico (ESE), el nivel educativo, y la seguridad social. Se realizaron mediciones antropomórficas; el peso con balanza de piso SEKA ® modelo 807 (Hamburgo Alemania), con resolución 0.100 kg previamente calibrada. La estatura se midió con un estadiómetro portátil SECA 206® (Hamburgo Alemania), rango 0-220 cm de 1 mm de precisión previamente calibrada. Con el objetivo de relacionar el peso con la estatura, se utilizó el índice de masa corporal (IMC); para su estimación, se utilizó la fórmula propuesta por Quetelet [$IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$] (18), y los puntos de corte utilizados para la clasificación en categorías (bajo, normal, sobrepeso y obesidad) fueron adoptados según la propuesta de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2002).

Para el rendimiento físico se usó la Batería Breve de rendimiento físico -SPPB- cuyo uso fue autorizado por los autores (Montes, Curcio, Alvarado, Zunzunegui, &

Guralnik, 2013). Este instrumento permite medir el test de balance, de la velocidad de la marcha y de la fuerza en miembros inferiores (test sit up and go); cada test fue calificado en una escala ordinal de 0 - 4 con una puntuación total de 12 como calificación máxima en donde, a mayor puntaje, mayor rendimiento físico y donde puntajes por debajo de 9 significan un bajo rendimiento físico. Esta batería es uno de los test más usados en población de adulto mayor para medir el rendimiento físico y ha sido usada como predictor de discapacidad y fragilidad (Casas et al., 2017; Montes et al., 2013). Estudios locales han reportado una confiabilidad de 0.87 (CI95%: 0.77-0.96) (Montes et al., 2013).

La CVRS se midió a través de la forma corta del SF 36, instrumento que hace parte de la familia Optum SF, versión validada en Colombia (Lugo et al., 2006) y con acuerdo de licencia de uso N° QM043775 dado por Optum SF Survey License. El SF-36 consta de 36 ítems que se agrupan en dos subescalas: la de salud física y la de salud mental. La subescala de salud física, agrupó los ítems de función física, rol físico, dolor corporal y salud general. La subescala de salud mental incorporó el rol emocional, la función social, la salud mental y la vitalidad. Los puntajes fueron asignados en una escala de 0 a 100 en donde, a mayor puntaje, mayor calidad de vida. Para este estudio la confiabilidad del SF-36, evaluada a través del alfa de Cronbach fue de 0.89. Luego de obtener los puntajes de cada subescala, la calidad de vida relacionada con la salud se categorizó en buena (60 puntos y más) y mala calidad de vida (menos de 60 puntos), según los puntos de corte sugeridos por Vilagut (Vilagut et al., 2005) lo que se constituyó como la variable dependiente para este estudio.

2.3. Análisis de los datos

Los datos fueron digitados en el programa Epi Info V.7 y fueron exportados al paquete estadístico Statistical Package for Social Science® software, versión 21 (SPSS; Chicago, IL, USA; Licencia de la Universidad ejecutora) para su análisis. Se efectuaron previamente pruebas de normalidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov para explorar la posibilidad de aplicar métodos basados en distribución normal.

Se realizó el análisis descriptivo para las variables cuantitativas, a través de medidas de tendencia central y dispersión. Se reportaron medias y DE para las variables con distribución normal, mientras que para aquellas que no tuvieron esta distribución, fueron reportadas las medianas y los rangos intercuartílicos (RIQ). Las variables cualitativas fueron expresadas a través de frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis bivariado y multivariado, las variables de naturaleza cuantitativa y algunas cualitativas fueron agrupadas. La edad se agrupó en rangos de 60 a 75 años y de 76 a 92 años. El estrato socioeconómico fue agrupado como medio-bajo y medio-alto. La formación académica como básica-media y universitaria. La seguridad social como régimen subsidiado y contributivo, el IMC como normopeso (hasta 24.99 Kg/m²), sobrepeso (25.00–30.00 Kg/m²) y obesidad (30.00 Kg/m² en adelante) y el puntaje total del rendimiento físico se agrupó como mal rendimiento físico (0-9 puntos) y buen rendimiento físico (10-12 puntos) según el estudio de Guralnik (Guralnik, Ferrucci, Simonsick, Salive, & Wallace, 2009). La calidad de vida fue estimada a través del cálculo de proporciones.

Para el análisis bivariado, se realizaron pruebas de hipótesis entre las características del rendimiento físico, antropomórficas y sociodemográficas y la CVRS del adulto mayor. Estas, fueron estimadas a través la prueba estadística chi cuadrado. Como medida epidemiológica, se condujo el cálculo de razones de prevalencia crudas las cuales fueron estimadas a partir de los odds ratio a través

de la formula $RP = OR / [1 + p_1 * (OR - 1)]$ (Espelt, Marí, Penelo, & Bosque-Prous, 2016).

El análisis multivariado se condujo a través de regresión logística binaria. Al modelo fueron incluidas todas las variables del estudio y fueron eliminadas con el método de pasos hacia atrás considerando su significancia estadística. Antes de retirar cada variable del modelo, se reportó su razón de prevalencia ajustada por las demás variables. El modelo final se construyó con las variables que tuvieron valores de $p < 0.05$. Se probaron interacciones, se evaluó el ajuste final de modelo, su varianza total explicada, y se evaluó la reproducibilidad de la escala SF36 en la población de estudio a través de Alfa de Cronbach.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Investigación en Seres Humanos de la Universidad participante en el estudio. (UR resolución N° 122453).

3. Resultados

Este estudio incluyó a 145 adultos mayores que consultaron en CEMDE en el periodo comprendido entre enero y marzo del año 2018. Se encontró una población de adultos mayores con edades entre los 60 y 92 años. La mediana de edad fue 71 años (RIQ 66.00-76.50). El 63.40% fueron mujeres, uno de cada dos adultos mayores pertenecía al estrato 5 (alto), el 60% tenía un nivel educativo básico-medio y el 81.4% contaba con un régimen de seguridad social contributivo (aquellos quienes aportan de sus recursos al sistema de salud). Respecto a las características antropomórficas, se encontró que la talla media registrada fue $1.57\text{m} \pm 8.61\text{ mt}$; el peso corporal fue de $67.6\text{ kg} \pm 11.83\text{ kg}$ y el IMC fue de 27.37

kg/m² $\pm$ 3.8 kg/m². El 48.3% de la población tuvo sobrepeso. La tabla 1 describe en detalle las características sociodemográficas de la población de estudio.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adultos mayores que consultaron a CEMDE, 2018

Variables	n=145	%
Características Socio-demográficas		
Sexo		
Masculino	53	36.60
Femenino	92	63.40
Edad en años cumplidos		
Adulto mayor joven (60 - 74 años)	103	70,30
Adulto mayor viejo (75 - 92 años)	42	29.70
Seguridad Social		
Contributivo	118	81.40
Subsidiado-Otro	27	18.60
Escolaridad		
Básica-Media	87	60.00
Universitaria	58	40.00
Estrato Socioeconómico		
Medio-bajo (1 a 3)	47	32.40
Medio-alto (4 a 6)	98	67.60

Fuente: Elaboración propia.

3.1. Rendimiento físico

El puntaje de rendimiento físico alcanzado por los adultos mayores tuvo una mediana de 10 RIQ=9 - 11. El puntaje más bajo fue 5 y el más alto fue 12. El test de rendimiento más bajo fue el test sit up and go con una calificación mala en el 49.70% de los participantes. El de mejor rendimiento entre adultos mayores fue el

test de velocidad de la marcha con una calificación buena en el 90.30%. La tabla 2 muestra el nivel de rendimiento de cada test.

Tabla 2. Características generales del rendimiento físico de los adultos mayores que consultaron a CEMDE, 2018

Variables	n=145	%
Características del rendimiento físico		
Balance		
Bueno	130	89.70
Malo	15	10.30
Test Sit up ag go		
Bueno	73	50.30
Malo	72	49.70
Velocidad de la marcha		
Bueno	131	90.30
Malo	14	9.70

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Calidad de vida relacionada con la salud

La Tabla 3 contiene las medianas y rangos intercuartílicos de cada uno de los dominios de la SF-36 y de las subescalas de salud física y mental. El puntaje de la subescala física (61.87. RIQ=49.06; 80.15) fue menor en comparación con el puntaje de la subescala mental (80.66. RIQ=62,95; 91.06). El dominio de menor puntaje fue del desempeño físico (50.0 RIQ=40.0; 100), y el que mayor puntaje reportó fue el de función social (87.5 RIQ= 75; 100). El promedio total de la calidad de vida fue de 63.12 $\pm$ 16.58. Después de re categorizar la variable, se encontró que el 40% de la población participante tiene mala calidad de vida.

Tabla 3. Características generales de la CVRS de los adultos mayores que consultaron a CEMDE, 2018 (n= 145)

Dominios escala SF36	Mediana (RIQ)
Desempeño Físico	50.0 (40.0-100.0)
Dolor Físico	57.5 (47.5-70.0)
Función Física	75.0 (52.5-95.0)
Salud General	70.0 (57.5-85.0)
Función Social	87.5 (75.0-100.0)
Desempeño emocional	83.3 (33.3-100.0)
Salud Mental	80.0 (68.0-95.0)
Vitalidad	70.0 (50.0-80.0)
Subescala física	61.8 (49.0-80.1)
Subescala mental	80.6 (62.9 -91.0)

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Factores asociados con la calidad de vida relacionada con la salud

La Tabla 4 muestra las estimaciones de la prevalencia de mala calidad de vida en cada característica de los adultos mayores, así como el modelo final de regresión logística binaria bivarida y múltiple, se encontró que, por cada hombre con mala calidad de vida, hubo 1,40 mujeres que tienen mala calidad de vida ($p=0,04$); también se encontró que, por cada adulto mayor entre los 60 y 75 años con mala calidad de vida, hubo 1,36 adultos mayores con edad entre los 76 y 92 años que tienen mala calidad de vida ($p=0,02$). Frente a las características antropomórficas se encontró que por cada participante que tiene normopeso y mala calidad de vida, hubo 1,39 participantes con mala calidad de vida y obesidad ($p=0,02$). Respecto al rendimiento físico se encontró que, por cada adulto mayor con mala calidad de vida y que tenían buen balance, hubo 1,28 adultos mayores con mala

calidad de vida y mal balance ($p=0,01$), resultado similar en la velocidad de la marcha donde por cada participante se encontró 1,16 ($p=0,00$), para el resultado del final por cada adulto mayor con buen rendimiento físico y mala calidad de vida, se encontró 1,44 adultos mayores con mala calidad de vida y mal rendimiento físico($p=0,00$).

El modelo final se construyó con las variables cuyos valores de p fueron significativos a un nivel estadístico $p < 0,05$ en el modelo ajustado. Adicionalmente se reportaron razones de prevalencia (RP) crudas (en el análisis bivariado) y ajustadas (multivariado) de todas las variables. La mala calidad de vida se explicó por el sexo (mujeres), mal balance y la inadecuada velocidad de la marcha. Se encontró que, por cada hombre que tenía mala calidad de vida, hubo 1,44 mujeres con mala calidad de vida ($p=0,04$) ajustado por las otras variables, también se encontró que por cada participante con buen balance pero mala calidad de vida, hubo 1,28 que tuvieron mal balance y mala calidad de vida ($p=0,01$), ajustado por las otras variables, finalmente se encontró que por cada participante con una adecuada velocidad de marcha y mala calidad de vida, hubo 1,16 con una inadecuada velocidad de marcha y mala calidad de vida ($p=0,00$), ajustado por las otras variables (Tabla 4).

Durante el análisis se exploraron posibles efectos de interacción; en el análisis bivariado se encontró que el sexo modificó el efecto de la velocidad de la marcha en la calidad de vida. En aquellas quienes son mujeres, la velocidad de la marcha calificada como mala fue de 10,90% y se asoció con mala calidad de vida, mientras que en los hombres fue de 7,50%. Sin embargo, cuando la interacción se llevó al modelo final, perdió significancia por lo cual no fue incluido dentro de este. La varianza explicada de mala calidad de vida por este modelo fue del 21,7% con una bondad de ajuste (Hosmer Lemeshow) de $p=0,96$.

Tabla 4. Asociaciones crudas y ajustadas de la mala calidad de vida de los adultos mayores y sus características demográficas, antropomórficas y de rendimiento físico

Características	n	%	Po (%)	<u>Mala CVRS</u>	RPC	p	RPA	p
<i>Características demográficas</i>								
Sexo								
Femenino	92	63,40	45,70		1,40	0,04	1,44	0,04
Masculino	53	36,60	28,30		1,00		1,00	
Edad (en años)								
76-92	43	29,70	53,00		1,36	0,02	1,33	0,07
60-75	102	70,30	33,00		1,00		1,00	
Estrato Socioeconómico								
Medio-bajo	47	32,40	44,00		0,81	0,36	0,75	0,28
Medio-Alto	98	67,60	36,00		1,00		1,00	
Nivel educativo								
Básica-Media	87	60,00	41,00		1,13	0,53	0,87	0,62
Universitaria	58	40,00	36,00		1,00		1,00	
Seguridad Social								
Subsidiado-Otro	27	18,60	22,00		1,95	0,05	1,83	0,11
Contributivo	118	81,40	43,00		1,00		1,00	
<i>Características Antropomórficas</i>								
Índice de masa corporal								
Obesidad	35	24,10	54,00		1,39	0,02	1,35	0,09
Sobrepeso	70	48,30	31,00		1,27	0,36	1,22	0,51
Normopeso	40	27,60	40,00		1,00		1,00	
Rendimiento Físico								
Balance								
Malo	15	10,30	73,00		1,28	0,01	1,28	0,01
Bueno	130	89,70	35,00		1,00		1,00	
Test Sit Up								
Malo	72	49,70	41,00		1,11	0,56	1,12	0,60
Bueno	73	50,30	37,00		1,00		1,00	
Velocidad Marcha								
Malo	14	9,70	85,00		1,16	0,00	1,16	0,00
Bueno	131	90,30	34,00		1,00		1,00	
SPPB Total								
Mal Rendimiento físico	67	46,20	52,00		1,44	0,00	0,71	0,37
Buen Rendimiento físico	78	53,80	28,00		1,00		1,00	

*Los valores en negrilla significan asociación estadísticamente significativa.

Fuente: Elaboración propia.

4. Discusión

Este estudio encontró que el 40% de la población tiene mala calidad de vida. Los factores que se asocian a esta condición incluyen variables demográficas (ser mujer) y de rendimiento físico (mal balance e inadecuada velocidad de la marcha). Los puntajes más bajos estuvieron relacionados con desempeño físico ($\tilde{x}=50$), dolor físico ($\tilde{x}=57,5$) y vitalidad ($\tilde{x}=70$), mientras que las mejores puntuaciones de calidad de vida se obtuvieron en los dominios de salud mental ($\tilde{x}=80$), función social ($\tilde{x}=87,50$) y rol emocional ($\tilde{x}=100$).

Nuestros hallazgos para las puntuaciones de la calidad de vida relacionada con salud, a través del SF-36, concuerdan con otros estudios en población de adultos mayores tales como los reportados por autores latinoamericanos tales como Monroy (Monroy & Molinares, 2011), y García (García Madrid et al, 2013), (Chaves, Calero, & Sandoval, 2017). Estos estudios encontraron un promedio para salud mental de 87,57 puntos, función social de 93,36 puntos y rol emocional de 83,39 puntos entre población samaria de adultos mayores de 60 años y más (Monroy & Molinares, 2011). De igual manera documentaron un promedio para salud mental de 79,18 puntos, una función social de 89,66 puntos y rol emocional de 69,51 puntos para población adulta mayor de más de 60 años no institucionalizada de la ciudad de Puebla-México, similares en contexto a nuestra población de estudio (García et al., 2013). Así también, se encontró una media para la salud mental de $64,5 \pm SD (23,9)$ y función social $72,1 SD \pm (31,3)$ para población adulta mayor de la ciudad de Tunja, diferenciándose en el criterio de

inclusión de 65 años o más, además de ser población institucionalizada perteneciente a los centros vida de la ciudad (Chaves et al., 2017).

Aunque estos puntajes son reportados como buena calidad de vida en países como el nuestro, otros países reportan valores superiores en poblaciones similares. Esto, puede deberse a mejores condiciones en que envejecen los adultos mayores en países desarrollados en donde la normativa para la protección del anciano y sus políticas de envejecimiento activo y saludable permiten que el adulto mayor conserve en gran medida su estado de salud física y mental, pues dentro de sus políticas incluyen los cuatro elementos que más preocupan al adulto mayor y que en términos generales determinan su calidad de vida: la salud, la seguridad económica y la estabilidad financiera, la seguridad y la capacidad de seguir activo (Botes, Vermeulen, Gerber, Ranchor, & Buskens, 2018; Bravo, Sene, & Arcand, 2017; Mangen et al., 2017; Vasiliadis & Bélanger, 2018).

También, se encuentran otros hallazgos con puntajes inferiores que difieren de los nuestros. Hajian et al documentaron que entre adultos mayores, la salud mental tuvo un promedio de 56,10 $SD \pm 19,60$, función social 69,00 $\pm SD$ 23,00 y rol emocional 61,70 $\pm SD$ 27,00. Estos puntajes se pueden explicar posiblemente por la diferencia sociodemográfica de las poblaciones de estudio, pues este fue llevado a cabo en la región de Babol-Iran, donde existen aún condiciones de guerra intensas, y en los que la población de adultos mayores se puede sentir más vulnerable (Hajian, Heidari, & Hajian-Tilaki, 2017).

En lo que se refiere a los valores antropométricos, el IMC y el peso, coincide con lo publicado en otros trabajos tales como el de Ramírez (Ramírez et al., 2008) y el de Fernández (Camiña, Cancela, & Romo, 2001). El primero de ellos, condujo un

estudio en adultos mayores de la ciudad de Cali, no institucionalizados y con criterios de inclusión similares a los nuestros. Este estudio encontró una media de IMC de 26,70 SD $\pm$ 4,40 (Ramírez et al., 2008). El estudio de Fernández se condujo en Valencia (España), donde se reportó un promedio de IMC de 29,5 Kg/m² para hombres y de 29 Kg/m² para mujeres no institucionalizados. Llama la atención que siendo este un estudio de adultos mayores pertenecientes a programas de actividad física, tengan IMC elevados pues sobrepasan los recomendados como saludables por los organismos internacionales, ya que éstos sugieren un límite máximo de 25 kg/m² según la clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2002). Esto, como en nuestro estudio, refleja que los adultos mayores tienen prevalentemente condiciones antropomórficas inadecuadas, y esto es un factor causal de condiciones crónicas; aunque nuestro estudio no pretendió establecer asociaciones de tipo causal, la evidencia empírica si ha demostrado que, en condiciones de obesidad, la calidad de vida puede deteriorarse por la presencia de ECNT. La media del IMC en este estudio fue del 27,37 Kg/m², y además, se encontró asociada a una mala calidad de vida (RP=1,69; p= 002), aunque ajustado por otras características perdió su significancia.

En cuanto al rendimiento físico, el presente estudio coincide con los realizados en otras dos ciudades colombianas; por ejemplo el estudio de Montes (Montes et al., 2013) y Marcella (Marcella et al., 2015). Frente al rendimiento físico, en adultos mayores manizalitas la prueba con peor calificación fue el test sit up and go con un 26,7% de la población clasificados con puntajes muy bajos; también se reportó que, el test con mejor calificación, fue la prueba de velocidad de la marcha; esta, obtuvo un puntaje alto en el 37,7% de los participantes quienes estaban institucionalizados en los Centros Día de la ciudad. Aunque se sabe que las personas institucionalizadas pueden tener un menor rendimiento físico por las condiciones propias de estos hogares (Pinillos & Prieto, 2012), estos hallazgos

son similares a nuestro estudio, aunque la población incluida reside en sus hogares familiares.

Sin embargo, otro estudio como el realizado por Chávez (Chávez, López, & Mayta, 2014) reportó una calificación para la velocidad de la marcha de 7,5 $SD \pm 1,8$, una calificación de balance de 3,2 $SD \pm 0,8$ y una calificación total de la SPPB de 7 $SD \pm 1,6$. Estos hallazgos indican un mal desempeño en el rendimiento físico de los adultos mayores. Esto, es debido posiblemente a que la población de este estudio estaba institucionalizada. Ya se había descrito que residir en hogares para adultos mayores puede, en algunos entornos, generar conductas sedentarias y poco saludables, pues se ha reportado, en contextos como el nuestro, que en estos espacios (institucionales) es poco frecuente el estímulo de estilos de vida adecuados como la realización de actividad física, actividad que se constituye en elemento esencial para tener un buen rendimiento físico (Chodzko et al., 2009; Montes et al., 2013; Vasiliadis & Bélanger, 2018). Chaves y colaboradores concluyen que es importante considerar la implementación de programas fisioterapéuticos basados en actividad física para la mejora del fitness muscular en el adulto mayor.

En general, se ha documentado que los adultos mayores tienen una buena velocidad de la marcha (recorrer 4 metros hasta en máximo 9.32 segundos) (Montes et al, 2013), pero la disminución de esta, parece estar asociado a la edad, consecuente con un mayor temor a caer y un mayor riesgo de fragilidad; y esto puede ocasionar pérdida en la calidad de vida como se encontró en este estudio. El estudio de Marcella, realizado en 426 adultos mayores de la ciudad de Pasto, con características basales similares a las nuestras (Marcella et al., 2015), mostró que el tiempo que se demoraron los adultos mayores en recorrer 4 metros fue de 5,29 seg lo cual tiene una calificación buena en la SPPB. Otros informes de la

evidencia empírica han documentado que los adultos mayores que pierden la velocidad en su marcha están más asociados con problemas vasculares, diabetes y otras enfermedades crónicas, además de mayor riesgo de muerte por cualquier causa, asociado al detrimento del rendimiento físico y el fitness muscular, al igual que los bajos puntajes en la calificación final de la SPPB. Así lo documentó el meta-análisis de Pavasini et al. Ellos encontraron que, en comparación con puntuaciones de 10 a 12 en la SPPB (consideradas como altos), valores de 0 a 3 (OR 3,25; IC del 95%: 2,86–3,79), de 4 a 6 (OR 2,14, IC del 95%: 1,92–2,39) y de 7 a 9 (OR 1,50; IC del 95%: 1,32–1,71) se asociaron con un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas (Pavasini et al., 2016).

En cuanto a la calificación final de la SPPB que documenta sobre las condiciones de rendimiento físico de los adultos mayores, este estudio encontró que el escaso rendimiento físico estuvo asociado con una mala calidad de vida (RP 1,44; $p=0,00$); estos hallazgos son consistentes con lo encontrado por Cabrero (Cabrero-García et al, 2012) y por Trombetti (Trombetti et al, 2016), quienes en sus estudios también reportaron esta asociación ($p<0,05$). Cabrero, quien estudió a adultos mayores de las ciudades de Valencia y Alicante (España), que consultaban al igual que nuestra población de manera ambulatoria a un centro de atención de primer nivel (Cabrero et al., 2012), encontró además, asociación entre los bajos puntajes en la SPPB y la obesidad ($p=0.001$); estos hallazgos guardan concordancia con nuestro estudio que encontró que, entre las personas obesas hubo 36% mayor probabilidad de tener mala calidad de vida ($p=0,02$).

Por su lado, el estudio Trombetti que se condujo entre adultos mayores de la ciudad de Boston (Estados Unidos), encontró asociación positiva entre los bajos puntajes de la SF36 y el mal rendimiento físico medido con la SPPB ($p=0,020$) (Trombetti et al., 2016). Otros estudios como el de Perez (Pérez et al., 2016a) han

reportado esta asociación; en este, se documentó que, los adultos mayores con un bajo puntaje en el rendimiento físico, tuvieron más de 4 veces de chance de tener una mala calidad de vida (OR de 4.04; $p=0,08$).

Aunque en general, se encontró literatura que ya había reportado hallazgos similares a los nuestros, en términos de la relación entre condiciones antropomórficas y de rendimiento físico con la calidad de vida de adultos mayores, también se encontraron algunas diferencias con otro cuerpo de evidencia. Por ejemplo, nuestros hallazgos difieren con el estudio de Ayamamani y colaboradores, quienes reportaron una calificación para la velocidad de la marcha de $2,9 \text{ SD} \pm 0,07$, una calificación de balance de $3,5 \text{ SD} \pm 0,07$ y una calificación total de la SPPB de $8,9 \text{ SD} \pm 0,16$. Todos estos puntajes se consideran como bajos para mantener las condiciones adecuadas en los adultos mayores. Esto podría explicarse derivado de las condiciones de la población de estudio. Por ejemplo, incluyeron adultos mayores residentes de regiones rurales de Perú, quienes presentaban comorbilidades asociadas a una mala condición física, como hipertensión arterial y obesidad, quizá con escasos para el acceso a servicios de atención en salud como pasa por lo general en países en desarrollo frente a su población rural. También, puede explicarse porque la población de estudio tuvo un promedio de edad situado por encima de los 75 años, en quienes se ha documentado que tienen un menor rendimiento en sus capacidades físicas (Ayamamani et al., 2015).

El estudio realizado por García reportó valores diferentes a los nuestros; para salud mental se encontró un promedio de $64,10 \text{ SD} \pm 22,50$, función social $63,90 \pm \text{SD } 29,50$ y rol emocional $53,90 \pm \text{SD } 44,30$ (García, Vera, & Lugo, 2014). Esto puede explicarse por el tipo de muestra, pues este estudio incluyó población de todo Medellín y área metropolitana en todos los grupos etarios, dentro de los

que, la población de adultos mayores representa tan solo al 16% de toda la población (Plan Gerontológico 2017 - 2027 Alcaldía de Medellín, 2017). Además, otra explicación puede darse por el hecho de que las personas quienes participaron en este estudio pueden tener una mejor percepción de calidad de vida en relación a su salud pues están siendo atendidos en un programa de acondicionamiento físico y su condición actual no es delicada.

5. Limitaciones

Una posible limitación de este estudio se constituye en los posibles sesgos que introducen las escalas de autoreporte tales como la SF-36 para medir la Calidad de vida relacionada con la salud puesto que, por ser un instrumento genérico, podría considerarse como inapropiado para una población que se caracteriza por tener ciertas condiciones clínicas. Para ellos, se ha sugerido el uso de instrumentos específicos ya que una de las ventajas de los mismos es que son mejor aceptados por los pacientes; sin embargo, estos incluyen sólo aquellas dimensiones relevantes para su patología y esta no fue la intención de este estudio. Además, las desventajas de estos instrumentos específicos, radican en que hacen evaluaciones desde enfoques restringidos a síntomas. Lo que disminuye la visión del instrumento hacia la calidad de vida. Algunos de los participantes acuden a CEMDE motivados por el mantenimiento de su función a través de programas de ejercicio físico y estos instrumentos específicos no develarían componentes esenciales de otras esferas diferentes a su patología, desde la percepción de cada sujeto. El uso del SF-36 ha sido utilizado ampliamente y sus condiciones psicométricas son adecuadas (Chaves et al., 2017; Lugo et al., 2006; Pérez et al., 2016b).

Otra de las limitaciones del estudio, puede explicarse en la estimación del tamaño de la población y su selección. Dado que el interés del estudio fue en un centro de atención específico, la selección de los participantes quienes provenían de la misma (de carácter particular de la ciudad de Medellín), tenían características similares en sus condiciones demográficas lo que no representa la condición de los adultos mayores de la ciudad. Por ejemplo, una gran proporción de los adultos mayores que asisten a esta IPS son de estratos socioeconómicos medio-altos y pertenecen al régimen contributivo, lo que no es representativo de las condiciones de los adultos mayores de la ciudad donde la mayor proporción son de estratos bajos y de régimen subsidiado, aspectos que pueden estar relacionados con una pobre calidad de vida.

Por tanto, para solventar los problemas del sesgo de selección, el estudio incluyó a todos los adultos mayores quienes consultaban en la IPS y que cumplieran con los criterios de selección garantizando un censo de los consultantes. A pesar de que no hubo estimación de tamaño de muestra, si se garantizó que, para tener el poder suficiente de probar hipótesis, este no fuera inferior al 80% respecto a la variable dependiente. Además, las estimaciones fueron ajustadas por estas variables de confusión.

Dada esta estrategia de inclusión de participantes, posiblemente algunas de las características que se han documentado en la literatura como factores asociados a la mala calidad de vida, no fueron encontrados en este estudio por la homogeneidad entre sus categorías en relación con las prevalencias de calidad de vida.

6. Conclusiones

Este estudio encontró que la población adulta mayor asocia su percepción de calidad de vida a sus niveles de aptitud física y asociado a ellos, están las condiciones de autonomía. Para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores se hace necesario trazar estrategias para promover la realización de actividad física que involucren actividades de balance y marcha entre esta población; esta conducta saludable mejora los niveles de autonomía y de aptitud física y, además, promueve mejores redes de apoyo. Se sabe que estas intervenciones contribuyen con los procesos de envejecimiento activo, mejoren la perspectiva integral del envejecimiento humano a través de elementos biomédicos, psicológicos, sociales y las diversas teorías que fundamentan la diversidad de la vejez y que por lo tanto deben tratar el fenómeno de envejecimiento poblacional con las políticas públicas de protección, y contención social, para promover la integración social y el bienestar de los adultos mayores.

7. Bibliografía

Acree, L. S., Longfors, J., Fjeldstad, A. S., Fjeldstad, C., Schank, B., Nickel, K. J., Gardner, A. W. (2006). Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 6.

Albala, C., Lebrão, M. L., León Díaz, E. M., Ham-Chande, R., Hennis, A. J., Palloni, A.,... Pratts, O. (2005). Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17, 307-322. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892005000500003>

Ayamamani, D., Espinoza, J., Columbus, M., Runzer, F., Parodi, J. F., & Mayta, P. (2015). [Physical performance of older adults living in rural areas at sea level and at high altitude in Peru]. *Revista Espanola De Geriatria Y Gerontologia*, 50(2), 56-61. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.11.001>

Botes, R., Vermeulen, K. M., Gerber, A. M., Ranchor, A. V., & Buskens, E. (2018, octubre 16). Functioning and quality of life in Dutch oldest old with diverse levels of dependency. <https://doi.org/10.2147/PPA.S175388>

Bravo, G., Sene, M., & Arcand, M. (2017). Reliability of health-related quality-of-life assessments made by older adults and significant others for health states of increasing cognitive impairment. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12955-016-0579-3>

Cabrero, J., Muñoz, C. L., Cabañero, M. J., González, L., Ramos, J. D., & Reig, A. (2012). Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 44(9), 540-548. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.02.007>

Camiña, F., Cancela, J. M., & Romo, V. (2001). La prescripción del ejercicio físico para personas mayores: valores normativos de la condición física. Recuperado de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/3785>

Cardona, J., Álvarez, M., & Pastrana, S. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores de hogares geriátricos, Medellín, Colombia, 2012. *Ciencias de la Salud*, 12(2), 139-155. <https://doi.org/10.12804/revsalud12.2.2014.01>

Carral, J. M. C., Fernández, F. C., & Pérez, V. R. (2001). La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física.

Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, (2), 4.

Casals, C., Suárez, E., Carvajal, F. M. E., Trujillo, M. P. A., Arcos, M. M. J., & Sánchez, M. Á. V. (2017). Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Nutrición Hospitalaria*, 34(5). <https://doi.org/10.20960/nh.1070>

Casas, A., Martinez, N., Zambom, F., López, M., Alonso, F., & Izquierdo, M. (2017). Multicomponent exercise program effects on functional capacity in frail hospitalized patients. *Innovation in Aging*, 701-701. <https://doi.org/10.1093/geroni/igx004.2510>

Chaves, M., Calero, P., & Sandoval, C. (2017). Asociación entre capacidad aeróbica y calidad de vida en adultos mayores de una ciudad colombiana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(4), 672. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2522>

Chávez, M., López, M., & Mayta, P. (2014). [Effect of a physiotherapy exercise program on physical performance in institutionalized elderly]. *Revista Espanola De Geriatria Y Gerontologia*, 49(6), 260-265. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.05.010>

Chodzko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and Physical Activity for Older Adults: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), 1510-1530. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>

Díaz, A. M. D., & Ascencio, D. C. G. (2012). Calidad de vida asociada a los determinantes sociales de la salud de los adultos mayores de Antioquia, año 2012., 71.

Espelt, A., Marí, M., Penelo, E., & Bosque-Prous, M. (2016). Estimación de la Razón de Prevalencia con distintos modelos de Regresión: Ejemplo de un estudio internacional en investigación de las adicciones. *Adicciones*, 29(2), 105. <https://doi.org/10.20882/adicciones.823>

Estrada, A., Cardona, D., Segura, Á. M., Chavarriaga, L. M., Ordóñez, J., & Osorio, J. J. (2011). Calidad de vida de los adultos mayores de Medellín. *Biomédica*, 31(4), 492-502. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i4.399>

Concha, F. S., Martínez-Restrepo, S., Gutiérrez, C., Forero, D., Enríquez, E., Pertuz, M. C.,... Botero, F. (2015). *Misión Colombia Envejece*. Fedesarrollo. Recuperado de <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2724>

Freitas, C. V., Sarges, E. do S. N. F., Moreira, K. E. C. S., & Carneiro, S. R. (2016). Evaluation of frailty, functional capacity and quality of life of the elderly in geriatric outpatient clinic of a university hospital. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(1), 119-128. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14244>

García, G., García, B., Navarro, N., Tochiuil, M., Nieto, A., & Antonio Ramos Vázquez, J. (2013). Calidad de vida de adultos mayores de un contexto rural desde la mirada del SF-36. *Paraninfo Digital Monográficos de Investigación en Salud*, 2, 1-8.

García, H., Vera, C..., & Lugo, L. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud en Medellín y su área metropolitana, con aplicación del SF-36 | García G. |

Facultad Nacional de Salud Pública. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/15225>

Guralnik, J. M., Ferrucci, L., Simonsick, E. M., Salive, M. E., & Wallace, R. B. (2009, agosto 20). Lower-Extremity Function in Persons over the Age of 70 Years as a Predictor of Subsequent Disability [research-article]. <https://doi.org/10.1056/NEJM199503023320902>

Hajian, K., Heidari, B., & Hajian-Tilaki, A. (2017). Health Related Quality of Life and Its Socio-Demographic Determinants among Iranian Elderly People: a Population Based Cross-Sectional Study. *Journal of Caring Sciences*, 6(1), 39-47. <https://doi.org/10.15171/jcs.2017.005>

Jiménez, D., Lavados, M., Rojas, P., Henríquez, C., Silva, F., & Guillón, M. (2017). Evaluación del minimental abreviado de la evaluación funcional del adulto mayor (EFAM) como screening para la detección de demencia en la atención primaria. *Revista médica de Chile*, 145(7), 862-868. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872017000700862>

King, A. C., Powell, K. E., Buchner, D., & Campbell, W. (2018). Scientific Report - 2018 Physical Activity Guidelines - health.gov. Recuperado 5 de octubre de 2018, de <https://health.gov/paguidelines/second-edition/report.aspx>

Luger, E., Kapan, A., Schindler, K., Lackinger, C., & Dorner, T. E. (2016). Association between nutritional status and quality of life in (pre)frail community-dwelling older persons. <https://doi.org/10.14283/jfa.2016.88>

Lugo, L. Garcia, H. I., & Gomez, C. (2006). Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 24(2), 37-50.

Mangen, M.-J. J., Bolkenbaas, M., Huijts, S. M., van Werkhoven, C. H., Bonten, M. J. M., & de Wit, G. A. (2017). Quality of life in community-dwelling Dutch elderly measured by EQ-5D-3L. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12955-016-0577-5>

Marcella, G., Estrada, R., Eunice, Yarce Pinzón, E., Yenny, V., Paredes, A.,... Morales, A. (2015). Velocidad de la marcha en ancianos de la comunidad de la ciudad de Pasto*. *Revista Unimar*, 33.

Monroy, & Molinares, S. C. (2011). Adulto mayor en Santa Marta y calidad de vida, 10.

Montes, J. F. G., 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.

Organización Mundial de la Salud. (2002). Organización Mundial de la Salud | Informe sobre la salud en el mundo 2002 - Reducir los riesgos y promover una vida sana. Recuperado 5 de octubre de 2018, de <http://www.who.int/whr/2002/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2015). Organización Mundial de la Salud | Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Recuperado 5 de octubre de 2018, de <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>

Palma, O., Hueso, C., Ortega, A., Montoya, R., & Cruz, F. (2016). Factores sociodemográficos y de participación social relacionados con el bienestar psicológico en adultos mayores en la región de Magallanes, Chile. *Revista médica de Chile*, 144(10), 1287-1296. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872016001000008>

Pavasini, R., Guralnik, J., Brown, J. C., di Bari, M., Cesari, M., Landi, F.,... Campo, G. (2016). Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0763-7>

Pérez, M. U., Belanger, E., Zunzunegui, M., Phillips, S., Ylli, A., & Guralnik, J. (2016a). Assessing the Validity of Self-Rated Health with the Short Physical Performance Battery: A Cross-Sectional Analysis of the International Mobility in Aging Study. *PLOS ONE*, 11(4), e0153855. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153855>

Pérez, M. U., Belanger, E., Zunzunegui, M., Phillips, S., Ylli, A., & Guralnik, J. (2016b). Assessing the Validity of Self-Rated Health with the Short Physical Performance Battery: A Cross-Sectional Analysis of the International Mobility in Aging Study. *PLoS ONE*, 11(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153855>

Perini, T. A., & de Oliveira, G. L. (2005). Technical error of measurement in anthropometry. *Rev Bras Med Esporte*, 11, 5.

Pinillos, Y., & Prieto, E. (2012). Funcionalidad física de personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas en Barranquilla, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 14(3), 438-447.

Plan Gerontológico 2017 - 2027 Medellín.pdf. (s. f.). Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/InclusionSocial/Noticias/Shared%20Content/Documentos/2017/Plan%20Gerontol%C3%B3gico%202017%20-%202027%20%20Medellin.pdf>

Quiñones, J. C. G. (2017). Resumen: «Sabe Colombia 2015: Estudio Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento». *Carta Comunitaria*, 25(144), 24-35. <https://doi.org/10.26752/ccomunitaria.v25.n144.152>

Ramírez, R., Agredo, R. A., Jerez, A..., & Chapal, L. (2008). Calidad de Vida y Condiciones de Salud en Adultos Mayores no Institucionalizados en Cali, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 10(4), 529-536. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000400003>

Rengo, J. L., Savage, P. D., Shaw, J. C., & Ades, P. A. (2017). Directly Measured Physical Function in Cardiac Rehabilitation: *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 37(3), 175-181. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000231>

Roma, M. F. B., Busse, A. L., Betoni, R. A., Melo, A. C. de, Kong, J., Santarem, J. M., & Jacob Filho, W. (2013). Effects of resistance training and aerobic exercise in elderly people concerning physical fitness and ability: a prospective clinical trial. *Einstein (São Paulo)*, 11(2), 153-157. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082013000200003>

Rubio, E., Comín, M., Montón, G., Martínez, T., Magallón, R., & García-Campayo, J. (2013). Determinantes de la capacidad funcional en personas mayores según el género. *Gerokomos*, 24(2), 69-73. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2013000200004>

Santos, P. F. dos, Feldmann, L. R. A., Franco, R. M., Pereirs, L., Moura, A. E., & Mattos, L. A. dos S. (2018). Physical Fitness for Elderly of a University Project Participants, Practitioners of Weight and Welcoming House Residents. *Gerontology & Geriatrics Studies*, 3(5), 1-6.

Silva, N. A., & Menezes, T. N. de. (2014). Capacidade funcional e sua associação com idade e sexo em uma população idosa. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 16(3), 359. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n3p359>

Silva, P. A. B., Silva, L. B., Santos, J. F. G., Soares, S. M., Santos, J. F. G., & Silva, L. B. (2014). Cut-off point for WHOQOL-bref as a measure of quality of life of older adults. *Revista de Saúde Pública*, 48(3), 390-397. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048004912>

Soria, Z., & Montoya, B. J. (2017). Envejecimiento y factores asociados a la calidad de vida de los adultos mayores en el Estado de México *. *Papeles de Población*, 23(93), 59-93.

Trombetti, A., Reid, K. F., Hars, M., Herrmann, F. R., Pasha, E., Phillips, E. M., & Fielding, R. A. (2016). Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life. *Osteoporosis International*, 27(2), 463-471. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3236-5>

Vasiliadis, H.-M., & Bélanger, M. F. (2018). The prospective and concurrent effect of exercise on health related quality of life in older adults over a 3 year period. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0843-9>

Vilagut, G., Ferrer, M., Rajmil, L., Rebollo, P., Permanyer-Miralda, G., Quintana, J. M., ... Alonso, J. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta Sanitaria*, 19(2), 135-150. <https://doi.org/10.1157/13074369>