Perfil del desempeño físico en personas mayores de cinco ciudades de Colombia, 2021: estudio transversal

Víctor Hugo Arboleda-Campo [a], Diana Isabel Muñoz-Rodríguez [b], Doris Cardona-Arango [c], Ángela Segura-Cardona [d], Carlos Arturo Robledo-Marín [e], Alejandra Segura-Cardona [f]

a. Doctor en Epidemiología y Bioestadística. Universidad CES. Popayán, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5620-0632.

b. Doctora en Epidemiología y Bioestadística. Docente e investigadora de la Facultad de Fisioterapia, Universidad CES. Medellín, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4255-4813.

c. Doctora en Demografía. Docente y colíder del Grupo de Investigación Observatorio de la Salud Pública. Investigadora sénior (Minciencias), Universidad CES. Medellín, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4338-588X.

d. Doctora en Epidemiología. Escuela de Graduados, Universidad CES. Medellín, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0010-1413.

e. Posdoctor en Salud Pública. Consultor y director ejecutivo de la Fundación Opción Colombia (FUNDACOL). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6944-561X.

f. Doctora en Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES. Doctora en Ciencias de la Salud, Universidad de Valencia, España. Docente de Psicología, Universidad CES. Medellín, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1624-0952

10.22517/25395203.26554

Resumen

Introducción: El desempeño físico es un indicador de la capacidad funcional de las personas mayores y puede relacionarse con sus condiciones demográficas y sociales.

Objetivo: Caracterizar el desempeño físico e identificar patrones de asociación con características sociodemográficas y sociales en personas mayores de cinco ciudades de Colombia.

Metodología: Se realizó un estudio observacional de corte transversal con 2506 personas de 60 años o más, residentes en cinco ciudades de Colombia (Bucaramanga, Medellín, Pereira, Popayán y Santa Marta), seleccionadas mediante un muestreo probabilístico por conglomerados en dos etapas. El desempeño físico se evaluó mediante la Short Physical Performance Battery (SPPB). Se realizó un análisis de correspondencias múltiples

para explorar la distribución conjunta de las categorías de desempeño físico y las características sociodemográficas y sociales.

Resultados: El 50,9 % de los participantes presentó limitaciones moderadas o severas del desempeño físico; el 46,2 %, limitaciones leves, y el 2,9 %, limitaciones mínimas. En la primera dimensión, las categorías de edad de 80 años o más, viudez, ausencia de escolaridad y limitación severa del desempeño físico se ubicaron en el semiplano positivo. En contraste, las categorías de edad de 60 a 69 años, sexo masculino, estado civil casado o en unión y limitación leve del desempeño físico se ubicaron en el semiplano negativo. La primera y la segunda dimensión explicaron el 10,81 % y el 9,54 % de la inercia total, respectivamente, para un porcentaje acumulado del 20,34 %.

Conclusiones: El desempeño físico presentó patrones exploratorios de asociación con características demográficas y sociales, particularmente con la edad, el estado civil y el nivel educativo. Es pertinente incorporar el contexto social en la valoración funcional de las personas mayores. El diseño transversal no permite establecer relaciones temporales ni causales.

Palabras clave: envejecimiento; personas mayores; desempeño físico; apoyo social.

Introducción

Para 2030, se estima que las personas mayores representarán el 17,5 % de la población total de Colombia (1), como consecuencia de la acelerada transición demográfica y del envejecimiento poblacional (2), procesos asociados con cambios fisiológicos que pueden afectar la funcionalidad (3). La evidencia empírica muestra que, a edades avanzadas, aumenta la dificultad para realizar actividades de la vida diaria, con una prevalencia del 7,5 % en las mujeres (4). A escala mundial, se estima que para 2050 el 22 % de la población presentará una disminución de la masa muscular y del desempeño físico, de aparición temprana y evolución progresiva y debilitante (5). El desempeño físico mide el funcionamiento físico mediante actividades específicas que incluyen acciones cronometradas (6). Como expresión de la capacidad de movimiento, permite clasificar el nivel de funcionamiento y la capacidad funcional de las personas (3).

El desempeño físico constituye un indicador relevante de la capacidad funcional y del estado de salud de las personas mayores. La Batería Corta de Desempeño Físico, conocida por sus siglas en inglés como Short Physical Performance Battery (SPPB) (7,8), fue validada en el contexto colombiano

para evaluar la capacidad funcional de esta población. Incluye pruebas de equilibrio, velocidad de la marcha (9) y fuerza de las extremidades inferiores (10), esta última evaluada mediante una tarea cotidiana: levantarse de una silla sin utilizar apoyo. Estas capacidades tienden a deteriorarse en las personas de 60 años o más (11). Asimismo, una puntuación baja en la SPPB se asocia con un mayor riesgo de discapacidad y hospitalización (7,12), enfermedades crónicas (13), menor bienestar mental (14) y mortalidad (7,12). La distribución del desempeño físico puede estar relacionada con características demográficas y sociales que condicionan las oportunidades de mantener la funcionalidad durante el envejecimiento. Sin embargo, existe evidencia limitada sobre la manera en que estas condiciones se agrupan y se relacionan con los diferentes niveles de desempeño físico en las personas mayores de Colombia.

La interacción de diversos factores puede conducir a un estado de fragilidad y aumentar la vulnerabilidad debido al deterioro de la salud (15), así como la dependencia de los cuidadores (16). Entre las manifestaciones asociadas se encuentran la pérdida de peso, el agotamiento y la debilidad (17), además de la disminución de la reserva fisiológica (18), el trofismo muscular —que puede reducirse entre un 25 % y un 30 %— y la fuerza muscular, cuya disminución oscila entre el 30 % y el 40 % (19). Este compromiso es evidente en las extremidades inferiores, especialmente en el músculo cuádriceps (17), y se manifiesta mediante una mayor lentitud (17), alteraciones de la marcha y de la resistencia física (20), pérdida del equilibrio y mayor riesgo de caídas (21), así como deterioro funcional y pérdida de independencia (22). Estas condiciones pueden conducir a un círculo de inmovilidad y deterioro funcional (23). Se prevé que, para 2050, el 32 % de las personas mayores no podrá realizar actividades de la vida diaria o necesitará ayuda para llevarlas a cabo (24). Esta situación plantea nuevos retos no solo para las personas, sino también para sus familias y para el sistema de salud, particularmente en relación con la carga que asumen los cuidadores.

Más allá de los factores individuales y biológicos, los determinantes sociales de la salud (DSS) constituyen un marco relevante para comprender las condiciones en las que las personas desarrollan sus trayectorias de vida y envejecen. La Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como «las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen», determinadas, entre otros aspectos, por la distribución de los recursos, las oportunidades y las condiciones sociales en las que transcurre

la vida. Desde esta perspectiva, el desempeño físico en la vejez no debe comprenderse exclusivamente como resultado de los procesos biológicos asociados al envejecimiento, sino también en relación con las condiciones socioeconómicas, educativas, familiares y del entorno social, que pueden favorecer o limitar la posibilidad de mantener la funcionalidad y participar en las actividades de la vida cotidiana. Entre estas condiciones se encuentran el nivel socioeconómico, el acceso a los servicios de salud, las redes de apoyo social, las condiciones de vivienda y las características del entorno físico y comunitario (25).

La evidencia previa señala una relación entre el bajo desempeño físico y el bajo nivel socioeconómico, posiblemente debido a las menores oportunidades de acceso a una alimentación adecuada, la falta de actividad física regular y las limitaciones en el acceso a medidas de prevención y atención en salud (13). Asimismo, el aislamiento social y la falta de apoyo de las personas del entorno comunitario pueden relacionarse con las limitaciones de movilidad y repercutir negativamente en la salud mental y física (26). Por otra parte, las características del entorno construido desempeñan un papel importante en la formulación de políticas públicas relacionadas con la planificación urbana, el transporte, la participación comunitaria y la disponibilidad de espacios para el ejercicio y la recreación (27). Por el contrario, las condiciones desfavorables del entorno pueden contribuir al deterioro físico, la disminución de la actividad física y las dificultades para desplazarse dentro de la vivienda, el barrio o la ciudad. Estas dificultades pueden agravarse por la falta de relaciones sociales, las barreras arquitectónicas y la inseguridad en la comunidad, factores que favorecen el sedentarismo (28).

Por lo tanto, es importante conocer las características de las personas mayores para diseñar intervenciones y políticas que favorezcan el envejecimiento activo, prevengan la discapacidad y mejoren la calidad de vida y la movilidad durante la vejez (29). En este sentido, resulta pertinente caracterizar conjuntamente las condiciones demográficas y sociales relacionadas con los diferentes niveles de desempeño físico en las personas mayores. En este contexto, el objetivo fue caracterizar el desempeño físico e identificar patrones de asociación con características sociodemográficas y sociales en personas mayores de cinco ciudades de Colombia.

Metodología

Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, transversal, con alcance descriptivo y analítico. Esta investigación forma parte del proyecto «Salud y bienestar mental de la persona adulta mayor, 2020 (SABAM)» (30). La información se recolectó en 2021 por un equipo de encuestadores previamente capacitados y estandarizados (30). El análisis se orientó a caracterizar el desempeño físico e identificar patrones exploratorios de asociación entre sus categorías y las características sociodemográficas y sociales de las personas mayores.

Población

La población estuvo conformada por personas de 60 años o más, residentes en las áreas urbanas de cinco ciudades de Colombia (Bucaramanga, Medellín, Pereira, Popayán y Santa Marta). Se excluyeron las personas con deterioro cognitivo (puntaje inferior a 13 en el Mini-Mental State Examination [MMSE]) (31) y aquellas que se encontraban bajo los efectos de sustancias psicoactivas en el momento de la encuesta.

Se utilizó un muestreo probabilístico por conglomerados en dos etapas. En la primera etapa, se seleccionaron sistemáticamente 51 barrios por ciudad, considerados como unidades primarias de muestreo. En la segunda etapa, se seleccionaron aleatoriamente dos manzanas. Una vez identificadas, se realizó un censo en todas las viviendas para identificar a las personas mayores elegibles, quienes constituyeron las unidades finales de análisis. El tamaño de la muestra se estimó mediante la fórmula de Fleiss para poblaciones finitas, considerando una prevalencia esperada de fragilidad del 17,9 %, según la Encuesta SABE (32).

Variables de estudio

La variable dependiente fue el desempeño físico, evaluado mediante la SPPB, que comprende tres pruebas: equilibrio, velocidad de la marcha en un recorrido de 4 metros (m) y capacidad para levantarse y sentarse en una silla. La puntuación de cada prueba osciló entre 0 (peor rendimiento) y 4 (mejor rendimiento). También se calculó la puntuación global de la batería mediante la suma de los resultados de las tres pruebas, con un rango de 0 (peor desempeño) a 12 (mejor desempeño esperado).

Esta puntuación permitió clasificar el nivel de limitación del desempeño físico de cada participante en cuatro categorías: severa (0-3 puntos), moderada (4-6 puntos), leve (7-9 puntos) y mínima (10-12 puntos) (7,8).

Las variables independientes correspondieron a características sociode-

mográficas, obtenidas mediante autorreporte: sexo (hombre/mujer), edad (60-69, 70-79 y ≥80 años), estado civil (soltero, casado o en unión libre, separado o divorciado, viudo), estrato socioeconómico de la vivienda (medio-alto/bajo), nivel educativo (superior/básico/ninguno), ingresos económicos (sí/no) y apoyo social, medido mediante la escala Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS). Se consideró bajo apoyo social un puntaje inferior a 57 puntos; los valores iguales o superiores a este umbral se clasificaron como buen apoyo social (33).

Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico Jamovi, versión 2.6.44, para el análisis de los datos. Se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes de las variables categóricas para describir las características de los participantes. Se empleó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para evaluar la asociación entre el sexo y las categorías de desempeño físico. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Los análisis se realizaron con los 2506 participantes incluidos en la muestra, sin aplicar factores de expansión ni ponderaciones muestrales, ni efectuar ajustes específicos por el diseño de muestreo por conglomerados. Esta consideración se tuvo en cuenta al interpretar los resultados y su alcance poblacional.

Para explorar la estructura conjunta de las variables categóricas relacionadas con el desempeño físico y las características demográficas y sociales, se realizó un análisis de correspondencias múltiples (ACM). Se incluyeron las variables edad, sexo, estrato socioeconómico de la vivienda, estado civil, ingresos económicos, apoyo social, nivel educativo y desempeño físico. Las categorías se representaron en un espacio factorial y se examinaron sus coordenadas y contribuciones a las dimensiones obtenidas.

La interpretación de las dimensiones consideró sus valores propios, la proporción de inercia explicada y la contribución de las categorías. Los patrones exploratorios se describieron a partir de la posición relativa de las categorías en el plano factorial y de su contribución a las dimensiones. El ACM no se utilizó como método de clasificación individual de los participantes ni permitió establecer relaciones causales.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Humanos de la Universidad CES, Medellín, Colombia, mediante el Acta n.º 134 del 23 de mayo de 2019. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio.

Resultados

Este estudio incluyó a 2506 personas mayores, distribuidas en cinco ciudades del país, con una proporción aproximada del 20 % en cada ciudad. La edad promedio fue de 69,6 ± 7,33 años y la mayoría de los participantes (56,2 %) tenía entre 60 y 69 años. En cuanto al sexo, el 54,0 % eran mujeres. Respecto al estado civil, el 42,5 % estaba casado o en unión libre, mientras que el 57,5 % no tenía pareja (solteros, separados o divorciados y viudos). En cuanto al nivel educativo, el 79,8 % tenía educación básica (IC del 95 %: 78,1-81,3), mientras que el 11,9 % había alcanzado un nivel educativo superior (IC del 95 %: 10,6-13,2). Según el estrato socioeconómico de la vivienda, el 61,2 % pertenecía al estrato bajo (IC del 95 %: 59,2-63,1). Asimismo, el 57,5 % no tenía ingresos económicos (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las personas mayores de cinco ciudades de Colombia, 2021

Características	Total n (%)	IC95%
Sexo		
Hombres	1153(46,0)	[44,0-48,0]
Mujeres	1353(54,0)	[52,0-55,9]
Edad (en años)		
60-69	1409(56,2)	[54,2-58,2]
70-79	823(32,8)	[31,0-34,7]
80 o más	274(10,9)	[9,7-12,2]
Estado Civil		
Soltero	603(24,1)	[22,4-25,8]
Casado-Unión libre	1065(42,5)	[40,6-44,4]
Separado-Divorciado	312(12,5)	[11,2-13,8]
Viudo	526(21,0)	[19,4-22,6]
Nivel Educativo		
Superior	297(11,9)	[10,6-13,2]
Básica	1999(79,8)	[78,1-81,3]
Ninguno	210(8,4)	[7,4-9,5]
Estrato socioeconómico vivienda		
Medio-Alto	973(38,8)	[36,9-40,8]
Bajo	1533(61,2)	[59,2-63,1]

Características	Total n (%)	IC95%
Apoyo social		
Bajo apoyo	431(17,2)	[15,8-18,7]
Buen apoyo	2075(82,8)	[81,3-84,2]
Ingresos económicos		
Si	1066(42,5)	[40,1-44,5]
No	1440(57,5)	[55,5-59,4]

Fuente: elaboración propia

En cuanto al desempeño físico, más del 60 % de las personas mayores logró completar las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha. Sin embargo, el 57,4 % registró tiempos superiores a 16,70 segundos en la prueba de levantarse y sentarse en una silla, mientras que solo el 14,0 % la completó en menos de 12 segundos. En la clasificación global del desempeño físico, el 46,2 % presentó limitación leve; el 38,0 %, moderada; el 12,9 %, severa, y el 2,9 %, mínima. En conjunto, el 50,9 % de los participantes presentó limitaciones moderadas o severas.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el desempeño físico según el sexo ($p < 0,05$). Las mujeres presentaron una mayor proporción de limitaciones severas que los hombres (14,7 % frente a 10,8 %, respectivamente), mientras que la proporción de limitaciones leves fue mayor en los hombres (47,8 %) que en las mujeres (44,9 %). Asimismo, los hombres obtuvieron mejores resultados en las pruebas de equilibrio con los pies juntos y en posición semitándem. En contraste, las mujeres presentaron una velocidad de la marcha ligeramente mayor que los hombres, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,04$) (tabla 2).

Tabla 2. Desempeño físico según el sexo en las personas mayores participantes del estudio

Características	Total	Sexo		X2	Valor p
		Hombres	Mujeres		
		1153(46%)	1353(54%)		
Balance					
Pies Juntos (10 segundos)				22,8	<.001
Mantiene	2131(85,0)	1023(88,7)	1108(81,9)		
No mantiene	375(15,0)	130(11,3)	245(18,1)		
Semitamdem (10segundos)				8,45	0,004
Mantiene	1972(78,7)	937(81,3)	1035(76,5)		
No mantiene	534(21,3)	216(18,7)	318(23,5)		
Tamdem (10segundos)				3,41	0,065
Mantiene	1639(65,4)	776(67,3)	863(63,8)		
No mantiene	867(34,6)	377(32,5)	490(36,2)		
Velocidad de la marcha (4m)				13,2	0,004
8,70 o más segundos	1622(64,7)	759(65,8)	863(63,8)		
6,21 a 8,69 segundos	260(10,4)	94(8,2)	166(12,3)		
4,82 a 6,20 segundos	298(11,9)	151(13,1)	147(10,9)		
< 4,82 segundos	326(13,0)	149(12,9)	177(13,1)		
Sentarse y levantarse de una silla				10,6	0,032
Incapaz de completar	37(1,5)	11(1,0)	26(1,9)		
>16,70 segundos	1439(57,4)	673(58,4)	766(56,6)		
13,70-16,69 segundos	396(15,8)	162(14,1)	234(17,3)		
11,20-13,69 segundos	277(11,1)	129(11,2)	148(10,9)		
<11,69 segundos	357(14,2)	178(15,4)	179(13,2)		
Limitaciones desempeño físico				8,87	0,031
Severas	323(12,9)	124(10,8)	199(14,7)		
Moderadas	953((38,0)	444(38,5)	509(37,6)		
Leve	1158(46,2)	551(47,8)	607(44,9)		
Mínimo	72(2,9)	34(2,9)	38(2,8)		

Fuente: elaboración propia

El análisis de correspondencias múltiples (ACM) permitió explorar los patrones de asociación entre las categorías del desempeño físico y las características demográficas y sociales de las personas mayores. Las dos primeras dimensiones presentaron valores propios de 0,1891 y 0,1669, y explicaron el 10,81 % y el 9,54 % de la inercia, respectivamente, con una proporción acumulada del 20,34 %.

La primera dimensión estuvo representada principalmente por las va-

riables edad (25,31 %), estado civil (22,37 %), nivel educativo (19,27 %) y desempeño físico (17,31 %). En la segunda dimensión, las mayores contribuciones correspondieron a los ingresos económicos (38,40 %) y al nivel educativo (20,18 %). La distribución de las categorías en el plano factorial se describe en el siguiente apartado (figura 1).

Tabla 3. Contribución de las variables a las dimensiones del análisis de correspondencias múltiples

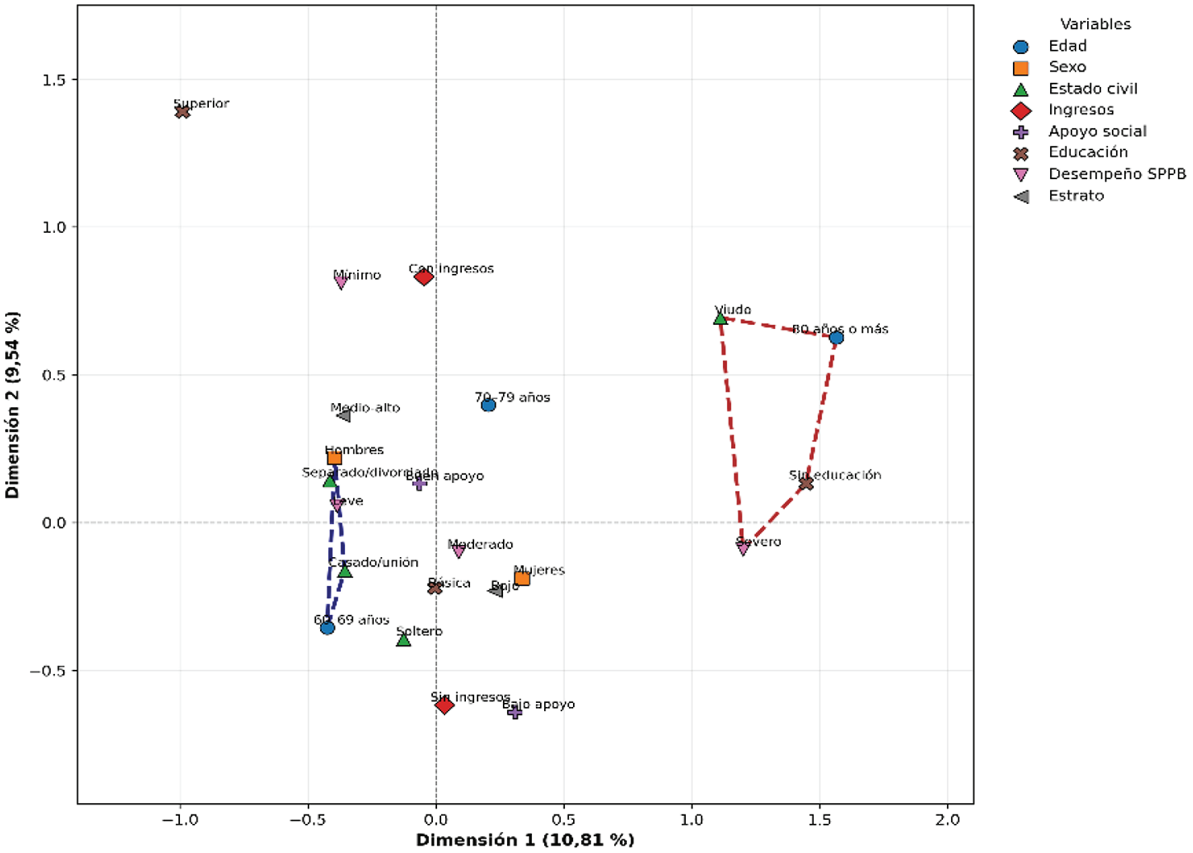
Variables	Dimensión 1 (%)	Dimensión 2 (%)
Edad	25,31	12,42
Estado civil	22,37	11,39
Nivel educativo	19,27	20,18
Desempeño físico (SPPB)	17,31	1,89
Sexo	8,80	3,09
Estrato socioeconómico	5,54	6,25
Apoyo social	1,31	6,39
Ingresos	0,10	38,40

Fuente: elaboración propia

Perfil del desempeño físico de las personas mayores

En el plano factorial, las categorías de edad de 80 años o más, viudez, ausencia de escolaridad y limitación severa del desempeño físico se ubicaron en el semiplano positivo de la primera dimensión. En contraste, las categorías de edad de 60 a 69 años, sexo masculino, estado civil casado o en unión libre y limitación leve del desempeño físico se ubicaron en el semiplano negativo. Estos patrones representan asociaciones exploratorias entre las categorías y no grupos de participantes obtenidos mediante procedimientos de clasificación (figura 1).

Figura 1. Perfil del desempeño físico en personas mayores de cinco ciudades de Colombia, 2021



Fuente: elaboración propia

Nota: Los contornos delimitan patrones interpretativos de las categorías representadas en el plano factorial del análisis de correspondencias múltiples. No corresponden a conglomerados estadísticos ni a regiones de confianza.

Discusión

Este estudio permitió caracterizar el desempeño físico de 2506 personas mayores residentes en cinco ciudades de Colombia e identificar patrones exploratorios de coexistencia entre las categorías de desempeño físico y las características sociodemográficas y sociales. Los resultados resaltan la importancia de comprender el desempeño físico de las personas mayores desde una perspectiva multidimensional, en la que las características biológicas y funcionales coexisten con condiciones sociales, económicas y relacionales acumuladas a lo largo del curso de vida. Esta aproximación es relevante porque la capacidad funcional durante la vejez no depende exclusivamente de los cambios fisiológicos asociados con la edad, sino tam-

bién de las oportunidades que han tenido las personas para desarrollar y conservar sus capacidades, acceder a recursos y participar en sus entornos familiares y comunitarios. En este sentido, el enfoque ecológico propuesto para comprender la actividad física en las personas mayores reconoce la interacción entre factores individuales, interpersonales, comunitarios y ambientales (34).

Las diferencias en el desempeño físico entre hombres y mujeres deben interpretarse desde la interacción de factores biológicos y sociales. La evidencia señala que las características antropométricas (35), la composición corporal y las diferencias en la función muscular pueden contribuir a las variaciones del rendimiento físico durante el envejecimiento. En las mujeres se ha descrito una disminución promedio de la masa muscular del 2-3 % (14), además de cambios en los niveles de actividad física, las condiciones de salud y las trayectorias sociales acumuladas a lo largo del curso de vida (36,37). Por su parte, el sexo masculino se ha asociado con una mayor independencia funcional. Entre los factores que pueden contribuir a esta condición se encuentran el estado civil (estar casado), los mayores ingresos económicos (36), la educación superior y las redes de apoyo social, que pueden actuar como factores protectores frente al deterioro cognitivo y funcional.

Estos factores pueden favorecer la disponibilidad de recursos materiales y sociales, la participación en actividades y el acceso a oportunidades que contribuyen al mantenimiento de la capacidad funcional. Por tanto, los resultados sugieren que las diferencias de desempeño físico observadas entre hombres y mujeres deben comprenderse desde una perspectiva que integre componentes biológicos, funcionales y sociales, sin atribuirlas exclusivamente al sexo. Esta interpretación resulta especialmente pertinente porque el perfil de mayor limitación estuvo constituido principalmente por mujeres de 80 años o más que, además, presentaban ausencia de escolaridad, bajo estrato socioeconómico, viudez y bajo apoyo social. En un estudio realizado en España, los hombres obtuvieron mejores puntuaciones en la mayoría de los grupos de edad (12). No obstante, la interpretación de esta diferencia requiere considerar el contexto sociocultural y las condiciones de vida en las que hombres y mujeres han envejecido, particularmente cuando las diferencias de desempeño coexisten con características relacionadas con la escolaridad, la posición socioeconómica, el estado civil y el apoyo social. Además, las diferencias por sexo pudieron estar influidas por la pandemia de COVID-19, debido a las restricciones de movilidad, los cambios

en los estilos de vida y la polifarmacia asociada a las enfermedades crónicas, circunstancias que podrían haber incrementado el sedentarismo (38). En consecuencia, el sexo adquiere relevancia analítica no como explicación aislada del desempeño físico, sino como una característica que puede interactuar con diversos factores que configuran distintas oportunidades para conservar la capacidad funcional. Esta perspectiva resulta pertinente para planificar programas de intervención multicomponente dirigidos a prevenir eventos que comprometen la salud, como las caídas.

Esta interpretación es consistente con estudios longitudinales que han mostrado que las diferencias en la velocidad de la marcha entre hombres y mujeres no se explican exclusivamente por el sexo, sino también por la interacción de factores sociodemográficos, estilos de vida, condiciones sociales y estado de salud (39,40). De igual manera, un estudio (35) destaca la importancia de considerar la edad y el género en la evaluación del desempeño físico, incluso en personas mayores con niveles elevados de actividad física. Por tanto, la valoración funcional requiere considerar tanto las particularidades biológicas como las condiciones de vida que pueden modificar las oportunidades de conservar la movilidad y la independencia.

La edad constituye otra dimensión relevante para comprender la capacidad funcional, dada la acumulación de déficits que pueden incrementar la vulnerabilidad frente a la discapacidad y la dependencia (18,21). Estas transformaciones adquieren especial importancia en edades avanzadas, cuando la disminución de las capacidades físicas puede comprometer la realización de actividades cotidianas y la participación en el entorno. No obstante, los contrastes observados entre los grupos de edad en este estudio representan diferencias entre personas evaluadas en un mismo momento y no trayectorias individuales de deterioro. Esta distinción es importante, puesto que el diseño transversal no permite establecer la velocidad ni la secuencia de los cambios funcionales durante el envejecimiento.

Por otra parte, desde el modelo de determinantes sociales de la salud (DSS) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos resultados son consistentes con la influencia de factores como el nivel socioeconómico, la educación, el sexo, las condiciones materiales y las redes de apoyo social, que condicionan las inequidades y el estado de salud y pueden reflejarse en las limitaciones del desempeño físico de las personas mayores (25). A su vez, la edad mostró una marcada diferenciación entre los perfiles identificados. Las personas de 80 años o más presentaron mayor proximidad con las cate-

gorías correspondientes a una mayor limitación del desempeño físico, mientras que el grupo de 60 a 69 años se ubicó principalmente en el perfil caracterizado por una menor limitación. Estos resultados son consistentes con la evidencia que relaciona el envejecimiento con una reducción progresiva de la capacidad física y funcional (41,42). Sin embargo, dado que la información se recolectó en un único momento, estos contrastes entre grupos de edad no deben interpretarse como evidencia de deterioro longitudinal individual. Este análisis resalta la importancia de implementar intervenciones dirigidas a los factores de riesgo y de promover la salud y el bienestar de las personas mayores, especialmente de las mujeres de mayor edad. Asimismo, refuerza la necesidad de abordar el envejecimiento desde una perspectiva más amplia, basada en los DSS, y de promover intervenciones sociales que mejoren las condiciones estructurales de vida de esta población, en especial de quienes se encuentran en situación de vulnerabilidad. Esto es relevante para la salud pública, debido a la demanda de atención médica y a la relación del desempeño físico con la calidad de vida y la prevalencia de caídas (12).

Las diferencias observadas entre las cinco ciudades también deben interpretarse considerando las particularidades sociales, económicas y demográficas de cada contexto. La distribución territorial de las condiciones sociales y de los recursos disponibles puede contribuir a explicar la heterogeneidad observada entre las poblaciones de personas mayores. Sin embargo, el presente análisis no fue diseñado para establecer efectos contextuales de las ciudades ni para determinar qué características territoriales explican las diferencias encontradas. Por ello, las diferencias entre ciudades deben considerarse como parte de la heterogeneidad de la población estudiada y como una oportunidad para futuras investigaciones que incorporen explícitamente variables contextuales y análisis multinivel.

La interpretación de los patrones identificados mediante el análisis de correspondencias múltiples (ACM) requiere considerar el carácter exploratorio de esta técnica. El ACM permite representar la distribución conjunta de categorías y examinar su contribución a las dimensiones factoriales; sin embargo, la proximidad entre categorías no demuestra por sí misma una relación causal, una asociación independiente ni la existencia de grupos de individuos. Además, la proporción de inercia explicada por las dos primeras dimensiones indica que el plano factorial representa solo una parte de la estructura de los datos. Por esta razón, los patrones observados deben considerarse aproximaciones exploratorias a la coexistencia de características

demográficas, sociales y funcionales. En particular, la contribución relativamente baja del apoyo social a las dos primeras dimensiones no significa que este factor carezca de importancia para la salud de las personas mayores, sino que su representación en los ejes factoriales analizados fue limitada.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra que la encuesta se aplicó en 2021, durante la pandemia de COVID-19, periodo en el que las restricciones de movilidad y desplazamiento pudieron influir tanto en el desempeño físico como en las oportunidades de interacción social. Por tanto, los perfiles identificados podrían reflejar, al menos parcialmente, las condiciones particulares de ese periodo. En consecuencia, los resultados deben interpretarse teniendo en cuenta este contexto, correspondiente a personas mayores de áreas urbanas evaluadas durante la pandemia, y su posible influencia sobre los patrones de actividad física, movilidad y participación social.

Adicionalmente, el diseño del estudio no permite establecer temporalidad ni causalidad, por lo que las asociaciones observadas deben interpretarse como patrones de coexistencia entre las características estudiadas y el desempeño físico.

Entre las principales fortalezas del estudio se encuentran el tamaño de la muestra, el carácter probabilístico del proceso de selección, la inclusión de cinco ciudades colombianas, el uso de una medida estandarizada para valorar el desempeño físico y el abordaje desde los determinantes sociales de la salud (25). Asimismo, el análisis de correspondencias múltiples permitió examinar simultáneamente diferentes características y reconocer su distribución conjunta, lo que proporcionó una perspectiva complementaria a los análisis bivariados convencionales. Esta aproximación resulta particularmente pertinente cuando el objetivo es identificar perfiles multidimensionales y no únicamente estimar asociaciones independientes entre variables.

Conclusiones

El desempeño físico de las personas mayores de las cinco ciudades estudiadas presentó patrones exploratorios de asociación con características demográficas y sociales, lo que resalta la importancia de abordar el envejecimiento desde una perspectiva multidimensional que integre las condiciones funcionales y el contexto social. Estos hallazgos sugieren la necesidad de fortalecer las estrategias de promoción de la salud y prevención de la pérdida de capacidad funcional, considerando las condiciones sociales y funcionales de esta población. Sin embargo, se requieren estudios longitudinales que permitan establecer la temporalidad y profundizar en las relaciones observadas.

Agradecimientos A las personas mayores que participaron en el estudio en las cinco ciudades.

Financiación: Este estudio deriva del proyecto SABAM, financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, mediante la subvención n.º 122884467945.

Conflictos de intereses: Ninguno.

Correspondencia electrónica: arboleda.victor@uces.edu.co

Referencias

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Personas mayores en Colombia: hacia la inclusión y la participación [Internet]. Colombia: DANE; 2021 [citado 21 sep 2022]. 54 p. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/nov-2021-nota-estadistica-personas-mayores-en-colombia.pdf
2. Castellanos E, Vega I, Cristancho C. Envejecimiento y la transición de la estructura poblacional por edades en Colombia. Tendencias. 2022;23(1):29-57. doi:10.22267/rtend.222301.197
3. Martínez-Hernández BM, Rosas-Carrasco O, López-Teros M, González-Rocha A, Muñoz-Aguirre P, Palazuelos-González R, et al. Association between physical activity and physical and functional performance in non-institutionalized Mexican older adults: a cohort study. BMC Geriatr. 2022;22(1):388. doi:10.1186/s12877-022-03083-7
4. 4. Latorre C. El envejecimiento de la población: oportunidades y retos. Rev Cienc Salud. 2019;17(3). Disponible en: https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/562611760001/html/index.html
5. Villalobos VT, Márquez IIM. Condición física y riesgo de caída en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán, Chile. Rev Cienc Act Fis. 2020;21(2):1-11. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/5256/525663390008/html/
6. D'Hyver de las Deses C. Valoración geriátrica integral. Rev Fac Med (Méx). 2017;60(3):38-54. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422017000300038&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Gómez JF, Curcio CL, Alvarado B, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in the Colombian Andes. Colomb Med (Cali). 2013;44(3):165-71. doi:10.25100/cm.v44i3.1181
8. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. J Gerontol. 1994;49(2):M85-94. doi:10.1093/geronj/49.2.m85
9. Lamb SE, Keene DJ. Measuring physical capacity and performance in older people. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2017;31(2):243-54. doi:10.1016/j.berh.2017.11.008
10. Perracini MR, Mello M, de Oliveira Máximo R, Bilton TL, Ferriolli E, Lustosa LP, et al. Diagnostic accuracy of the Short Physical Performance Battery for detecting frailty in older people. Phys Ther. 2020;100(1):90-8. doi:10.1093/ptj/pzz154
11. Peyrusqué E, Granet J, Pageaux B, Buckinx F, Aubertin-Leheudre M. Assessing physical performance in older adults during isolation or lockdown periods: web-based video conferencing as a solution. J Nutr Health Aging. 2022;26(1):52-6. doi:10.1007/s12603-021-1699-y
12. Río X, Guerra-Balic M, González-Pérez A, Larrinaga-Undabarrena A, Coca A. Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. Aten Primaria. 2021;53(8):102075. doi:10.1016/j.aprim.2021.102075
13. Ramírez-Vélez R, Pérez-Sousa MA, Venegas-Sanabria LC, Cano-Gutierrez CA, Hernández-Quiñonez PA, Rincón-Pabón D, et al. Normative values for the Short Physical Performance Battery (SPPB) and their association with anthropometric variables in older Colombian adults: the SABE study, 2015. Front Med (Lausanne). 2020;7:52. doi:10.3389/fmed.2020.00052
14. Bondarev D, Sipilä S, Finni T, Kujala UM, Aukee P, Kovanen V, et al. Associations of physical performance and physical activity with mental well-being in middle-aged women. BMC Public Health. 2021;21(1):1448. doi:10.1186/s12889-021-11485-2

15. Fried LP, Cohen AA, Xue QL, Walston J, Bandeen-Roche K, Varadhan R. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. Nat Aging. 2021;1(1):36-46. doi:10.1038/s43587-020-00017-z

16. Markotegi M, Irazusta J, Sanz B, Rodriguez-Larrad A. Effect of the COVID-19 pandemic on the physical and psychoaffective health of older adults in a physical exercise program. Exp Gerontol. 2021;155:111580. doi:10.1016/j.exger.2021.111580

17. Albert SM. The dynamics of frailty among older adults. JAMA Netw Open. 2019;2(8):e198438. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.8438

18. Pek K, Chew J, Lim JP, Yew S, Tan CN, Yeo A, et al. Social frailty is independently associated with mood, nutrition, physical performance, and physical activity: insights from a theory-guided approach. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(12):4239. doi:10.3390/ijerph17124239

19. von Zglinicki T, Wan T, Miwa S. Senescence in post-mitotic cells: a driver of aging? Antioxid Redox Signal. 2021;34(4):308-23. doi:10.1089/ars.2020.8048

20. Pulok M, Theou O, Van A, Rockwood K. The role of illness acuity on the association between frailty and mortality in emergency department patients referred to internal medicine. Age Ageing. 2020;49(6):1071-9. doi:10.1093/ageing/afaa089

21. 2Jaul E, Barron J. Age-related diseases and clinical and public health implications for the 85 years old and over population. Front Public Health. 2017;5:335. doi:10.3389/fpubh.2017.00335

22. Nicklas BJ, Chmelo EA, Sheedy J, Moore JB. Implementation of a community walking program (Walk On!) for functionally-limited older adults. J Frailty Aging. 2020;9(3):165-71. doi:10.14283/jfa.2020.12

23. Pengpid S, Peltzer K. Prevalence and associated factors of frailty in community-dwelling older adults in Indonesia, 2014-2015. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(1):10. doi:10.3390/ijerph17010010

24. Agredano RS, Fraile VM, Estrada-Masllorens JM, Guix-Comellas EM, Masclans JG, Poyato ML. Comprehensive geriatric assessment of the nonagenarian population. Procedia Soc Behav Sci. 2017;237:1371-5. doi:10.1016/j.sbspro.2017.02.197

25. Gallego-Osorio C, Betancurth-Loaiza DP, Vélez-Álvarez C. Social determinants of health and community assets: their importance for context analysis. Rev UDCA Actual Divulg Cient. 2021;24(2):e1633. doi:10.31910/rudca.v24.n2.2021.1633

26. Philip KEJ, Polkey MI, Hopkinson NS, Steptoe A, Fancourt D. Social isolation, loneliness and physical performance in older adults: fixed effects analyses of a cohort study. Sci Rep. 2020;10(1):13908. doi:10.1038/s41598-020-70483-3

27. Wang Y, Steenbergen B, van der Krabben E, Kooij HJ, Raaphorst K, Hoekman R. The impact of the built environment and social environment on physical activity: a scoping review. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(12):6189. doi:10.3390/ijerph20126189

28. Quimbaya EP, Osorio BM. Barreras para la actividad física de adultos mayores en los «Centros Día» de una ciudad colombiana. Expomotricidad [Internet]. 2024 [citado 9 may 2025]. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/expomotricidad/article/view/358668

29. Khaghani Far I, Ferron M, Ibarra F, Baez M, Tranquillini S, Casati F, et al. The interplay of physical and social wellbeing in older adults: investigating the relationship between physical training and social interactions with virtual social environments. PeerJ Comput Sci. 2015;1:e30. doi:10.7717/peerj-cs.30

30. Cardona D, Segura A, Segura A, Robledo C. Salud y bienestar mental de la persona mayor en cinco ciudades de Colombia (2020-2022). Medellín: Universidad CES; 2022. 179 p.

31. Rojas GDF, Segura CA, Cardona AD, Segura CÁ, Garzón DMO. Análisis Rasch del Mini-Mental State Examination (MMSE) en adultos mayores de Antioquia, Colombia. CES Psicol. 2017;10(2):17-27. doi:10.21615/cesp.10.2.2

32. 32. Ocampo JM, Reyes CA, Castro X, Gómez F. Frailty in older adults and their association with social determinants of health: the SABE Colombia Study. Colomb Med (Cali). 2019;50(2):89-101. doi:10.25100/cm.v50i2.4121

33. Londoño Arredondo NH, Rogers HL, Castilla Tang JF, Posada Gómez SL, Ochoa Arizal NL, Jaramillo Pérez MA, et al. Validación en Colombia del cuestionario MOS de apoyo social. Int J Psychol Res. 2012;5(1):142-50.

34. Noh W, Kim KY. Review of ecological approach factors affecting physical activity among older people. West J Nurs Res. 2022;44(8):799-808. doi:10.1177/01939459211017530

35. Tangen GG, Robinson HS. Measuring physical performance in highly active older adults: associations with age and gender? Aging Clin Exp Res. 2020;32(2):229-37. doi:10.1007/s40520-019-01190-x

36. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijkx KG, Schols JMGA. The predictive validity of the Tilburg Frailty Indicator: disability, health care utilization, and quality of life in a population at risk. Gerontologist. 2012;52(5):619-31. doi:10.1093/geront/gnr135

37. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: World Health Organization; 2015. Disponible en: https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241565042

38. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin J, Barnett Y, Butler L, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. BMJ Open Sport Exerc Med. 2021;7(1):e000960. doi:10.1136/bmjsem-2020-000960

39. Liu E, Lampert BC. Heart failure in older adults: medical management and advanced therapies. Geriatrics (Basel). 2022;7(2):36. doi:10.3390/geriatrics7020036

40. Sialino LD, Schaap LA, van Oostrom SH, Picavet HSJ, Twisk JWR, Verschuren WMM, et al. The sex difference in gait speed among older adults: how do sociodemographic, lifestyle, social and health determinants contribute? BMC Geriatr. 2021;21(1):340. doi:10.1186/s12877-021-02279-7

41. Mosqueda Fernández A. Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. Dilemas Contemp Educ Política Valores [Internet]. 2021;9(número especial 1). doi:10.46377/dilemas.v9i.2943

42. Utrera Gutiérrez IB, Pavón-León P, Moreno Sánchez KP. La importancia de los determinantes sociales de la salud en el envejecimiento saludable. Rev Méd Univ Veracruzana. 2023;23(1):33-40. doi:10.25009/rmuv.2023.1.82