



La batería corta de desempeño físico como herramienta de prevención de caídas en el adulto mayor. revisión de literatura

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Fisioterapeuta

**AUTORES:**

Garzón, Stephany Andrés; Valeria Borrero, Ivonne

**TUTORA:**

Ilem Dayana Rosero, FT PhD.

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
MAYO 2022

## **La Batería corta de desempeño físico como herramienta de prevención de caídas en el adulto mayor. Revisión de literatura.**

Stephany Andrea Garzón Arbeláez <sup>1</sup>, Ivonne Valeria Borrero <sup>1</sup>, Ilem D. Rosero<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> *Estudiantes de fisioterapia, Universidad Santiago de Cali, Colombia.*

<sup>2</sup> *Facultad de Salud, Programa de Fisioterapia. Grupo de investigación Salud y Movimiento. Universidad Santiago de Cali, Santiago de Cali, CP 760033, Colombia.*

\* *Correspondencia: ilem.rosero00@usc.edu.co*

### **RESUMEN**

Para la realización de este trabajo se hizo una revisión de literatura tipo descriptiva en las siguientes bases de datos y motores de búsqueda: PubMed, Science Direct, Dialnet, Scopus, Scielo y Google Académico, con el fin de analizar la relación de la Batería Corta de Rendimiento Físico (SPPB) con el riesgo de caídas en personas de edad avanzada. Las caídas son acontecimientos infortunios que hace que la persona acabe de forma involuntaria en el piso, generando o no algún tipo de lesiones (1). A medida que la persona envejece, hay una relación directa con las caídas siendo un factor de riesgo para las mismas, y disminución de la capacidad funcional (2). Los artículos analizados muestran que la SPPB en comparación con las escalas Timed Up and Go (TUG), evaluación de movilidad orientada al desempeño (POMA) y Eficiencia de caídas modificada, proporciona un indicio de fragilidad global en adultos mayores siendo un método simple y confiable para identificar personas mayores que se caen con frecuencia, siendo necesario que desde la perspectiva profesional se realice un trabajo multidisciplinario con el miedo a las caer y el rendimiento físico. Se concluyó que según las subcategoría de velocidad de la marcha en la SPPB con un tiempo mayor a 6,2 en una distancia de 4 metros se relaciona con el riesgo de caer en personas mayores de 65 años. La detección precoz del riesgo de caídas es de importancia clínica, ya que disminuye la dependencia física y reduce los costos en el sistema de salud, la SPPB tiene características psicométricas como: fiabilidad, confiabilidad, precisión.

**Palabras clave:** Batería Corta de Rendimiento Físico - SPPB, Riesgo De Caídas, Escalas De Riesgo De Caídas, Adultos Mayores.

## **The Short Physical Performance Battery as a tool for fall prevention in the older adult. A literature review.**

### **ABSTRACT**

To carry out this work, a descriptive literature review was carried out in the following databases and search engines: PubMed, Science Direct, Dialnet, Scopus, Scielo and Google Scholar, in order to analyze the relationship of the Short Battery of Physical Performance (SPPB) with the risk of falls in elderly people. Falls are unfortunate events that cause the person to involuntarily end up on the floor, generating or not some type of injury (1). As the person ages, there is a direct relationship with falls, being a risk factor for them, and a decrease in functional capacity (2). The analyzed articles show that the SPPB in comparison with the Timed Up and Go (TUG), Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) and Modified Fall Efficiency scales, provides an indication of global frailty in older adults, being a simple and reliable method. to identify elderly people who fall frequently, being necessary that from the professional perspective a multidisciplinary work is carried out with the fear of falling and physical performance. It was concluded that according to the subcategory of walking speed in the SPPB with a time greater than 6.2 in a distance of 4 meters, it is related to the risk of falling in people over 65 years of age. The early detection of the risk of falls is of clinical importance, since it decreases physical dependence and reduces costs in the health system, the SPPB has psychometric characteristics such as: reliability, reliability, precision.

**Keywords:** Short Physical Performance Battery - SPPB, risk of falls, risk scales for falls, older adults.

### **INTRODUCCIÓN**

El envejecimiento es un fenómeno natural del ciclo vital de todo ser humano, que se comprende desde el nacimiento de este hasta la muerte, donde se producen cambios tanto físicos como psicológicos. Estos cambios producen ciertas limitaciones a nivel de la salud que pueden afectar la calidad de vida del individuo, cabe destacar que la cantidad de adultos mayores a los 60 años está aumentando a nivel mundial, igual que el riesgo de muerte o lesiones graves a raíz de caídas que limitan su independencia y vida social (3).

A nivel nacional, las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) 2019 reportan que la población de adultos mayores de 60 años aumentó demográficamente y representa el 13,4% de la Población Colombiana, con un estimado de 6.509.512 personas (56% de mujeres) (4); sin duda esta cifra muestra la importancia de buscar estrategias preventivas que permitan reducir la incidencia de caídas y lesiones en personas de edad avanzada, además, es evidente la clara necesidad de contar con opciones que impacten positivamente en esta población.

Con base a la epidemiología, Santamaría Lavedán, en el 2013, determinan que los riesgos de caídas pueden variar dependiendo de la edad de cada paciente, la fragilidad y el lugar donde haya permanecido el mayor tiempo de su vida, sin embargo, aproximadamente una tercera parte de los ancianos han sufrido caídas, al menos una vez en el año, y la mitad de ellos lo hacen de manera frecuente, así mismo, como estadística general, el 50% de las personas mayores de 80 años que viven en su propio domicilio, sufre al menos una caída al año, sin embargo, hay una mayor frecuencia de caídas en mujeres, seguramente determinada por su esperanza de vida; sin embargo, hay quienes afirman que a partir de los 75 años, la frecuencia puede ser similar (5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las caídas son un problema importante para la salud pública en todo el mundo, que tienen notables consecuencias en la economía, ya que se incrementan los costos en las instituciones prestadoras de servicios y las aseguradoras (6). Se calcula que anualmente se producen unas 684.000 caídas con desenlace mortal, lo que escala este problema a la segunda causa de muerte por contusiones involuntarias a nivel mundial. La tasa de mortalidad más alta debido a este problema corresponde a las personas mayores de 60 años (7).

Resulten o no mortales, anualmente cerca de 37,3 millones de caídas, representan suficiente nivel de gravedad como para demandar atención médica (7), un 7% de los pacientes de emergencias, se reflejan en adultos mayores que han sufrido caídas, de las que un 40% terminan siendo hospitalizadas debido a su gravedad; teniendo en cuenta esto, se puede observar entre las consecuencias que traen las caídas, complicaciones del estado de salud, fracturas, daño en tejidos blandos, secuelas permanentes debido a la lesión; a nivel psicológico, el temor y la ansiedad ante las caídas; a nivel social, restricción de salidas y una familia excesivamente protectora; con lo anterior se puede entender que da lugar a resultados adversos, incluyendo discapacidad, dependencia, restricción para realizar actividades cotidianas, funciones físicas deterioradas y funcionalidad limitada en su proceso de envejecimiento (6).

Debido a lo anterior, el personal de salud ha diseñado y está utilizando diferentes pruebas que pueden predecir el riesgo de caídas. Uno de los más utilizados es la batería corta de desempeño físico (SPPB), consta de 3 componentes: equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza, estudios epidemiológicos longitudinales demuestran la eficacia para prevenir situaciones de dependencia, institucionalización, hospitalización y mortalidad; esta prueba y particularmente el componente de equilibrio, también puede ayudar a revelar la presencia de enfermedades neurológicas crónicas subclínicas, como parkinsonismo o demencia vascular, que a menudo son infra diagnosticados en personas mayores (8).

Santamaría Peláez y colaboradores en el 2019, reportan que la fragilidad es una de las temáticas importantes dentro de las complicaciones que se observan en el enfoque central de los riesgos de caída,; debido a que el principales exposiciones para obtenerlas es la inactividad y el sedentarismo, por lo que es indispensable retrasar y en mejores casos revertir la fragilidad a través de intervenciones con herramientas como la SPPB que muestra resultados positivos tanto con personas frágiles y dependientes como con personas que no necesitan de un cuidador permanente (9). Adicionalmente, hay otras pruebas que son utilizadas con el fin de detectar riesgos a caídas en adultos mayores como la escala POMA, la prueba Levántate y Anda (en inglés The Timed Up and Go -TUG), la escala de eficacia de caídas modificada (10).

Se planteó una revisión de la bibliografía de tipo descriptiva, cuya finalidad era analizar la relación de la SPPB con el riesgo de caídas en los adultos mayores.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Se realizó una revisión de la literatura de tipo observacional descriptiva que incluye los ítems de la declaración PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (11).

### **Fuentes de información y estrategia de búsqueda**

La búsqueda de la información se realizó por dos autores independientes, (Stephany Garzón e Ivonne V. Borrero), se revisaron artículos originales correspondientes al periodo 2011-2021. Se centró en recopilar evidencia científica acerca de la relación de la SPPB con el riesgo de caídas en el adulto mayor. Se utilizaron las siguientes bases de datos y motores de búsqueda: PubMed, Science Direct, Dialnet, Scopus, Scielo, Google Académico, para lo cual se estableció como estrategia principal de búsqueda, los descriptores en Ciencias de la Salud aplicando los descriptores booleanos (AND, OR), se obtuvo como resultado, las siguientes palabras claves en inglés y español: (“Short Physical Performance Battery”) AND (fall OR “fall risk”) AND (“older adult” OR elderly) – (“Batería corta de desempeño físico”) Y (caída O “riesgo de caídas”) Y (“adulto mayor” OR anciano).

Finalizada la búsqueda, todos los estudios se exportaron al gestor de referencias Mendeley 2.0, permitiendo así, una mejor organización de los artículos, donde se realizó la eliminación de los duplicados automática y manualmente, se aplican los criterios de elegibilidad y se dejan los estudios con relación al tema de investigación (12).

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron artículos científicos de idioma inglés, portugués y español con los temas relacionados en rendimiento físico y riesgo a caídas, comparación de los usuarios adultos mayores que caen y no caen y relación de la puntuación de la batería corta de rendimiento físico con caídas en pacientes adultos mayores. Los artículos académicos fueron estudios de tipo descriptivo.

**Tabla 1. Componentes de la estrategia PICO.**

<b>P</b> (Población)	<b>I</b> (Intervención)	<b>C</b> (Comparación)	<b>O</b> (Resultados)
Artículos del año 2011 al 2021	Test de riesgo de caída de los adultos mayores a través de la SPPB	Precisar la SPPB en relación a las escala de POMA, TUG y Eficiencia de caídas modificada	Desde la perspectiva profesional la detección precoz del riesgo a caídas es de suma importancia clínica, para disminuir la dependencia física en el adulto mayor.

Fuente: Elaboración propia.

**En los criterios de exclusión:** se eliminaron artículos que contenían sesgo en la información de la metodología, de tipo exploratoria, descriptiva, explicativa y evaluación.

### **Selección de los estudios**

Se inició con un proceso de selección de estudios, que determinaron la cantidad de artículos a incluir. Cada uno de los investigadores inició el proceso de filtro buscando en las diferentes bases de datos; se pasaron a un gestor de referencias Mendeley 2.0, en donde se realizó la eliminación de los artículos duplicados, seguido a esto se revisó según título y resumen aplicando los criterios de elegibilidad, con los artículos que quedaron se realizó una lectura completa del texto y finalmente quedaron ocho estudios definitivos que se incluyeron en el análisis. Todas las dudas de los autores en cuanto a la elegibilidad, la calidad y los datos recuperados a través de los estudios se resolvieron junto a la directora de trabajo de grado.

Extracción de datos

Se realizó una matriz de datos en el programa Excel de Office (Versión 16.16.13) donde se desglosó cada uno de los datos principales de los artículos definitivos (ver Tabla 2). Las características de cada uno de los estudios se pueden ver al final del documento (Anexo 1).

**Tabla 2. Características de los estudios, matriz realizada en Excel**

Base de datos / motor de búsqueda	Revista / Tipo de artículo	Autores/ Año	Título	Características de la población	Resultados	Conclusión
---	----------------------------------	-----------------	--------	------------------------------------	------------	------------

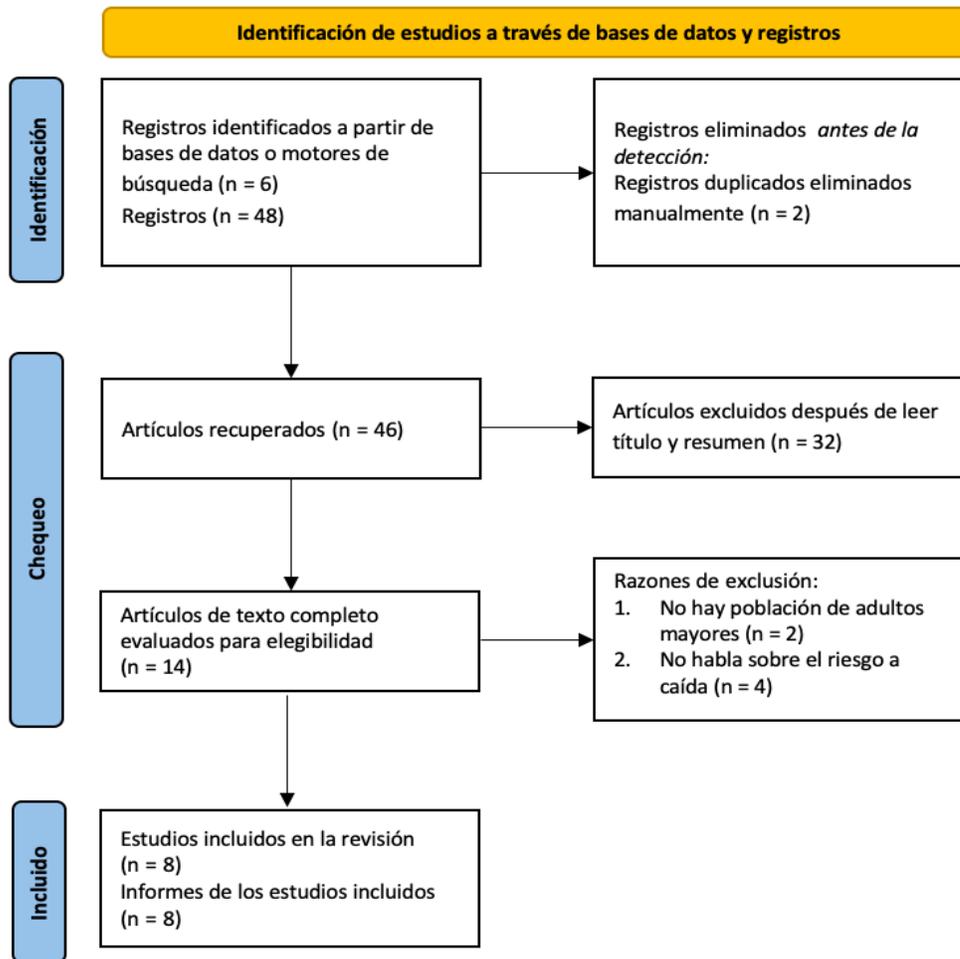
Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS

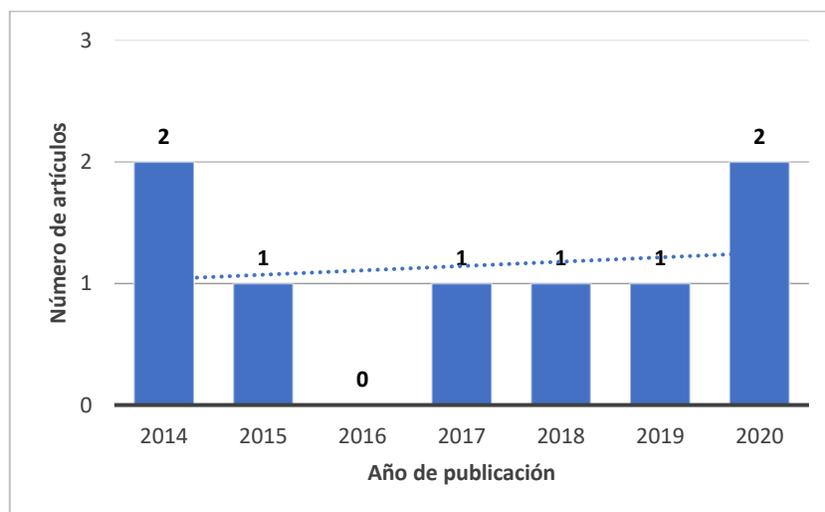
Al finalizar la búsqueda en las bases de datos y motores de búsqueda elegidos, se analizaron los criterios de selección para filtrar la información, se obtuvo un total de 48 artículos, de los cuales se eliminaron manualmente 2 artículos duplicados, posterior a esto, se realizó la revisión de título y resumen, donde se descartaron 32 artículos que no se relacionaban con el tema de interés, quedando 14 artículos para lectura completa, se eliminaron 6 artículos por las siguientes razones (2 artículos describen la escala SPPB pero no fue aplicada en la población de adultos mayores y 4 artículos explicaron la escala SPPB como el factor principal en el desempeño funcional en el adulto, pero no se refirieron al riesgo de caídas), finalmente quedaron 8 artículos para el análisis, con información relevante de tipo observacional y longitudinal sobre los escala de SPPB, relación de riesgo y miedo a caer, limitación de la movilidad, pérdida de fuerza y fragilidad en el adulto mayor (ver Figura 1).

De los artículos analizados, el rango de años en el que se encuentran publicados los artículos es de 2014 a 2020 (ver Figura 2).

**Figura 1. Diagrama de flujo que muestra el número de estudios identificados y seleccionados para la inclusión en la revisión según PRISMA (30).**



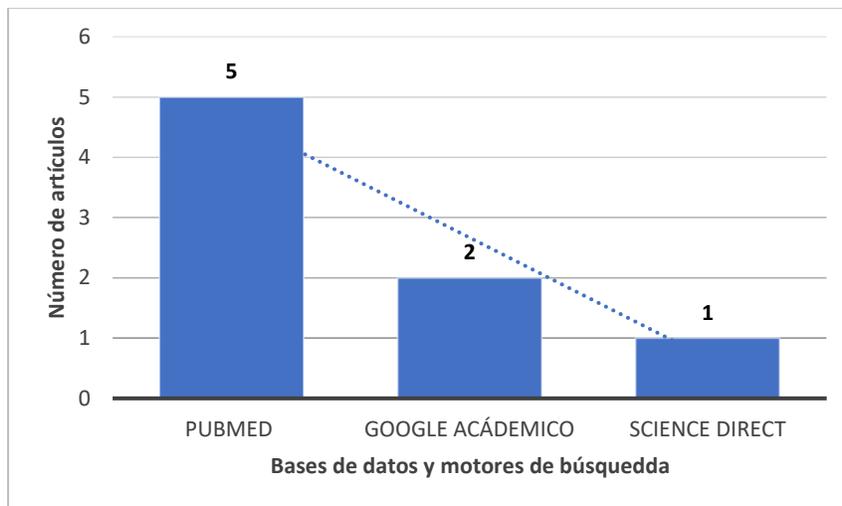
**Figura 2. Artículos según año de publicación**



Fuente: elaboración propia

Según las bases de datos y motores de búsqueda de los artículos analizados, la mayoría de los artículos fueron identificados en la base de datos de PubMed (13, 14, 15, 21, 32) (ver Figura 3).

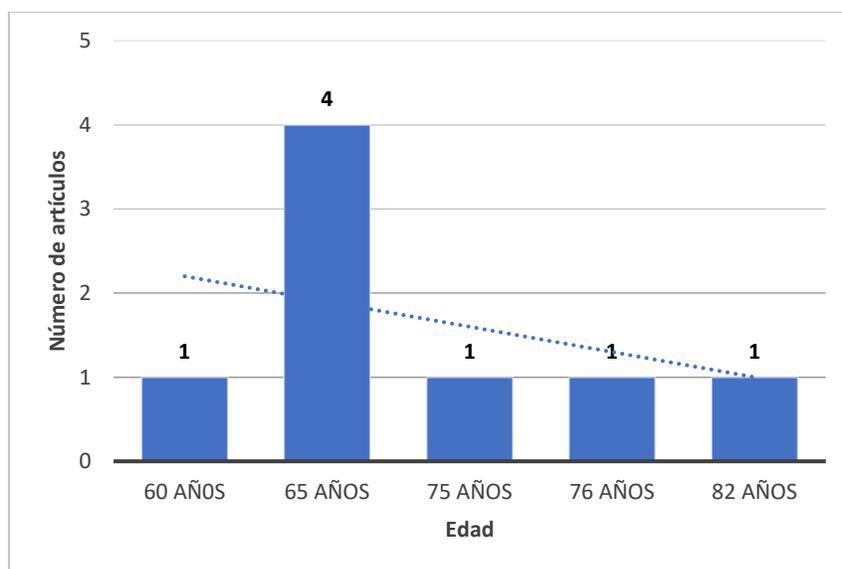
**Figura 3. Estudios según bases de datos o motores de búsqueda**



Fuente: elaboración propia

Según la edad reportada para riesgo a caídas por los artículos, se puede observar que 4 de los artículos (13,14, 21, 23) reportaron la edad de 65 años, como edad frecuente de riesgo de caída (ver Figura 4).

**Figura 4. Riesgo de caídas reportadas según la edad**



Fuente: elaboración propia.

También se pudo observar que todos los artículos analizados reportaron relación de la escala SPPB con el riesgo a caídas en los adultos mayores (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Reportes de la relación de la escala SPPB con el riesgo a caídas**

<b>N</b>	<b>Autores</b>	<b>Relación del riesgo de caída</b>	<b>Tipo de estudio</b>
1	Fulvio Lauretani, y col. 2018 (13)	Las medidas evaluadas con una prevalencia en la prueba de equilibrio con la incapacidad de mantener la posición < 10 segundos en la SPPB están asociados con el historial de caídas y con puntuación < 21 en la evaluación de equilibrio en la POMA se asocia con caídas notificadas.	Estudio de validez
2	Rachel E. Ward, y col. 2015 (14)	En los pacientes que requieren más de 6,2 segundos para la marcha en una distancia de 4 metros es un predictor de caídas en 1 y 4 años, en el desempeño del soporte de la silla con incapacidad o tardar más de 16,7 segundos es un predictor mayor predictor de caídas a 1 años, en la prueba de equilibrio aquellos que no podían mantener la posición mayor a 10 segundos tiene mayor riesgo de caídas en los años siguientes.	Prospectivo / Longitudinal
3	Simone Chantal, y col. 2020 (15)	La evaluación de la fuerza isométrica voluntaria de aductores de cadera con una área bajo de curva de $\leq 1.1$ , con un índice de generación de la fuerza de abductores de cadera $\leq 8.5$ , una puntuación en Sppb de $\leq 9$ , una puntuación en Tug $\leq 10$ seg con un índice de confianza de 95% tienen mayor predicción diagnóstica en los que caen.	Prospectivo / Longitudinal
4	Yong-Hao Pua, y col. 2019 (21)	El mejor predictor asociado a riesgo a caídas es el tandem completo con un tiempo 3.33 - < 10 segundos y soporte de la silla 13 - 26 segundos está relacionado con menor incidencia de caídas	Prospectivo / Longitudinal
5	Jia-Ching Chen, y col. 2017 (23)	La SPPB (or 0.66 p < 0.15), en combinación con la Tug ( or 1.22 y o < 0.04), siendo esta combinación la mejor predictora de caídas.	Longitudinal
6	Sarah A. Welch, y col. 2020 (24)	El grupo de caídas con peor desempeño en la SPPB obtuvieron un riesgo de ocurrencia de 1.48, un IC de 1.03 - 2.12. en comparación de los mejores desempeños.	Prospectivo / Longitudinal

7	Nicola Veronese, y col. 2014 (31)	La puntuación en hombres como en mujeres menor a 6 tienen mayor riesgo de sufrir caídas recurrentes, en mujeres a velocidad de la marcha 0.75 seg hay mayor probabilidad de sufrir caídas recurrentes y la incapacidad de sostener el semitandem menor a 10 también da indicio de sufrir caídas recurrentes en mujeres .	Observacional / transversal
8	Jung Hyun Park, y col. 2014 (32)	La prevalencia de miedo a caer muestra un resultado en la SPPB inferior con un puntaje de 8.9 y un tiempo de TUG más largo de 16.0 en comparación a los que no tienen miedo a caer.	Prospectivo / Longitudinal

Abreviaturas: SPPB: batería de rendimiento físico corto; TUG: time up and go; EMS: escala de movilidad de mayores; B: coeficiente de regresión; IC: intervalo de confianza; SE: error estándar; OR: razón de probabilidades; POMA: evaluación de movilidad orientada al desempeño; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

**Fuente:** elaboración propia

Adicional a la escala SPPB de nuestro tema de estudio, se presentaron otras medidas para determinar el riesgo a caídas en adultos mayores (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Mediciones para identificar el riesgo de caídas**

N	Autores	Test o Escalas reportadas adicional a la SPPB
1	Fulvio Lauretani, y col. 2018 (13)	Evaluación de la Movilidad Orientada al Rendimiento (POMA).
2	Rachel E. Ward, y col. 2015 (14)	No reporta otra escala.
3	Simone Chantal y col. 2020 (15)	Evaluaciones de riesgo de caída TUG funcional, la Escala de eficacia de caídas Internacional (FES-I), Mini examen del estado mental (MMSE).
4	Yong-Hao Pua, y col. 2019 (21)	Escala de Eficacia de Caídas Modificada, la Evaluación Cognitiva de Montreal.
5	Jia-Ching Chen, y col. 2017 (23)	Prueba de levantarse y avanzar (TUG), la velocidad de la marcha, la escala de movilidad de ancianos (EMS).

6	Sarah A. Welch, y col. 2020 (24)	No reporta otra escala.
7	Nicola Veronese, y col. 2014 (31)	No reporta otra escala.
8	Jung Hyun Park, y col. 2014 (32)	No reporta otra escala.

Fuente: elaboración propia

## DISCUSIÓN

Para el estudio se analizaron diferentes fuentes literarias, donde se encontraron 48 artículos relacionados con el tema de interés, de los cuales 8 artículos calificaron para que hicieran parte de la muestra final, se tuvieron en cuenta los criterios de selección, como año, tipo de paciente, escala, idioma y tipo de estudio. Se propuso como objetivos de investigación, analizar la relación de la SPPB con el riesgo de caídas en los adultos mayores, entre los autores que dieron respuesta a los objetivos, se encuentra el de Lauretani Fulvio y colaboradores, 2018 donde reportan que la capacidad de la prueba SPPB en la subcategoría de la prueba de equilibrio con la incapacidad de mantener la posición < 10 segundos en la están asociados con el historial de caídas fue positiva e independiente asociado con antecedentes de caídas, aunque aún es controvertido para discriminar entre los adultos que tienen riesgo a caerse y los que no, sin embargo al compararla con otra escala POMA determinaron que los adultos con una puntuación < 21 total se asocia significativamente con las caídas notificadas. Se observa que ambas presentan resultados similares y pueden ser implementadas en la evaluación del uso de caídas (13).

En relación a la escala SPPB con el riesgo de caídas, se menciona que los ítems de bipedestación en silla, marcha y la fuerza de las extremidades inferiores, puede ser suficiente para evaluar el rendimiento del adulto mayor, como una estrategia de estratificación identificando el riesgo de caídas y posibles lesiones (14).

Con base en el estudio de Simone y colaboradores, 2021 se menciona que la prueba SPPB, destaca la importancia de contar con abductores de cadera fuertes para prevenir caídas; por lo que es importante que a través de pruebas como esta, se mida la precisión diagnóstica de las medidas de fuerza de los abductores de la cadera para evaluar los riesgos de las personas de edad avanzada (15).

De acuerdo a la investigación del 2021 en España, se dice que la posibilidad de riesgo de caídas en adultos aumentará con la edad en pacientes de 35 años, la prevalencia es del 30% y aumentará progresivamente el 50% en mayores de 80 años. Estos datos comparados con estimaciones, se dice que para el año 2029 serán incrementados en un 24,9% y en el 2064 en un 38,7%, lo que conlleva no solo a un aumento poblacional sino también a un aumento de las caídas, ocupando un 30% en las personas de más de 65 años y un 50% de los mayores de 80 años que viven en ese país (16).

En los 8 artículos de revisión (13, 14, 15, 21, 23, 24, 31, 32) analizaron la escala SPPB en comparación con las escalas TUG, POMA, EFICIENCIA DE CAÍDAS MODIFICADA, los estudios comprobaron que la puntuación SPPB proporciona un indicio de fragilidad global en las personas mayores y parece ser un método simple y confiable para identificar personas adultas mayores de ambos géneros que caen con frecuencia. Tanto participantes hombres como mujeres con una puntuación de SPPB por debajo de 6 tuvieron tres veces mayor probabilidad de sufrir caídas recurrentes, en comparación con sujetos con puntuación de 10 a 12, las puntuaciones aún más bajas (de 7 a 9) se asociaron con una mayor probabilidad de presentar una caída recurrente. Una velocidad de marcha de menos de 1 m/seg. ya se había asociado con un mayor riesgo de caídas, también que la prueba del soporte de la silla y equilibrio son las tasas acumulativas más significativas para identificar el riesgo de caída en el adulto mayor. En un estudio (13), se comparó la SPPB con la escala POMA, se identificaron resultados significativos para los valores de mayor riesgo a caídas en la SPPB ( $p < 0,001$ ), y la puntuación total con POMA fue ( $p = 0,002$ ), también se obtuvieron resultados significativos en la puntuación de equilibrio de la SPPB ( $p = 0,004$ ), por el contrario no se evidenció alteración en la puntuación de la subescala de equilibrio de POMA, se identificó que la prueba SPPB no es inferior a la escala POMA en la discriminación entre los que caen

y los que no caen. Otro estudio (23), demuestra que la combinación de la escala SPPB con la escala TUG, es una de las mejores predictoras al riesgo de caídas en los adultos mayores.

Las caídas en personas de edad avanzada son una de las principales dificultades de salud pública, a pesar del incremento de evidencias científicas sobre su prevención. El envejecimiento poblacional es uno de los principales focos de atención a nivel mundial, pues a medida que la sociedad envejece, las problemáticas de salud en ancianos ponen en apuros los sistemas de seguridad social (23). Finalmente, otro estudio en el 2014 (17) determina que una caída puede desencadenar una serie de daños físicos, como lesiones tisulares y fracturas, daños psicológicos como miedo a caer y pérdida de la autonomía, e incluso la muerte, teniendo en cuenta la gravedad, esto lleva a entender la necesidad de que las instituciones prestadoras de salud cuenten con un instrumento que vele por mantener la calidad de vida y el mantenimiento de su seguridad durante la etapa de la vejez.

## **CONCLUSIONES**

En relación con las características bibliográficas de los artículos obtenidos, desde el año 2011 al 2021, el mayor reporte se realizó en la base de datos Pubmed.

Uno de los estudios que más contribuyó en esta investigación fue el de Astaiza, y colaboradores, 2021 donde se especificó la necesidad de identificar indicadores en un temprano momento, en diferentes etapas de fragilidad en la población adulta mayor, enfocados en el equilibrio, estabilidad, riesgo de caídas, fuerza y resistencia, con el objetivo de permitir intervenciones orientadas a evitar las consecuencias de esta (20).

Como enfoque práctico clínico, es fundamental comprender que los adultos mayores son más propensos a sufrir algún tipo de caída cuando se presenta alguna situación peligrosa como disminución visual y auditiva, pérdida en la movilidad, en el equilibrio, disminución en la velocidad de la marcha e infraestructura no adecuada, por lo que, desde el punto de vista fisioterapéutico, es indispensable tener en cuenta la valoración y evaluación geriátrica, en un ámbito interdisciplinario en las áreas cognitivas, visuales, musculares, neurológicas, en la marcha, el equilibrio y cardiovasculares de los pacientes que puedan presentar miedo a caer

La batería corta de rendimiento físico (SPPB) es una herramienta rápida, útil, confiable y económica para la estratificación del riesgo de caídas en pacientes mayores de atención primaria, de acuerdo con los resultados arrojados por los artículos, se evidencia los resultado en su componentes como en equilibrio tándem con un tiempo menor de 3,3 - 10, velocidad de la marcha en una distancia de 4m un tiempo mayor a 6 seg y soporte de la silla menor a 16,7 seg, son medidas de rendimiento físico importantes para predecir caídas futuras. Esta es una herramienta que muestra cambios negativos y positivos en el deterioro y rendimiento físico en el adulto mayor. En el ámbito hospitalario es capaz de determinar la posibilidad de desarrollar una discapacidad en el adulto sano y ver la evolución en la persona que ya la padece, además de predecir la mortalidad.

Frente a las limitaciones, se encontró poco material bibliográfico relacionado con el tema, pocos estudios de intervención, dificultades para encontrar artículos sobre la relación de la SPPB con el riesgo de caídas en el adulto, poca información en los artículos sobre los valores de cada subcategorías de la escala, también falta actualización en la temática, por ser un tema de gran valor e interés para el sistema de salud y sus profesionales, sería adecuado que se esté estudiando de forma constante para saber abordar a los pacientes que llegan a consulta.

### **Conflicto de interés**

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Recursos de fondos**

Esta investigación fue financiada por la Universidad Santiago de Cali – Colombia

### **Declaración de contribuciones de autores**

Stephany Andrea Garzón: Conceptualización, análisis de datos, recursos, investigación, redacción y revisión.

Ivonne Valeria Borrero: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción – borrador original.

Ilem Dayana Rosero: Administración del proyecto, supervisión, visualización y validación.

### **Agradecimientos**

Esta investigación ha sido financiada por la Dirección General de Investigación de la Universidad Santiago de Cali agradecimientos por permitir el desarrollo de esta investigación.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Alves VC, Freitas WCJ, Ramos JS, Chagas SRG, Azevedo C, Mata LRF. Acciones del protocolo de prevención de caídas: levantamiento con la clasificación de intervenciones de enfermería. Scielo [Internet]. 2017;25. Disponible en:

- <https://www.scielo.br/j/rlae/a/rmnKBsnV8kkQgL4vwWyMKNM/?format=pdf&lang=es>
2. Muñoz-Guzmán, Raquel. Diseño de un programa de prevención de caídas en personas mayores en atención primaria de salud mediante fisioterapia comunitaria. Universidad de Jaen [Internet]. 2016; Disponible en: <https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/3519/1/TFG%20Mu%C3%B1oz%20Guuzman%20Raquel.pdf>
  3. World Health Organization. La salud mental y los adultos mayores. OMS [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores>
  4. Cubillos Álzate Julio Cesar, Matamoros Cárdenas Mariana, Perea Caro Santiago Alberto. Boletines Poblacionales1: Personas Adultas Mayores de 60 años. MINSALUD [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/280920-boletines-poblacionales-adulto-mayorI-2020.pdf>
  5. Santamaria Lavedan Ana. Estudio de seguimiento de las caídas en la población mayor que vive en la comunidad. Universitat de Lleida. 2013;84-231.
  6. Ministerio de salud y protección social. Paquetes Instruccionales. Guía técnica ",buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud. MINSALUD [Internet]. 2009; Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/CalidadAtenci%C3%B3nEnSalud/Observatorio/PREVENCIÓN%20Y%20REDUCCIÓN%20CAIDAS.pdf>
  7. World Health Organization. Riesgo de caídas. OMS [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
  8. Lauretani F, Ticinesi A, Gionti L, Prati B, Nouvenne A, Tana C, Meschi T, Maggio M. Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. Aging Clinical and Experimental Research Gate. 2018;31(10):1435-42.
  9. Santamaría-Peláez, Mirian; González-Bernal, Jerónimo; González-Santos, Josefa; Jahouh, Maha; Collazo, Riobo, Carla. CAÍDAS PREVIAS Y RIESGO DE CAÍDAS EN RELACIÓN A LA FRAGILIDAD. Redalyc. 2019;2:291-9.

10. Correa Jorge. Estudio bibliometrico de la valoración de la capacidad funcional. Universidad del Rosario [Internet]. 2001; Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/9689/200007316.pdf.txt;jsessionid=327590260C570B84DC0F91300E415556?sequence=6>
11. Tricco, AC, Lillie, E, Zarin, W, O'Brien, KK, Colquhoun, H, Levac, D, Moher, D, Peters, MD, Horsley, T, Weeks, L, Hempel, S et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467-473. doi:10.7326/M18-0850.
12. Silamani J. Adolf Guirao Goris. Utilidad y tipos de revisión de literatura. Scielo [Internet]. 2015; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2015000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002)
13. Lauretani F, Ticinesi A, Gionti L, Prati B, Nouvenne A, Tana C, et al. Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clinical and Experimental Research.* 1 de octubre de 2019;31.
14. Ward RE, Leveille SG, Beauchamp MK, Trivison T, Alexander N, Jette AM, et al. Functional performance as a predictor of injurious falls in older adults. *J Am Geriatr Soc.* febrero de 2015;63(2):315-20.
15. Gafner SC, Allet L, Hilfiker R, Bastiaenen CHG. Reliability and Diagnostic Accuracy of Commonly Used Performance Tests Relative to Fall History in Older Persons: A Systematic Review. *Clin Interv Aging.* 28 de agosto de 2021;16:1591-616.
16. Carballo-Rodríguez A, Gómez-Salgado J, Casado-Verdejo I, Ordás B, Fernández D. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. *Gerokomos.* 2018;29:110-6.
17. Lucélia Terra Jonas, Karolina Vitorelli Diniz Lima, Mirelle Inácio Soares, María Angélica Mendes, José Vitor da Silva, Patrícia Mônica Ribeiro. Evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores: ¿cómo hacerlo? Scielo [Internet]. 2014;25. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/comunicacion3.pdf>
18. Blanco Cervantes Raul. SÍNDROME DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA* [Internet]. 815 de 807;617. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc154w.pdf>

19. Teresa Villar San Pío, M.<sup>a</sup> Pilar Mesa Lampré, Ana Belén Esteban Gimeno, Ana Cristina Sanjoaquín Romero, Elena Fernández Arín. ALTERACIONES DE LA MARCHA, INESTABILIDAD Y CAÍDAS. TRATADO de GERIATRÍA para residentes. 2019;199-208.
20. Astaiza María Claudia, Benítez-Ceballos María José, Bernal-Quintero Valentina, Campo-Giraldo Daniela, Betancourt-Peña Jhonatan. Fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia. Gerokomos [Internet]. 2021 [citado 2022 Abr 10]; 32(3): 154-158. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2021000400004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400004&lng=es). Epub 25-Oct-2021.
21. Pua, Y. H., & Matchar, D. B. (2019). Physical Performance Predictor Measures in Older Adults with Falls-Related Emergency Department Visits. Journal of the American Medical Directors Association, 20(6), 780–784. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.12.005>
22. Chikamori T, Counihan PJ, Doi YL, Takata J, Stewart JT, Frenneaux MP, McKenna WJ. Mechanisms of exercise limitation in hypertrophic cardiomyopathy. Journal of the American College of Cardiology [Internet]. Marzo de 1992 [consultado el 30 de noviembre de 2021];19(3):507-12. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(10\)80262-1](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(10)80262-1)
23. Chen JC, Liang CC, Chang QX. Comparison of Fallers and Nonfallers on Four Physical Performance Tests: A Prospective Cohort Study of Community-Dwelling Older Indigenous Taiwanese Women. International Journal of Gerontology [Internet]. Marzo de 2018 [consultado el 30 de noviembre de 2021];12(1):22-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2017.04.006>
24. Welch SA, Ward RE, Beauchamp MK, Leveille SG, Trivison T, Bean JF. The Short Physical Performance Battery (SPPB): A Quick and Useful Tool for Fall Risk Stratification Among Older Primary Care Patients. Journal of the American Medical Directors Association [Internet]. Noviembre de 2020 [consultado el 30 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.038>
25. Мочалов ИА, Хрисат МС. Parameter Estimation By Fuzzy Random Data. Engineering Journal: Science and Innovation [Internet]. Noviembre de 2013 [consultado el 30 de

- noviembre de 2021];(23). Disponible en: <https://doi.org/10.18698/2308-6033-2013-10-1089>
26. Ward RE, Leveille SG, Beauchamp MK, et al. Functional performance as a predictor of injurious falls in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015;63:315e320.
  27. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Oficina de Calidad. Cubillos Álzate Julio Cesar, Matamoros Cárdenas Mariana, Perea Caro Santiago Alberto [Internet] Boletines poblacionales: Personas Adultas mayores de 60 años; Diciembre 2020 [Consultado el 25 Octubre del 2021]Disponible en:<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/280920-boletines-poblacionales-adulto-mayorI-2020.pdf>
  28. Nakamura A, Osonoi T, Terauchi Y. Relationship between urinary sodium excretion and pioglitazone-induced edema: Pioglitazone-induced edema. *J Diabetes Investig* [Internet]. 2010;1(5):208–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.2040-1124.2010.00046>.
  29. Trombetti A, Reid KF, Hars M, Herrmann FR, Pasha E, Phillips EM, et al. Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life. *Osteoporos Int* [Internet]. 2016;27(2):463–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-015-3236-5>
  30. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. La declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para informar revisiones sistemáticas. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
  31. Veronese N, Bolzetta F, Toffanello ED, Zambon S, De Rui M, Perissinotto E, et al. Association between Short Physical Performance Battery and falls in older people: the Progetto Veneto Anziani Study. *Rejuvenation Res* [Internet]. 2014 [citado el 8 de abril de 2022];17(3):276–84. Disponible en: [http://mendeley.com/catalogue/e6c7e6-84e6-3140-8e02-fea0649742f2/?utm\\_source=desktop&utm\\_medium=1.19.8&utm\\_campaign=open\\_catalog&userDocumentId=%7B1a81faf2-a356-4ea7-8923-671cadb5eef8%7D](http://mendeley.com/catalogue/e6c7e6-84e6-3140-8e02-fea0649742f2/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7B1a81faf2-a356-4ea7-8923-671cadb5eef8%7D)
  32. Park JH, Cho H, Shin J-H, Kim T, Park S-B, Choi B-Y, et al. Relationship among fear of falling, physical performance, and physical characteristics of the rural elderly. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2014 [citado el 8 de abril de 2022];93(5):379–86. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/cda1f8e3-df5c-31cf-ad90->

[a87e4c107ac7/?utm\\_source=desktop&utm\\_medium=1.19.8&utm\\_campaign=open\\_cata  
log&userDocumentId=%7B5c13275a-208a-4eff-8d7f-f76b15824160%7D](#)

## ANEXO 1.

Base de datos / motor de búsqueda	País de publicación	Revista / Tipo de artículo	Autores Año	Título	Características de la población	Resultados	Conclusión
Pubmed	Parma - Italia	Crossmark Tranversal	Fulvio Lauret ani y col. (13) 2018	La puntuación de batería de rendimiento físico corto (SPPB) está asociada con caídas en pacientes ambulatorios mayores	N=451 150 hombres 301 mujeres	<b>SPPB</b> Caídos: 4.5[1-7] No caídos: 8[4-12] SPPB total <10 fue positiva e independiente asociado con antecedentes de caídas. <b>POMA</b> Caídos :17[6-23] No caídos: 23[17-25] POMA la puntuación < 21 se asoció significativamente con las caídas notificadas.	La totalidad de caídas notificadas en pacientes ambulatorios de mayor edad, se asociaron a la puntuación total de la SPPB.
Pubmed	Estados unidos	Jags Prospectivo / Longitudinal	Rachel E. Ward y col. (14) 2015	Desempeño funcional como predictor de caídas lesivas en Adultos mayores	N=221 64,1% mujeres 77,6% eran blancas, mayores de 75 años, edad promedio 78.	<b>SPPB</b> Puntuación: (1-12) 1-3 frente a 4-6 - 0,63 (0,30.-1,34) 1-3 frente a 7-9 - 0,89 (0,44-1,79) 1-3 frente a 10-12 - 0,98 (0,48-1,99) 4-6 frente a 7-9 - 1,39 (0,87-2,22) 4-6 frente a 10-12 - 1,53 (0,96-2,44) 7-9 frente a 10-12 - 1,10 (0,80-1,52) Los puntajes mas altos indican un mejor desempeño físico y menor riesgo a caer	El ítem del soporte de la silla predice caídas con lesiones y puede ser un determinante clínico a la hora de implementar una evaluación de riesgos y estrategias de tratamiento.
Pubmed	Ginebra - Suiza	Dovepress Estudio de validez	Simone Chantal y col. (15) 2020	El papel de la fuerza del abductor de cadera en la identificación de personas mayores en riesgo de caídas: un estudio de precisión diagnóstica	N=60 38 mujeres 22 hombres	<b>SPPB</b> VPP: 78,4 (60,5-94,4) VPN: 87,0 (67,4, -94.6) <b>TUG</b> VPP: 69,8 (53,9-82,8) VPN: 88,2 (63,2-98,5)	La combinación de escalas ABD MVIS o RFG de cadera con las evaluaciones de riesgo de caídas es prometedora para aportar valor a la escala de SPPB.
Pubmed	Singapur	Elseiver	Yong-Hao	Medidas de predicción del rendimiento físico	N=323 248 mujeres	<b>SPPB</b> Caídas recurrentes: Prueba semitandem :0.40 (0.18-0.87)	Las pruebas de equilibrio y de sentarse y pararse de la SPPB, predijeron caídas, mientras que

		Prospectivo / Longitudinal	y col. (21) 2019	en adultos mayores con Visitas al departamento de emergencias relacionadas con caídas	75 hombres	Caídas perjudiciales: prueba semitanden: 0.82 (0.45-1.49) Limitaciones de movilidad: prueba semitanden: 0.40 (0.19-0.85) Prueba de Tándem Caídas recurrentes: 0.69(0,49-0,98) Caídas perjudiciales: 0.75 (0.55-1.01) Limitaciones de movilidad: 0.61 (0.37-1.00). Prueba de bipedestación Caídas recurrentes: 0,48(0,24-0,95) Caídas perjudiciales :0,56 (0,31-1,03) Limitación de la movilidad: 0,38(0,14-1,02) Velocidad de la marcha 0,70 m/s frente a 0,30 m/s Caídas incidentes: 0.76 (0.41-1.44) Caídas perjudiciales: 0.85 (0.58-1.26) Limitaciones de movilidad: 0.24 (0.08-0.70).	la prueba de velocidad de la marcha predijeron limitaciones de movilidad.
Sciendirect	China - Taiwan	International Journal of Gerontology y Longitudinal	Jia-Ching y col. (23) 2017	Comparación de los que caen y los que no caen en cuatro desempeños físicos Pruebas: un estudio de cohorte prospectivo de personas mayores que viven en la comunidad Mujeres indígenas taiwanesas	N=124 112 mujeres mayores de 65 años	<b>SPPB:</b> Los que caen (7,56) -Los que no caen (10,9) Punto de corte 10,5; Sensibilidad 0,71;Especificidad 0,78 Regresión logística múltiple para la predicción de riesgo a caídas B -0,41 IC 0,82 SE 0,17 OR 0,67 <b>TUG:</b> Punto de corte 13,9; sensibilidad 0,92; Especificidad 0,64 Regresión logística múltiple para la predicción de riesgo a caídas B -0,20 IC 1,01 SE 0,10 OR 1.22. No caen 10,02 -los que caen 15,82 <b>Velocidad de la marcha:</b> Punto de corte 0,88; Sensibilidad 0,76; Especificidad 0,72	La combinación de las escalas SPPB y TUG, podrían detectar posibles caídas entre las mujeres taiwanesas indígenas mayores.

						IC: 0,81. No caen 1,8- los que caen 0,75. <b>EMS:</b> Punto de corte 19,5; Sensibilidad 0,61; Especificidad 0,69 IC: 0,71 No caen :19,09 -los que no caen 17,56		
Google Scholar	Estados Unidos	ELSEIVER Prospectivo / Longitudinal	Sarah A. Welch y col. (24) 2020	La batería de rendimiento físico corto (SPPB): una rápida y útil Herramienta para la estratificación del riesgo de caídas en pacientes mayores de atención primaria	N=417 mujeres Edad media: 76 años	1 año seguimiento: 53% caída una vez <b>SPPB</b> Marcha ( RR 2,90, IC 1,85-4,55); Silla (RR 1,77, IC 1,11-2,84) Equilibrio (RR 2,86, IC 1,82-4,50)  Durante el período de 4 años, la puntuación SPPB baja y el tiempo de marcha predijeron un mayor riesgo de caídas.	El SPPB es una herramienta clínica, utilizada por profesionales de la salud para evaluar aspectos como la movilidad, equilibrio, velocidad de la marcha, con seguimiento de 1 y 4 años entre adultos mayores.  El desempeño del soporte de la silla no fue predictivo de caídas durante 4 años.	
Google Scholar	Pauda - Italia	Rejuvenation research Observacional/ transversal	Nicola Veronesi y col. (31) 2014	Asociación entre rendimiento físico corto Agresión y caídas en personas mayores: El estudio Progetto Veneto Anziani	N= 2710 1594 mujeres 1116 hombres	Mujeres <b>SPPB</b> puntuación de 0-6 453 mujeres SPPB Punto de corte 33,44 Miedo a caer: 36,6 Caídas recurrentes: 23,9  SPPB puntuación 7-9 Mujeres 545 SPPB Punto de corte 8,17 Miedo a caer :35,0 Caídas recurrentes: 8,3  SPPB puntuación 10-12 Mujeres 596	Hombres <b>SPPB</b> puntuación 0-6 Hombres 197 SPPB Punto de corte 3,32 Miedo a caer :37,3 Caídas recurrentes: 23,2  SPPB puntuación 7-9 Hombres 254 SPPB Punto de corte 8,08 Miedo a caer :29,6 Caídas recurrentes: 13,6  SPPB puntuación 10-12 Hombres 665	Se puede concluir que las puntuaciones SPPB 6, están asociadas con una mayor tasa de caídas en personas mayores de ambos sexos.  En el caso de las mujeres, incluso una puntuación SPPB entre 7 y 9 identifica mayor probabilidad de caídas recurrentes.  Las causas más asociadas con caídas fueron la velocidad de la marcha en las mujeres y la prueba de cinco soportes de silla cronometrados en los hombres.

						SPPB Punto de corte 10,75 Miedo a caer :28,4 Caídas recurrentes: 5,1	SPPB Punto de corte 11,07 Miedo a caer :32 Caídas recurrentes: 7.9	
Pubmed	Corea del sur	American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Copyright Transversal	Jung Hyun Park y col. (32) 2014	Relación entre el miedo a caer, Rendimiento físico y físico Características de los ancianos rurales	N=883 520 mujeres 363 hombres	Grupo con miedo a caer Con caídas el último año N= 80 <b>SPPB</b> :8,9 (9) <b>TUG</b> : 16,0 Sin caídas el último año N=263 <b>SPPB</b> :9,4(10) <b>TUG</b> : 15.1	Grupo sin miedo a caer Con caídas el último año N= 75 <b>SPPB</b> :10,7(11) <b>TUG</b> : 12.4 Sin caídas el último año N=464 <b>SPPB</b> :10.8(11) <b>TUG</b> :12.2	La experiencia de caídas esta relacionada con el miedo a caer y mayor miedo a caer se relaciona con peor rendimiento físico. Lo que implica que se debe prestar más atención a los ancianos con miedo a caer o con experiencia de caídas, para garantizar la detección, intervención y prevención de caídas en la población.
Abreviaturas: SPPB: batería de rendimiento físico corto; TUG: time up and go; EMS: escala de movilidad de mayores; B: coeficiente de regresión; IC: intervalo de confianza; SE: error estándar; OR: razón de probabilidades; POMA: evaluación de movilidad orientada al desempeño; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.								