

# Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia

Functional capacity related to elderly physical activity in Tunja, Colombia

Capacidade funcional relacionada com a atividade física de idosos em Tunja, Colômbia

Relation entre la capacité fonctionnelle et l'activité physique chez la personne âgée à Tunja, Colombie

Aura Cristina Quino-Avila<sup>1</sup>, Magda Juliette Chacón-Serna<sup>2</sup>

DOI: 10.19136/hs.a17n1.1870

*Artículo Original*

Fecha de recibido: 13 de julio del 2017. Fecha de aceptado: 26 de octubre del 2017.

Autor de correspondencia

Mtra. Aura Cristina Quino Ávila. Dirección postal: Carretera Este número 64-169 Boyacá, Colombia. Correo electrónico: [aurquino@uniboyaca.edu.co](mailto:aurquino@uniboyaca.edu.co)

## Resumen

**Objetivo:** Comparar la capacidad funcional a través de las medidas de evaluación, basadas en la ejecución MEBE con la realización o no de actividad física en adultos mayores de los Centros Vida de Tunja – Colombia.

**Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo, con diseño Transversal de asociación o cross sectional. Población de 1,492 adultos mayores que pertenecen al programa de adultos mayores de la Alcaldía de la Ciudad de Tunja, (Boyacá), Colombia, denominado Centros Vida, de los cuales 245 adultos son clasificados en activos y 1,247 como no activos; se obtuvo una muestra para grupos independientes de 44 adultos activos grupo A y 88 no activos grupo B. El nivel de actividad física en los dos grupos fue medido a través del PASE (The Physical Activity Scale Elderly) y la capacidad funcional con las pruebas de Tinetti, balance estático, alcance funcional, incorporarse de una silla y velocidad de la marcha. Se realizó un análisis univariado y bivariado aplicando la prueba de Chi cuadrado de Pearson, U de Mann Whitney y cálculo de los respectivos OR con sus intervalos de confianza.

**Resultados:** No hay relación estadísticamente significativa entre velocidad de la marcha y la realización o no de actividad física. Las pruebas de tandem, semitandem, incorporarse de una silla y el método utilizado presentó asociación con la realización o no de actividad física.

**Conclusiones:** Las pruebas que medían el riesgo de caída y velocidad de la marcha son independientes a la práctica de actividad física, mientras que las demás variables muestran dependencia para la práctica o no de actividad física.

**Palabras clave:** Adulto mayor; Capacidad funcional; Evaluación geriátrica.

---

1. Maestra Aura Cristina Quino Avila. Profesional en terapia física. Especialista en Neuro-rehabilitación. Magister en Neuro-rehabilitación. Docente investigador, Universidad de Boyacá. Tunja. Colombia.

2. Maestra Magda Juliette Chacón Serna. Terapeuta física, Especialista en Intervención Fisioterapéutica en Ortopedia y Traumatología, Especialista Gerencia en Salud Ocupacional, Maestría en Administración, Universidad de Boyacá. Tunja. Colombia.

## Abstract

**Objective:** To compare functional capacity through functional assessment measures based on the MEBE implementation with physical activity or not in older adults in the Centros Vida de Tunja - Colombia.

**Materials and methods:** Quantitative, descriptive study, with cross sectional design. Population of 1,492 older adults who belong to the program of senior citizens of the City of Tunja, (Boyacá), Colombia, called Centros Vida, of which 245 adults are classified as active and 1,247 as non-active. A sample was obtained for independent groups of 44 active adults group A and 88 non-active group B. The level of physical activity in the two groups was measured through the PASE (The Physical Activity and Scale Elderly) and the functional capacity with the tests of Tinetti, static balance, functional range, incorporating a chair and speed of the march. A univariate and bivariate analysis was performed applying the Pearson Chi square test, Mann Whitney U test and calculation of the respective ORs with their confidence intervals.

**Results:** There is no statistically significant relationship between walking speed and physical activity or not. The tests of Tandem, Semitandem, incorporate of a chair and the method used presented association with the realization or not of physical activity.

**Conclusions:** The tests that measure the risk of fall and speed of gait are independent to the practice of physical activity while the other variables show dependence for the practice or not of physical activity.

**Keywords:** Elderly people; Functional capacity; Geriatric Assessment.

## Resumo

**Objetivo:** Comparar a capacidade funcional através de medidas de avaliação funcional baseadas em MEBE com a realização ou não de atividade física em idosos nos Centros de Vida de Tunja - Colômbia.

**Materiais e métodos:** Estudo descritivo quantitativo, com um desenho de seção transversal ou transversal. População de 1492 idosos que pertencem ao programa da cidade de Tunja, (Boyacá), denominados Centros de Vida, dos quais 245 adultos são classificados como ativos e 1247 como não ativos; foi obtida uma amostra para grupos independentes de 44 adultos ativos grupo A e de 88 para o grupo não ativo B. O nível de atividade física nos dois grupos foi medido através de PASE (Physical Activity Scale Elderly) e a habilidade funcional com os testes Tinetti, balanço estático, faixa funcional, incorporando uma cadeira e a velocidade do passeio. Uma análise univariada e bivariada foi realizada aplicando o teste do quadrado Chi de Pearson, o teste de Mann Whitney U e calculando as respectivas ORs com seus intervalos de confiança.

**Resultados:** Não existe uma relação estatisticamente significativa entre a velocidade de caminhada e a atividade física ou não. Os testes de Tandem, Semitandem, incorporação de uma cadeira e o método utilizado apresentam associação com a realização ou não de atividade física.

**Conclusões:** Os testes que medem o risco de queda e velocidade da marcha são independentes da prática da atividade física enquanto as outras variáveis demonstram dependência para a prática ou não da atividade física.

**Palavras-chaves:** Idosos; Capacidade funcional; Avaliação geriátrica

## Résumé

**Objectif:** Comparer la capacité fonctionnelle de personnes âgées participant au programme Centros Vida de Tunja – Colombie, au moyen de mesures d'évaluation basées sur l'exécution (MEBE), en relation avec leur niveau d'activité physique.

**Matériel et méthodes:** Étude quantitative, descriptive et transversale. La population considérée incluait 1492 personnes âgées participant au programme Centros Vida destiné aux personnes âgées de la ville de Tunja (Boyacá), Colombie. 245 de ces personnes ont été classées comme actives et 1247 inactives. Un échantillon a été constitué avec deux groupes indépendants: le groupe A avec 44 personnes actives et le groupe B avec 88 personnes non actives. Le niveau d'activité physique dans les deux groupes a été mesuré avec le PASE (Physical Activity Scale Elderly) et la capacité fonctionnelle avec les tests de Tinetti, d'équilibre statique, d'extension fonctionnelle, du lever de chaise et de la vitesse de la marche. Une analyse univariée et bivariée a été effectuée en appliquant le test Chi au carré de Pearson, le test U de Mann Whitney et le calcul des OR respectifs avec leur intervalle de confiance.

**Résultats:** Il n'a pas été trouvé de relation statistiquement significative entre la vitesse de la marche et la réalisation ou non d'activité physique. Les tests d'équilibre en tandem et semi-tandem, du lever de chaise et la méthode utilisée ont présenté une association avec la réalisation ou non d'activité physique.

**Conclusions:** Les résultats des tests utilisés pour mesurer le risque de chute et la vitesse de la marche se sont révélés indépendants de la pratique d'activité physique, mais les autres variables sont apparues dépendantes de cette pratique.

**Mots-clés:** Personnes âgées; Capacité fonctionnelle; Évaluation gériatrique.

## Introducción

La proporción del grupo de adultos mayores se incrementa de 10% en 1998 a 15% en 2025<sup>1</sup>. El segmento de población de más rápido crecimiento es el de 80 años y más, en los próximos 40 años; este grupo duplicará al de mayores de 60. Si este representaba el 1% de la población mundial en 1990, para el 2025 alcanzará el 9%, así se estiman 56,9 millones de adultos mayores en todo el mundo, para el 2050<sup>1</sup>.

En Colombia y según estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) el porcentaje de participación de personas mayores de 60 años en el total de la población (9,83%) dista de países como Uruguay (18,4%), Cuba (17,3%) y Argentina (14,5%). Además de esto, en el último siglo, Colombia tuvo cambios significativos en la tasa de mortalidad y la esperanza de vida tiene como media nacional los 74 años de edad; por tanto, se espera que para el año 2020 el porcentaje de ciudadanos mayores de 60 años alcance el 12,64%, valor que aumentara al 23,12% en el 2050<sup>2</sup>.

El envejecimiento es un proceso irreversible, natural y progresivo, que sucederá en todos los seres vivos, sin excepciones y que además con el tiempo traerá consigo alteraciones en los sistemas musculo esquelético, neuromuscular, cardiovascular y pulmonar que dificultan la interacción del individuo con su contexto, afectando habilidades en diferentes áreas biológicas propias del ser<sup>3</sup>, cumpliendo con un determinado rol de acuerdo a sus características como edad o vocación. Con el transcurrir de los años, el individuo va perdiendo sus funciones y por ello aparece un aislamiento como ser social, que lo restringe de sus actividades e impide su participación activa<sup>5</sup>, en todos y cada uno de los roles en los que se desempeñaba. Por lo anterior, dicho proceso debe ser visto no solamente desde la edad fisiológica, sino también desde la relación con la pérdida de las capacidades funcionales y los procesos degenerativos de todos los sistemas corporales que se producen con el pasar de los años<sup>6</sup>.

Hay que mencionar el concepto de envejecimiento activo dado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cual es definido como un proceso por el cual 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<sup>7, 8</sup>. Una de las principales estrategias de lograrlo es a través de la realización regular de actividad física, la cual está directamente relacionada con el aumento del bienestar psicológico de los individuos, el mantenimiento de la funcionalidad con el fin de mejorar sus condiciones de salud, garantizando una mejor calidad de vida<sup>9</sup>. Para la

OMS, la funcionalidad representa el principal determinante del estado de salud entre los adultos mayores, midiendo su estado de salud no en términos de déficit sino en mantenimiento de la capacidad funcional, entendida como la aptitud para ejecutar eficientemente las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria<sup>10</sup>. Al continuar el ciclo normal del envejecimiento, la persona encuentra limitaciones al ejecutar las actividades de la vida diaria, para finalmente llegar a la incapacidad funcional, en la que ya no se es autosuficiente para realizar sus actividades básicas cotidianas, lo que le convierte en un ser dependiente<sup>11,12,13</sup>.

La capacidad funcional se evalúa a través de las medidas de evaluación funcional basadas en la ejecución (MEBE); pruebas en las cuales a un individuo se le pide que realice una tarea específica y es evaluada de manera objetiva, sistematizada y uniforme, con criterios predeterminados, como número de repeticiones o el tiempo de duración de la actividad<sup>13</sup>. Son un método objetivo y estandarizado que ha permitido evaluar la movilidad en algunos de los componentes de la capacidad física (traslados, movilidad, equilibrio, fuerza muscular y marcha), como complemento de las escalas tradicionales de ABC para la valoración de la funcionalidad del adulto mayor. Siendo estas indispensables a la hora de ejecutar exitosamente las tareas de las actividades de la vida diaria. situación en la cual varios elementos físicos, cognoscitivos y sociales actúan sinérgicamente para deteriorar progresivamente la salud del adulto mayor, llevándolo a uno de los grandes problemas de la Geriátrica: La Inmovilidad<sup>14,15,16</sup>.

Colombia presenta una pobre disponibilidad de programas de actividad física para el adulto mayor. Esto se sustenta en que uno de cada cuatro adultos mayores es completamente sedentario, el 21,2% realiza algún ejercicio que mejora su estado de salud, el 52,7% no realiza ningún tipo de actividad física y el 18,8% de los adultos mayores realizan ejercicios de estiramiento y fortalecimiento<sup>17</sup>. Este grupo poblacional es intervenido desde el área de fisioterapia con el fin de mejorar la funcionalidad, la calidad de vida y el nivel de sobrevivencia<sup>18,19</sup> permitiendo que el adulto mayor sea autónomo.

Los principales objetivos de los programas bajo el marco del envejecimiento activo para el adulto mayor son mantener y recuperar su funcionalidad e independencia incentivando la promoción y prevención de la salud.

El propósito de la investigación fue comparar la capacidad funcional y la realización o no de actividad física en adultos mayores de los Centros Vida de Tunja, Colombia.

## Materiales y métodos

Investigación con enfoque cuantitativo, tipo de estudio descriptivo con diseño Transversal de asociación o cross sectional. La población estuvo conformada por 1,492 adultos mayores que hacen parte de los Centros Vida de la Ciudad de Tunja, programa adscrito a la Alcaldía Mayor de Tunja, de los cuales 245 adultos son clasificados en activos y 1,247 como no activos; estudio realizado del año 2015 a 2016. Teniendo en cuenta el tipo de estudio, se realizaron dos muestras independientes a partir de la realización o no de actividad física; se trabajó con un nivel de confianza del 95%, desviación estándar esperada de la población B (Grupo control, no activos) de 2.2, una desviación estándar esperada de la población A (Grupo experimental, activos) de 1.2; la diferencia de medias esperada es 1.0, razón entre muestras (B/A). Potencia: Mínimo y máximo del 80%, obteniendo como resultado una muestra para el grupo A: 44, grupo B: 88 adultos.

Se estableció un muestreo estratificado con fijación proporcional para cada sector de los Centros Vida según el tamaño de la muestra para activos y no activos. Posteriormente se realizó un muestreo aleatorio simple.

Los criterios de inclusión fueron: ser mayores de 65 años, afiliación al sistema general de seguridad social en salud, vinculación al Sistema de identificación de potenciales, beneficiarios de programas sociales (SISBEN) y pertenecer a los Centros Vida del Municipio de Tunja, radicados en el área urbana y rural del municipio de Tunja. Como criterios de exclusión, la presencia de alteración de las funciones mentales superiores, no aceptar participar en el estudio, presencia de enfermedades crónicas en fase terminal, hospitalización una semana antes de la aplicación del PASE y presencia de antecedentes quirúrgicos agudos, farmacológicos (que supriman el sistema nervioso central) y traumatológicos agudos. Los instrumentos aplicados para la recolección de datos fueron el PASE para determinar el nivel de actividad física evaluada, teniendo en cuenta aspectos de duración (horas/día) y frecuencia determinada por cero días: nunca, 1-2 días: rara vez, 3-4 días: a veces, 5 - 7 días: con frecuencia, con un total de 400 puntos.

La Capacidad funcional se evaluó a través de las MEBE conformadas por: pruebas de balance y marcha (Tinetti) determinando el riesgo de caída del adulto mayor con una puntuación  $> 19$ : riesgo mínimo y  $< 19$ : riesgo alto; balance estático en posición de pie determinado por las pruebas de Romberg, Romberg sensibilizado, tandem y semitandem puntuado como capaz e incapaz, alcance funcional (predictor de caída) puntuación  $> 70$ : con riesgo  $< 69$ : sin riesgo, prueba de Incorporarse de una silla determinada por el tiempo requerido si es  $< 0 = a 2$

segundos es normal y  $> a 2$  segundos alterado, el método utilizado para incorporarse se evalúa como ninguno, con brazos cruzados, con ayuda de brazos, con ayuda externa. La velocidad de la marcha se determinó según el tiempo utilizado para caminar 6 metros (mts/sg), requerimiento de ayuda para la marcha, suspensión de la marcha, motivo, distancia, razón y tiempo recorrido antes de la suspensión.

La sistematización de la información se realizó en el programa SPSS versión 24 ®; la primera etapa del análisis univariado de las variables categóricas y la magnitud de la mismas se realizó a través de la distribución de frecuencias absolutas y relativas; se calcularon medidas de tendencia central y de variabilidad o dispersión para las variables cuantitativas. Se realizó el cálculo de distribución normal con la prueba de Kolmogorov Smirnov para las variables cuantitativas estableciendo una distribución normal de  $p < 0,05$ , posteriormente para determinar la significancia estadística del análisis bivariado  $p = < 0.05$  se aplicó la prueba de Chi cuadrado de Pearson, establecidas a partir de las características propias de las variables categóricas (ordinales y nominales) y se aplicó la prueba de U de Mann Whitney para las variables cuantitativas con distribución no normal.

Adicionalmente se realizó el cálculo de los respectivos OR y sus intervalos de confianza, para determinar cuál es el comportamiento de las variables dependientes frente a la práctica o no de actividad física.

Según el Ministerio de Salud en la resolución N° 008430 de 1993 la investigación se clasifica sin riesgo. Se realiza, previo consentimiento informado en el que se especificó sobre cada uno de los procedimientos del estudio, riesgos, beneficios y la confidencialidad con la que se manejaría la información, con previa aprobación por el comité de Bioética de la Universidad de Boyacá, código CB 170.

## Resultados

En la Tabla 1 se encuentra la descripción de las variables sociodemográficas donde se incluyeron el sector de vivienda, sexo, nivel de escolaridad, condición socio familiar, estrato socioeconómico y edad según el grupo de activos y no activos.

En la Tabla 2 se describen los antecedentes patológicos por grupos de actividad física.

En cuanto al nivel de actividad física se obtuvo un puntaje promedio de  $40.73 \pm 26.34$  para los adultos clasificados como no activos y  $51.45 \pm 32.50$  para adultos activos.

Tabla 1. Distribución de Variables Sociodemográficas

Variable	Actividad física			
	No activo N= 88	IC:95%	Activo N= 44	IC:95%
<b>Sector</b>				
Norte (%)	19 (21.6)	[12.99 ;30.19 ]	9 (20.5)	[8.537 ;32.37 ]
Veredal (%)	9 (10.2)	[ 3.897;16.56 ]	4 (9.1)	[ 0.5971; 17.58]
Oriente (%)	22 (25.0)	[15.95 ;34.05 ]	13 (29.5)	[ 16.07;43.03 ]
Occidente (%)	9 (10.29)	[3.897 ; 16.56]	4 (9.1)	[ 0.5971; 17.58]
Sur (%)	20 (22.7)	[ 13.97;31.48 ]	10 (22.7)	[10.35 ; 35.11]
Centro (%)	9 (10.2)	[3.897 ; 16.56]	4 (9.1)	[ 0.5971; 17.58]
<b>Sexo</b>				
Femenino (%)	60 (68.2)	[58.45 ; 77.91]	26 (59.1)	[44.56 ; 73.62]
Masculino (%)	28 (31.8)	[ 22.09; 41.55]	18 (40.9)	[ 26.38;55.44 ]
<b>Nivel de escolaridad</b>				
Ninguno (%)	30 (34.1)	[ 24.19;43.99 ]	8 (18.2)	[ 6.786;29.58 ]
Primaria (%)	50 (56.8)	[46.47 ; 67.17]	34 (77.3)	[ 64.89;89.65 ]
Secundaria (%)	7 (8.0)	[2.301 ;13.61 ]	2 (4.5)	[ 0.0;10.7 ]
Tecnólogo (%)	1 (1.1)	[0.0 ; 3.351]	0 (0.0)	[0.0;0.0]
<b>Estado civil</b>				
Casado (%)	27 (30.7)	[21.05 ; 40.32]	16 (36.4)	[22.15 ;50.58 ]
Divorciado (%)	6 (6.8)	[ 1.552; 12.08]	8 (18.2)	[ 6.786;29.58 ]
Soltero (%)	22 (25.0)	[15.95 ;34.05 ]	5 (11.4)	[ 1.987;20.74 ]
Viudo (%)	30 (34.1)	[ 24.19;43.99 ]	13 (29.5)	[ 16.07;43.03 ]
Unión libre (%)	3 (3.4)	[ 0.0;7.2 ]	2 (4.5)	[ 0.0;10.7 ]
<b>Condición sociofamiliar</b>				
Solo (%)	6 (6.8)	[ 1.552; 12.08]	1 (2.3)	[0.0 ;6.676 ]
Vive con familia (%)	60 (68.2)	[58.45 ; 77.91]	28 (63.6)	[49.42 ; 77.85]
Vive con cónyuge de similar edad (%)	15 (17.0)	[ 9.189;24.9 ]	9 (20.5)	[8.537 ;32.37]
Vive solo y tiene hijos con vivienda próxima (%)	3 (3.4)	[ 0.0;7.2 ]	3 (6.8)	[0.0 ; 14.27]
Vive solo y carece de hijos o viven lejos (%)	4 (4.5)	[ 0.1937;8.897 ]	3 (6.8)	[0.0 ; 14.27]
<b>Estrato socioeconómico</b>				
1(%)	66 (75.0)	[65.95 ;84.05 ]	29 (65.9)	[51.9 ; 79.91]
2 (%)	21 (23.9)	[ 14.96;32.77 ]	14 (31.8)	[18.06 ; 45.58]
3 (%)	1 (1.1)	[0.0 ; 3.351]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
<b>EDAD</b>				
Promedio en años (DE)	70 (6.9)	-	70 (6)	-

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 3 evidencia que en los dos grupos prevalece el riesgo de caída mínimo, así como realizar la prueba de balance estático en forma capaz; el mayor promedio en la ejecución para los no activos en las pruebas de Romberg y Romberg sensibilizado fue capaz, mientras que en las pruebas de tandem y semitandem tienen mayor porcentaje de realización los del grupo de adultos activos. En la prueba

de alcance funcional, los dos grupos presentan riesgo de caída. La prueba de incorporarse de una silla se encuentra alterada en el grupo no activo y normal para los adultos activos; el método que más emplean es la ayuda de brazos en los dos grupos. En la prueba de velocidad de la marcha no hay diferencia entre el grupo de adultos activos y no activos. Una mujer de 79 años activa con antecedente de

**Tabla 2.** Distribución de antecedentes patológicos

Variable	Actividad física			
	No activo N=88	IC:95%	Activo N:44	IC:95%
<b>Antecedentes patológicos</b>				
No refiere (%)	12 (13,6)	[ 6.467;20.81 ]	4 (9,1)	[ 0.5971; 17.58 ]
Gastritis crónica (%)	2 (2,3)	[0.0;5.386 ]	0 (0,0)	[ 0.0;0.0 ]
HTA (%)	21 (23,9)	[ 14.96;32.77 ]	5 (11,4)	[ 1.987;20.74 ]
Diabetes (%)	5 (5,7)	[0.8454 ;10.52 ]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
Apendicitis (%)	1(1,1)	[0.0 ; 3.351]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
Alteraciones cardío vasculares (%)	1 (1,1)	[0.0 ; 3.351]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
Osteoporosis (%)	2 (2,3)	[0.0;5.386]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
Artrosis (%)	2 (2,3)	[0.0;5.386]	3 (6,8)	[ 0.0;14.27 ]
Cataratas (%)	0 (0,0)	[0.0 ;0.0 ]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
EPOC (%)	2 (2,3)	[0.0;5.386]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
Hipercolesterolemia (%)	0 (0,0)	[0.0 ;0.0 ]	1 (2,3)	[0.0 ;6.676 ]
Más de dos antecedentes (%)	40 (45,5)	[ 35.05;55.86 ]	25 (56,8)	[42.18 ; 71.45]

Fuente: Elaboración Propia.

secuelas de enfermedad cerebro vascular e hipertensión arterial con evolución de 5 años suspendió la marcha por inestabilidad, recorriendo 3 m en 12 segundos. Con respecto al uso de ayuda externa para la realización de la marcha, un adulto activo de 61 años usa bastón por antecedente de osteoartritis de rodilla.

La tabla 4 muestra que no hay relación estadísticamente significativa entre velocidad de la marcha y la realización o no de actividad física. Las pruebas de tandem, semitandem, incorporarse de una silla y el método utilizado, presentó asociación con la realización o no de actividad física.

## Discusión

Una de las principales estrategias para lograr el envejecimiento activo es la actividad física, optimizando el bienestar del individuo en todas las esferas; además interviene en la capacidad funcional favoreciendo o limitando la realización de actividades de la vida diaria básica y cotidiana en forma funcional, autónoma e independiente.

En cuanto a las variables sociodemográficas, el sexo que predomina es el femenino, así como lo refieren en sus estudios Morales<sup>20</sup> y Arango<sup>21</sup> con una proporción de 61.7% y 72,8% respectivamente. El promedio de edad de los adultos no activos y activos es de 70 años media que corresponde con el estudio de Morales 72 años y Arango 70,42 años.

El estado civil viudo predominó en los adultos mayores no activos, mientras que en adultos activos fue el casado en un 36.4% semejante a lo presentado por el estudio de Arango donde predominaron los casados (38,3%)<sup>21</sup> y Reche<sup>22</sup> en 46.0%. Los adultos pertenecen al estrato uno (79.9%), dependen económicamente de otra persona para su subsistencia (63.4%); ellos no están solos, en su mayoría viven acompañados por un familiar. El nivel de escolaridad predominante es la primaria coincidente con lo reportado por Morales 56.4%<sup>20</sup>.

Con respecto a los antecedentes patológicos, los adultos no activos como activos refieren presentar más de dos comorbilidades en un 45.5% y 56.8% respectivamente, como lo señala Morales<sup>20</sup>, donde el 96% de la muestra presentaba al menos una comorbilidad. La hipertensión arterial al igual que Morales es el antecedente con mayor prevalencia tanto en el grupo de adultos no activos como activos, se encuentra dentro de las cinco primeras comorbilidades, seguido de insuficiencia venosa, dislipidemia, infección urinaria y artritis y/o artrosis, evidenciando compromiso a nivel de diferentes sistemas como el cardiovascular, pulmonar, músculo esquelético, metabólico y genitourinario.

En cuanto a las MEBE y la relación con la realización de actividad física Guido menciona que la actividad física favorece la habilidad y representa menos gasto energético al mantener el cuerpo en posición vertical con adecuado equilibrio, siendo evidente la presencia de oscilaciones posturales más bajas en comparación con ojos cerrados

**Tabla 3.** Distribución según Medidas de Evaluación funcional basadas en la ejecución.

Variable	Actividad física				
		No activo N:88	Ic:95%	Activo N:44	IC:95%
<b>Balance y marcha</b>					
Tinetti	Riesgo mínimo (%)	85 (96.6)	[92.8 ;100 ]	39 (88.6)	[79.26 ;98.01 ]
	Riesgo alto (%)	3 (3.4)	[0.0 ;7.2 ]	5 (11.4)	[1.98 ; 20.74]
<b>Balance estático</b>					
Romberg	Incapaz (%)	3 (3.4)	[0.0 ;7.2 ]	2 (4.5)	[ 0.0;10.7 ]
	Capaz (%)	85 (96.6)	[ 92.8;100 ]	42 (95.5)	[ 89.3; 100]
Romberg Sensibilizado	Incapaz (%)	8 (9.1)	[3.08 ; 15.1]	3 (6.8)	[ 0.0;14.27 ]
	Capaz (%)	80 (90.9)	[84.9 ; 96.92]	41 (93.2)	[ 85.73; 100]
Tandem	Incapaz (%)	40 (45.5)	[35.05 ; 55.86]	10 (22.7)	[10.35 ;35.11 ]
	Capaz (%)	48 (54.5)	[44.14 ;64.95 ]	34 (77.3)	[64.89 ;89.65 ]
Semitandem	Incapaz (%)	31 (35.2)	[25.25 ;45.21 ]	8 (18.2)	[6.78 ; 29.58]
	Capaz (%)	57 (64.8)	[ 54.79; 74.75]	36 (81.8)	[70.42 ; 93.21]
<b>Alcance funcional</b>					
	Sin riesgo (%)	19 (21.6)	[ 12.99;30.19 ]	14 (31.8)	[18.06 ;45.58 ]
	Riesgo (%)	69 (78.4)	[69.81 ;87.01 ]	30 (68.2)	[54.42 ;81.94 ]
<b>Incorporarse de una silla</b>					
Tiempo Requerido	Alterado (%)	49 (55.7)	[ 45.3;66.06 ]	7 (15.9)	[5.102 ;26.72 ]
	Normal (%)	39 (44.3)	[ 33.94;54.7 ]	37 (84.1)	[ 73.28;94.9 ]
Método utilizado	Ninguno (%)	1 (1.1)	[0.0 ;3.351 ]	0 (0.0)	[0.0 ;0.0 ]
	Brazos cruzados (%)	11 (12.5)	[5.591 ;19.41 ]	15 (34.1)	[20.09 ;48.1 ]
	Ayuda de brazos (%)	76 (86.4)	[ 79.19;93.53 ]	28 (63.6)	[49.42;77.85 ]
	Ayuda externa (%)	0 (0.0)	[0.0 ;0.0 ]	1 (2.3)	[0.0 ; 6.676]
<b>Velocidad de la marcha</b>					
	Promedio mts/sg (DE)	1 (0.36)	[ 0.0;3.351 ]	1 (0.37)	[0.0;3.353]
Suspensión de la marcha	Si (%)	0 (0.0)	[ 0.0 ;0.0 ]	1 (2.3)	[ 0.0 ;6.676 ]
	No (%)	88 (100)	[ 100 ;100 ]	43 (97.7)	[ 93.32 ; 100]
Requerimient o de ayuda	No requiere (%)	88 (100)	[ 100 ; 100 ]	43 (97.7)	[ 93.32 ;100 ]
	Ayuda técnica (%)	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]	1(2.3)	[93.32 ; 100]
	Promedio metros (DE)	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]	3	-
Distancia caminada de los que suspendieron la marcha	Promedio segundos (DE)	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]	12	-
Razón de la suspensión	Cansancio (%)	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0]
	Inestabilidad (%)	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]	1 (2.3)	[0.0 ; 6.676 ]
	No deseo (%)	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]	0 (0.0)	[0.0 ; 0.0 ]

Fuente: Elaboración Propia

que con ojos abiertos<sup>23</sup>. Diferente a este estudio, ya que son similares las respuestas de las pruebas de balance estático y dinámico, tanto para el grupo de activos como no activos. La realización de estas pruebas requiere de habilidades sensoriomotoras que faciliten la ejecución de tareas con adecuado equilibrio, estabilidad dinámica y estática,

necesitan sincronismo entre el sistema neurológico y muscular para realizarlos en forma eficaz; fisiológicamente se ven comprometidos en el adulto mayor durante el proceso de envejecimiento, sin embargo, como lo afirma Digo la realización de actividad física contribuye al mejoramiento de la estabilidad, resistencia cardiorrespiratoria, reduce el

**Tabla 4.** Asociación entre las MEBE y la realización o no de actividad física.

Variable	No activo - activo				
	X <sup>2</sup>	P	p	OR	IC: 95%
Balance y Marcha	3.260		0.71	3.632	[0.826 ;15.968 ]
Velocidad de la marcha (m/seg)	-	0,000	1,00	-	-
Balance estático Romberg	0.104		0.747	0.741	[0.119 ;4.606 ]
Balance estático Romberg sensibilizado	0.198		0.656	1.367	[0.344 ;5.428 ]
Balance estático Tandem	6.439		*0.011	2.833	[1.247 ;6.436 ]
Balance estático Semitandem	4.094		*0.043	2.447	[1.013 ;5.913 ]
Alcance funcional	1.636		0.201	0.590	[0.262 ;1.330 ]
Incorporarse de una silla	18.99		*0.000	6.641	[2.671 ;16.511 ]
Método utilizado					
Ayuda Externa	11.36		*0.010	1	
Otro				0.000	[ 0.0;0.0 ]
Brazos cruzados				0.000	[ 0.0;0.0 ]
Ayuda de brazos				0.000	[ 0.0;0.0 ]

p= significancia estadística <0,05 P = prueba de U de Mann Withney  
 X2 = Chi cuadrado de Pearson. \*Relación estadísticamente significativa  
 Fuente: Elaboración Propia

riesgo de caídas, retardando el declive fisiológico generado durante el envejecimiento.

Así mismo el ejercicio influye aumentando la cantidad de metros recorridos, la prueba de la velocidad de la marcha: Los pacientes aumentaron la cantidad de metros recorridos mejorando 5,7% en relación a la evaluación inicial, luego de un programa de ejercicio<sup>24</sup>.

Las pruebas de tandem, semitandem (balance estático), incorporarse de una silla y el método utilizado para incorporarse de una silla, presentaron asociación con la realización o no de actividad física (p=0.01, 0.04, 0.00, 0.01 respectivamente).

Respecto a las medidas de evaluación basadas en la ejecución, haciendo referencia a las pruebas de balance estático y el método utilizado para incorporarse de una silla, presentaron asociación con la realización o no de actividad física (p=0.01, 0.04, 0.00, 0.01 respectivamente) y con lo publicado en un estudio<sup>25</sup> donde reportaron asociación de

forma significativa entre las capacidades físicas, las cuales incluyen levantarse de la silla con un valor (p=0.01). Por otra parte, Vidarte establece los efectos del ejercicio en la funcionalidad y el riesgo de caídas en el adulto mayor realizado a 38 participantes de 60 años donde se aplicaron pruebas tales como sentarse y levantarse de la silla, caminar y volver a sentarse para agilidad y equilibrio dinámico, obteniendo un resultado Tinetti equilibrio, Tinetti total (p = 0,00), vestirse desvestirse (p = 0,05) y la autoconfianza para caminar por el barrio<sup>26</sup>.

## Conclusiones

En las variables sociodemográficas el sexo que predomina es femenino, nivel de escolaridad primaria para los adultos activos y no activos. El estado civil prevalente en los adultos no activos es viudo y en activos casado. Los adultos de los dos grupos viven con su familia, pertenecen al estrato socioeconómico 1 con un promedio de edad de 70 años, refieren la presencia de más de dos antecedentes patológicos. El nivel de actividad física evaluado con el



PASE, evidencia que los adultos que fueron clasificados en los Centros Vida, tienen un puntaje promedio menor al 50% del total de éste.

En los dos grupos de adultos, prevalece el riesgo de caída mínimo, las pruebas de balance estático fueron calificadas como “capaz”, la prueba de incorporarse de una silla se encuentra alterada y el método que más emplean para incorporarse es con ayuda de brazos. Las pruebas de las medidas de evaluación, basadas en la ejecución (MEBE) que presentaron asociación estadísticamente significativa con la realización o no de actividad física, fueron tandem, semitandem, incorporarse de una silla y el método utilizado para incorporarse.

El resultado de la investigación promueve la implementación de políticas y educación a la población adulta mayor. Así mismo, la continuidad de estrategias y programas gubernamentales a nivel rural y urbano que favorezcan el nivel de independencia, autonomía y funcionalidad en los adultos mayores. Además, resalta la evaluación de los niveles de actividad física en adultos mayores a través de test válidos y confiables con el fin de implementar planes de intervención acordes con éste.

### Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Referencias

- Cutiño MY, Rojas FJ, Sánchez LA, López AJ, Verdecia FR, Herrera AD. Caracterización del ictus en el paciente longevo: una década de estudio. *Revista Finlay*. 2016; 6: 239-245.
- Arrubla DJ. Política social para el envejecimiento: el (sin) sentido de los argumentos. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. 2010;19: 229-242.
- Pérez V, Sierra F. Biología del envejecimiento. *Revista médica de Chile*. 2009; 2: 296-302. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000200017>
- Falk H, Skoog I, Johansson L, Guerchet M, Mayston R, Hörder H, et al. Self-rated health and its association with mortality in older adults in China, India and Latin America—a 10/66 Dementia Research Group study. *Age Ageing* [Internet]. 2017;(1):1-8. Disponible en: <https://academic.oup.com/ageing/article-lookup/doi/10.1093/ageing/afx126>.
- Torres HM, Sepúlveda YL, Aguilar JL, Pérez RH. Factores psicosociales que inciden en la depresión del adulto mayor. *Revista de Ciencias Médicas de La Habana*. 2015;21: 65-74.
- Huenchuan S, Rodríguez P. Envejecimiento y derechos humanos: situación y perspectivas de protección. 2010.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Grupo orgánico de enfermedades no transmisibles y salud mental, departamento de prevención de las enfermedades no transmisibles y promoción de la salud, envejecimiento y ciclo vital. Envejecimiento activo: un marco político. *Rev esp geriatr gerontol* 2002; 74:105- 96
- Van der Vorst A, Zijlstra GAR, De Witte N, Duppen D, Stuck AE, Kempen GIJM, et al. Correction: Limitations in Activities of Daily Living in Community-Dwelling People Aged 75 and Over: A Systematic Literature Review of Risk and Protective Factors. *PLoS One*. 2017;12(1):e0170849.
- Aliaga E, Fuentes S, Meza M. Promoción de la salud y prevención de las enfermedades para un envejecimiento activo y con calidad de vida. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2016;2: 311-320 <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2143>
- Vargas PC. Actividad física y capacidad funcional en el adulto mayor: El taekwondo como alternativa de mejoramiento. *Revista educación*. 2001;125-135. DOI: 10.15517/revedu.v25i2.3586.
- Samperio J, et al. La actividad física y el deporte en el adulto mayor. *Bases fisiológicas*. 2004.
- Barbosa BR, Almeida JM de, Barbosa MR, Rossi-Barbosa LAR. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2014;19(8):3317-25. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000803317&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000803317&lng=pt&tlng=pt)
- Busch T de A, Duarte YA, Pires Nunes D, Lebrão ML, Satya Naslavsky M, dos Santos Rodrigues A, et al. Factors associated with lower gait speed among the elderly living in a developing country: a cross-sectional population-based study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2015;15(1):35. Disponible en: <http://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-015-0031-2>
- Gómez JF, Curcio CL. Valoración Integral de la Salud del Anciano. *Artes Gráficas Manizales*. 2002; 268-274

15. López O. Valoración de la Movilidad en el adulto mayor. Estática, equilibrio y marcha. *Carta Geriátrico Gerontológica*. 2010; 4: 1–24
16. Gómez JF, Curcio CL. Valoración Integral de la Salud del Anciano. 1ª Ed. Artes Gráficas Manizales. 2002;268-274
17. Cuellar CS, Camargo ML, Ochoa DM, Ruiz Y. Programa de ejercicio físico para los adultos mayores del Club Nueva Vida de la Ciudad de Tunja. *Rev. Cienc. Salud*. Bogotá. 2007;5(2):60-71
18. Mora G. El envejecimiento y la actividad física. *Revista Movimiento Científico* [Internet]. 2008[citado 09/09/17];2(1). Disponible en: <http://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/Rmcientifico/article/view/316>
19. López EI, Martínez MS, Hechavarría IM, Negrín SH. Rehabilitación integral al adulto mayor. Clínica vs Ecnología. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* [Internet]. 2014 [citado 19/09/17];0(0):1-10. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/331/382>
20. Morales A., Rosas GM, Yarce E, Paredes YV, Rosero M, Hidalgo A. Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. *Acta Médica Colombiana*. 2016;1: 21-28.
21. Arango DC, Cardona AS, Duque MG, Cardona AS, Sierra SM. Health status of elderly persons of Antioquia, Colombia. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*.2016;19:71-86. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14199>
22. Reche OD, Carrasco MA. Aportaciones sobre la eficacia del método Pilates en la fuerza, el equilibrio y el riesgo de caídas de personas mayores. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2016; 2: 85-90 <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2015.09.001>
23. Elia F, Guido BL, Claudio CT, Pasqualino M, Francesco P. Esporte e atividade física na idade avançada: incidência nas alterações do equilíbrio. *Fit Perform J*. 2010; 9:58-65. doi:10.3900/fpj.9.1.58.p
24. Cigarroa I, Barriga R, Michéas C, Zapata LR, Soto C, Manukian. Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista médica de Chile*.2016;7: 844-852. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700004>
25. Ávila Donald JG. Medición de las capacidades físicas de adultos mayores de Quebec: un análisis secundario del estudio NuAge. *Salud pública de México*.2006; 6:446-454.
26. Vidarte CJ, Quintero CM, Herazo BY. Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2012; 2:79-90.