

# Propiedades psicométricas de un nuevo instrumento para la examinación de personas mayores de la comunidad

## *Psychometric properties of a new instrument for the assessment of community-dwelling older adults*

DOI: S1134-928X2026000200005

Bastían I. Guerra-Araya<sup>1</sup>  
Eladio B. Mancilla Solorza<sup>2,\*</sup>  
Paul A. Medina-González<sup>3</sup>  
Pablo A. Cabrera Guerrero<sup>4</sup>

1. Kinesiólogo. Magíster en Kinesiología. Instituto de Ciencias del Ejercicio y la Rehabilitación. Escuela de Kinesiología. Facultad de Ciencias de la Rehabilitación. Universidad Andrés Bello. Santiago, Chile.
2. Kinesiólogo. Doctor en Gerontología. Universidad Católica de Maule. Talca, Maule, Chile.
3. Kinesiólogo. Magíster en Kinesiología. Doctor en Ciencias Veterinarias. Universidad Católica del Maule. Talca, Maule, Chile.
4. Profesor de Matemáticas. Magíster en Estadística. Universidad de Valparaíso. Valparaíso, Chile.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: emancill@ucm.cl (Eladio Bernabé Mancilla Solorza).

Recibido el 7 de abril de 2025; aceptado el 17 de octubre de 2025.

### RESUMEN

**Antecedentes:** Las caídas en las personas mayores son eventos multifactoriales, y los instrumentos vigentes para valorarlas en individuos que viven en la comunidad no consideran sus distintas dimensiones etiológicas. Además, su aplicación principal es en sujetos con niveles de funcionalidad limitados, comprometiendo sus capacidades discriminativas para pesquisar tempranamente el riesgo de caer en este grupo etario. **Objetivo:** Construir y validar una mini batería de riesgo de caídas para personas mayores que viven en la comunidad en Chile. **Metodología:** La construcción de la mini batería de riesgo de caídas se basó en una revisión bibliográfica. Después se analizó el contenido según la opinión de 4 expertos. Finalmente, el instrumento se aplicó en una población de personas mayores funcionales ( $n = 14$ ) y se comparó con la Escala de Balance de Berg. **Resultados:** La validez de contenido es de 0,86 (IC95%: 0,52-0,97). La consistencia interna es  $\alpha = 0,75$ . Respecto a la confiabilidad, el coeficiente de correlación intraclass para el test-retest es de 0,93 (IC95%: 0,73-0,98), para el intraevaluador es de 0,92 (IC95%: 0,41-0,99), y para la interevaluador es de 0,95 (IC95%: 0,56-0,99). Finalmente, la correlación con el instrumento por excelencia dio un valor de  $r = -0,69$  (IC95%:  $-0,894$  a  $-0,253$ ). **Conclusiones:** La mini batería de riesgo de caídas tiene una fiabilidad test-retest, intra e interevaluado que varía de moderada a excelente. En cuanto a la validez de contenido y de consistencia interna, ambas son aceptables, además de una validez de criterio concurrente moderada. Sin embargo, es pertinente aplicarlo en una población más amplia.

**PALABRAS CLAVE:** Accidentes por caídas, personas mayores, confiabilidad y validez.

### ABSTRACT

**Background:** Falls in older adults are multifactorial events. However, the existing tools for assessing falls in individuals living in the community do not consider their various etiological dimensions. Additionally, their primary application is in subjects with limited functionality levels, compromising their ability to detect fall risk early in this age group. **Objective:** The purpose of this research was to develop and validate a falls risk assessment instrument for community-dwelling older adults. **Methodology:** The falls risk assessment instrument was developed based on a literature review. Its content was then analyzed by the opinion of four experts. Finally, the instrument was applied to a population of functional older adults ( $n = 14$ ) and compared to the berg balance scale. **Results:** Statistical analysis indicates that content validity is  $V = 0.86$  (95%CI: 0.52-0.97). Internal consistency was evaluated as  $\alpha = 0.75$ . Regarding reliability, the intraclass correlation coefficient for test-retest reliability was 0.93 (95%CI: 0.73-0.98), for intra-rater reliability was 0.92 (95%CI: 0.41-0.99), and for inter-rater reliability was 0.95 (95%CI: 0.56-0.99). Finally, the correlation with the gold standard instrument yielded a value of  $r = -0.69$  (95%CI:  $-0.894$  to  $-0.253$ ). **Conclusions:** The falls risk assessment instrument demonstrates test-retest, intra-rater, and inter-rater reliability ranging from moderate to excellent. Regarding content validity and internal consistency, both are acceptable, along with moderate concurrent criterion validity. However, it is appropriate to apply the tool to a larger population.

**KEYWORDS:** Accidental falls, functional assessment, community-dwelling older adults, reliability, validity.

### ■ INTRODUCCIÓN

El cambio sociodemográfico a nivel mundial pone de manifiesto un aumento significativo de la población de 60 años o más<sup>1</sup>. En Iberoamérica este fenómeno se replica, y en Chile podemos observar un acelerado proceso de envejecimiento<sup>2</sup>. Este cambio trae consigo un número importante

de desafíos en las esferas social, política, económica y sanitaria, tanto para los profesionales dedicados al área de la gerontología y geriatría como para las mismas personas pertenecientes a este grupo. Una de las problemáticas más relevantes en el ámbito sanitario se relaciona con las caídas accidentales, situaciones que exponen a las personas a lesiones de variable gravedad, pero sobre todo, a una permanente y limitante inseguridad en

**Tabla 1.** Características generales y clínicas de los participantes

Número de participantes	Género	Edad (años)	Actividad física	Número de caídas en los últimos 12 meses	Escolaridad	4 o más fármacos
14	13 mujeres 1 hombre	70,64 ± 3,11	78,57% S 21,42% AF150	0,64 ± 1,04	100% ≥ 13	35,71%

AF150: 150 min de actividad física a la semana; S: sedentario.

sus capacidades físicas, en su desempeño funcional en las actividades de la vida diaria básicas, instrumentales y avanzadas<sup>3,4</sup>.

En EE. UU., un 30% de las personas mayores sufrirá al menos una caída en un período de 1 año<sup>3,5</sup>. En España, la incidencia alcanza un 28,4% (IC95%: 24,5-32,4) para 1 o más caídas por año y un 9,9% (IC95%: 7,0-14,4)<sup>2</sup>. En Chile ese porcentaje se eleva a un 37,2% en un estudio en el que se analizaron los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010<sup>6</sup>. Además, se identificó que la prevalencia era mayor en mujeres que en hombres (41,3%; IC95%: 35,4-47,5, frente al 32,2%; IC95%: 24,6-40,9) y que alrededor de los 75 años las personas tienen un riesgo mayor de sufrir una caída. En el caso de España, según los datos del estudio de Rodríguez-Moliner et al.<sup>2</sup>, las mujeres presentaron un porcentaje mayor de caídas que los hombres y que estos, alrededor de los 79 años, también mostraron un factor de riesgo más alto.

El fenómeno de las caídas es multifactorial, lo que añade dificultad al proceso de examinación y evaluación del riesgo potencial que tiene cada persona<sup>5</sup>. Los factores se dividen en intrínsecos y extrínsecos<sup>3</sup>. Entre los factores intrínsecos se identifican las alteraciones en las funciones de equilibrio y movilidad, factores psicológicos, médicos, neuromusculares y sensoriales<sup>3,5,7,8</sup>. Por otro lado, al analizar la influencia de los factores extrínsecos el ambiente físico es clave, en el que se observan elementos como el diseño estructural de espacios privados y públicos, tipo de calzado y polifarmacia<sup>3,5,7,8</sup>.

En cuanto a los instrumentos de examinación y evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores que viven en la comunidad, existe una amplia variedad de pruebas clínicas, pero no todas tienen niveles óptimos de sensibilidad y especificidad<sup>5,9</sup>. En una revisión sistemática realizada por Lusardi et al. (2017), se concluyó que el instrumento por excelencia para evaluar el riesgo de caídas es la Escala de Balance de Berg (EBB)<sup>5</sup>, que contiene 14 ítems que evalúan diferentes capacidades físicas relacionadas principalmente con el equilibrio estático y las transiciones<sup>10</sup>. Según este estudio, sus niveles de sensibilidad y especificidad son ampliamente variables, teniendo valores muy bajos de sensibilidad, de 0,19 (IC95%: 0,12-0,28) hasta 0,77 (IC95%: 0,55-0,92). Otro punto que hay que tener en consideración sobre la EBB, es que en primera instancia no fue desarrollada para evaluar a personas mayores que viven en la comunidad, sino para personas con trastornos del movimiento derivados de lesiones del sistema nervioso central y/o periférico<sup>10,11</sup>. Esto queda demostrado en algunos de sus apartados en los que el nivel de exigencia es bajo si consideramos el alto nivel funcional de la población objetivo. Sin embargo, no hay evidencia actualmente respecto al efecto piso/techo de este instrumento para personas mayores de la comunidad (PMC).

## ■ OBJETIVO

El objetivo general de esta investigación es construir una mini batería de riesgo de caídas (MBRC) y luego evaluar su confiabilidad y validez para la evaluación del riesgo de caídas en personas mayores que viven en la comunidad.

## ■ METODOLOGÍA

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio de tipo correlacional-exploratorio de temporalidad transversal, siguiendo las recomendaciones propuestas por el COnsensus-based Standars for the Selection of health Measurement Instruments (COSMIN)<sup>12</sup>.

### Etapas del estudio

La investigación se dividió en 3 etapas, de las cuales la primera consistió en un juicio de expertos para determinar la validez de contenido del instrumento. La segunda correspondió a la aplicación de la MBRC en una población de PMC para determinar la validez de consistencia interna y la fiabilidad intraevaluador, interevaluador y test-retest. Finalmente, en la última etapa se realizó examinación de los participantes utilizando la EBB como instrumento por excelencia para hacer el análisis de validez concurrente.

### Juicio de expertos

Cuatro profesionales kinesiólogos vinculados al área de la gerontología participaron en este proceso. Esta etapa involucró 8 pasos basados en el método Delphi<sup>13,14</sup> y en las recomendaciones de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez<sup>15</sup>. Cabe mencionar que existieron 2 momentos para la retroalimentación por parte de los expertos: la primera en la que se presentó la MBRC junto con cada uno de sus dominios, constructos, pesos específicos y orden de aplicación; la segunda implicó el análisis final de la MBRC con los ajustes y cambios recomendados por el grupo de profesionales. Una vez completado este proceso, se dio por finalizada la etapa 1 del estudio.

### Entorno y participantes

El estudio se realizó en un centro clínico de la ciudad de Viña del Mar, Chile. La muestra fue de tipo no probabilística y conformada por 14 personas mayores. El análisis descriptivo se presenta en la tabla 1. Las variables se presentan en media, desviación estándar y porcentaje.

### Criterios de elegibilidad

- *Criterios de inclusión.* Personas de sexo masculino y femenino con edades entre 65 y 85 años, que hayan reportado o no caídas en los últimos 12 meses. Además, los participantes debían ser autovalentes, lo que se confirmó a través de la aplicación de la parte A del Examen Funcional del Adulto Mayor (EFAM), instrumento, que es parte del Examen Preventivo del Adulto Mayor (EMPAM). Este instrumento es aplicado en Atención Primaria de salud en Chile para clasificar a las personas mayores en cuanto a su nivel de dependencia y funcionalidad (puntaje

mayor o igual a 43 se considera como autovalentes y menor o igual a 42 en riesgo de dependencia).

- **Criterios de exclusión.** Se excluyeron a las personas con trastorno neurocognitivo mayor, enfermedades neurodegenerativas, secuelas de accidente cerebrovascular, neuropatía periférica, poscirugía de prótesis de cadera y/o rodilla (últimos 6 meses), osteoartritis de rodilla o cadera en etapa aguda, trastornos vestibulares en etapa aguda y trastornos visuales severos como ceguera o cataratas.

## Componentes y puntuaciones de la mini batería de riesgo de caídas

La MBRC se desarrolló sobre la base de los datos publicados en la investigación de Lusardi et al.<sup>5</sup>, sumado al marco conceptual planteado por Horak et al. a través del Balance Evaluation System Test<sup>16</sup>.

La MBRC está compuesta por 5 pruebas: timed up and go (TUG)<sup>17</sup>, TUG cognitivo<sup>18</sup>, prueba de estación unipodal (PEU)<sup>19</sup>, prueba de 5 repeticiones sedente-bípodo (5×SB)<sup>20</sup> y la prueba de Romberg ojos cerrados sobre base inestable (TROCBI)<sup>16</sup>. Las puntuaciones para cada intervalo se establecieron de 0 a 4 tomando como referencia la Clasificación Internacional del Funcionamiento, Discapacidad y Salud<sup>21</sup>.

## Procedimiento de examinación

Semanas previas a la examinación, se realizó una inducción a los participantes a través de material audiovisual. Antes y al finalizar la examinación se midieron los siguientes parámetros clínicos: *a)* frecuencia cardíaca; *b)* presión arterial, y *c)* sensación de esfuerzo con escala Borg modificada<sup>22</sup>.

Los evaluadores que aplicaron la MBRC fueron capacitados previo a la aplicación del instrumento. En el caso del evaluador de la EBB, se le entregó el documento oficial del instrumento y se revisó de forma presencial tanto las instrucciones como los materiales requeridos para la aplicación de este.

## Análisis estadístico

El análisis se realizó a través del *software* SPSS versión 29. Respecto a los datos obtenidos en el juicio de expertos, se utilizó el coeficiente V de Aiken (V)<sup>23,24</sup> para calcular la concordancia entre los profesionales (V > 0,75 IC95%). El coeficiente de correlación intraclass (CCI) se utilizó para evaluar la confiabilidad interevaluador, intraevaluador y test-retest ( $p < 0,05$ ; CCI > 0,75 IC95%)<sup>25</sup>. Para comprobar la validez de consistencia interna se utilizó el índice alfa de Cronbach ( $\alpha > 0,7$ )<sup>26</sup>. En cuanto al cálculo de la correlación entre la MBRC y la EBB se usó el coeficiente de correlación de Pearson (CCP). Además, el análisis se realizó sobre la base de la “intención de tratamiento” considerando las características del estudio y de la muestra.

## Consideraciones éticas

Este trabajo corresponde a una investigación de posgrado para optar al grado de Magíster en Kinesiología de la Universidad Católica del Maule, Talca-Chile, titulada “Construcción, confiabilidad y validez de una Mini Batería de Riesgo de Caídas para la examinación y evaluación de personas mayores que viven en la comunidad”, aprobada por el Comité de Ética Científica de la Universidad Católica del Maule (Reacreditado 2022-2024, Resolución Exenta N° 3703/31.12.21) a través del acta n° 86 el día 24 de mayo de 2022 en Talca, Chile.

Los participantes firmaron un consentimiento informado que se basó en los lineamientos del comité mencionado y siguiendo los principios

éticos de la Declaración de Helsinki<sup>27</sup>. Cada participante revisó el documento detalladamente y recibió una explicación personal del investigador principal, en la que se le explicó que tenía pleno derecho a acceder a la información del estudio, retirarse, rectificar u otro tipo de acción.

## RESULTADOS

### Juicio de expertos

Para las dimensiones del cuestionario, desde el ítem I al IV los valores fueron altos (V > 0,81) y únicamente en el V apartado el valor fue de 0,63, que refleja el bajo nivel de acuerdo entre los jueces. Analizando el promedio por cada juez, el valor de V es superior a 0,78, que refleja un alto nivel de acuerdo entre los expertos con respecto al instrumento.

### Validez de consistencia interna

Se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach con los datos de los 14 participantes, obteniendo un valor de 0,683 para la evaluación de línea de base y de 0,753 para la evaluación de 7-14 días posterior. Tanto los datos de la evaluación de línea de base como la de 7-14 días posterior muestran un valor aceptable de correlación entre los ítems de la MBRC.

### Confiabilidad interevaluador

Respecto a los resultados de la confiabilidad interevaluador, solamente 5 personas fueron examinadas por 2 evaluadores bajo la MBRC. Se aplicó un CCI para los resultados de la ELB y E 7-14 para esos 5 participantes, obteniendo un valor de 0,946 (IC95%: 0,555-0,994), lo que nos permite determinar que al menos para la cantidad de datos referidos, la confiabilidad es excelente.

### Confiabilidad intraevaluador

Para efectos de esta propiedad, se usaron los datos de 9 participantes, quienes fueron evaluados únicamente por 1 solo evaluador. Con un nivel de confiabilidad del 95%, el valor del CCI es de 0,924, lo que indica un nivel de correlación muy fuerte entre el mismo evaluador considerando los 2 momentos de evaluación.

### Confiabilidad test-retest

El CCI fue de 0,931 (IC95%: 0,732-0,979), lo que indica una correlación fuerte para la MBRC en los 2 momentos de evaluación. El CCI es de 0,93, y es estadísticamente significativo ( $p > 0,001$ ), lo que indica que la confiabilidad es excelente independiente del momento de evaluación.

### Validez de criterio concurrente

El cálculo del CCP para determinar la validez de criterio concurrente indica que la MBRC tiene una correlación moderada negativa con la EBB (CCP: -0,692;  $p = -0,006$ ).

## DISCUSIÓN

La MBRC se evaluó en sus diferentes propiedades psicométricas. En cuanto a la validez de contenido, el análisis estadístico indica que existe un fuerte nivel de concordancia entre los jueces (V = 0,86; IC95%:

0,52-0,97). El valor del coeficiente V de Ayken fue alto para cada pregunta ( $V > 0,63$ ), para cada dimensión ( $V > 0,63$ ) y para los jueces de forma independiente ( $V > 0,78$ ). Lo anterior va en línea con las propuestas de Aiken<sup>24</sup> y Penfield y Giocobbi<sup>28</sup>. Sumado a las observaciones cualitativas sobre el instrumento, se considera que la validación de contenido se cumple a cabalidad<sup>13-15</sup>.

Respecto a la validez de CI, el instrumento mostró un nivel de confiabilidad aceptable para los datos de examinación de línea de base y 7-14 días posterior a la primera examinación, respectivamente, tomando como referencia a George y Mallery<sup>26</sup> ( $\alpha = 0,698$  y  $0,746$ ). Esto implica que los ítems del instrumento tienen relación entre sí, ya que, si bien valoran diferentes aspectos del movimiento, tienen como base la medición de la misma variable latente, para este caso el riesgo de caídas. En cuanto a la confiabilidad intraevaluador, los resultados indican que la MBRC tiene una replicabilidad que varía de pobre a excelente tomando en consideración a un solo evaluador (CCI: 0,924; IC95%: 0,411-0,985), lo que es mejor incluso que los valores reportados para la EBB por Holbein-Jenny et al. (CCI: 0,77)<sup>29</sup> y Viveiro et al. (CCI: 0,886)<sup>30</sup>. Sin embargo, estos estudios fueron realizados con personas con un menor nivel funcional que las PMC, lo que podría implicar diferencias en cuanto a la interpretación de las puntuaciones. Para la confiabilidad test-retest, el valor para CCI fue de 0,931 (IC95%: 0,732-0,979), que indica un fuerte acuerdo entre los resultados de ambas instancias de evaluación, lo que permite aseverar que la MBRC tiene de aceptable a excelente consistencia para la mayoría de los datos independiente del momento y aceptable desde un punto de vista general considerando los intervalos de confianza.

Para la confiabilidad interevaluador, los resultados arrojaron un valor de CCI de 0,946 (IC95%: 0,555-0,994), lo que también indica un nivel de moderado a excelente de acuerdo entre 2 evaluadores. Sin embargo, la cantidad de datos utilizados para el análisis estadístico es muy baja ( $n = 5$ ), por lo que al contar un número mayor de participantes los valores podrían modificarse.

Comparando los resultados de la MBRC con la EBB, se evidencian diferencias importantes en la clasificación de los participantes en cuanto a su riesgo de caída. Al considerar la interpretación de ambos instrumentos, existe un 50% de coincidencia para los resultados de la evaluación de línea de base y un 42,85% para los de la evaluación de 7-14 días posterior. La EBB no calificó a ninguno de los participantes en el intervalo "alto riesgo", mientras que la MBRC permitió clasificar a 6 personas en los niveles "grave riesgo" ( $n = 5$ ) y "riesgo completo" ( $n = 1$ ). El participante 4, con "riesgo completo" en la MBRC, reportó 1 caída en los últimos 12 meses y tuvo puntuaciones altas en el TROCBI (puntuación = 4), la PEU (puntuación = 4), TUG simple (TUGs, puntuación = 4), TUG cognitivo (TUGcog, puntuación = 4) y la prueba 5xSB (puntuación = 4), mientras que en la EBB se posicionó dentro del nivel "riesgo moderado", mostrando puntuaciones bajas en el ítem 8 (alcance anterior), en el 13 (tándem) y en el 14 (estación unipodal). Las personas que tuvieron clasificación de grave riesgo en la MBRC obtuvieron bajo riesgo en la EBB, lo que podría evidenciar una diferencia en la capacidad diagnóstica. Tomando este dato únicamente como información descriptiva y no como una certeza desde el punto de vista estadístico, es posible pensar que la EBB genera un efecto "piso" en las PMC, sobre todo si tomamos en cuenta que en este instrumento existen ítems que presentan un bajo nivel de exigencia para el sistema neuromuscular y el balance, considerando el alto nivel funcional de las PMC.

Sumado a lo anterior, la validez de criterio concurrente indica que existe una correlación moderada negativa entre ambos instrumentos (CCP =  $-0,692$ ;  $p = -0,006$ ). Este valor negativo se explica porque la MBRC clasifica a las personas en mayor riesgo a medida que la puntua-

ción es más alta (4 indica un rendimiento muy bajo y 0 un rendimiento óptimo en la prueba), en cambio en la EBB a mayor puntuación el riesgo de caídas es menor, por esto la relación entre ambos es inversamente proporcional. Sin perjuicio de lo anterior, el valor se encuentra en los rangos teóricos adecuados reflejando que los instrumentos tienen relación entre sí, pero que no miden lo mismo, por lo que la MBRC entrega un margen innovador para valorar el riesgo de caídas. Esto podría estar vinculado a una detección más temprana del riesgo.

## Limitaciones

Un punto clave en cuanto a las limitaciones de la investigación, se relaciona con la dificultad de realizar un seguimiento de al menos 6 meses al estado de salud de los participantes, por lo que no es posible determinar la validez predictiva del instrumento, ni la sensibilidad o la especificidad. Esto permitiría conocer su valor diagnóstico para evaluar el riesgo de caídas en personas mayores que viven en la comunidad.

Otro aspecto es el bajo número de datos utilizados para la evaluación de la confiabilidad intra e interevaluador. Esto genera una baja precisión estadística tomando en consideración el cálculo realizado para el CCI, comprometiendo de manera parcial los resultados de las propiedades psicométricas de la MBRC.

## Proyecciones de la investigación

La MBRC se podría aplicar a una muestra representativa de la población mayor a nivel nacional, incluyendo un número mayor de evaluadores. Preliminarmente, la MBRC muestra propiedades aceptables en cuanto a la consistencia interna y a la validez de contenido. Además, como se analizó en la discusión, las diferencias evidenciadas entre la EBB y la MBRC podrían explicar que este último discrimina de mejor forma a las personas con riesgo de caídas, y no subestima el rendimiento de los participantes. Una detección precoz y eficiente de este fenómeno permitiría desarrollar estrategias de prevención más efectivas y planes de intervención enfocados en las variables que se encuentren más alteradas.

## CONCLUSIONES

El propósito de este estudio piloto fue desarrollar un nuevo instrumento de evaluación del riesgo de caídas específico para personas mayores que viven en la comunidad, que permitiera identificar aquellos factores intrínsecos que influyen sobre el fenómeno en cuestión. Los resultados del estudio indican que la MBRC tiene una aceptable validez de contenido, una moderada validez concurrente, una buena consistencia interna, una fuerte correlación entre un mismo evaluador, dos evaluadores y para dos momentos diferentes de examinación. Con esta evidencia a la vista, podemos aseverar que el instrumento desarrollado tiene buenas propiedades psicométricas, por lo que eventualmente podría ser utilizado en un contexto clínico ■

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento al equipo de Instituto Neurobalance y a la Escuela de Kinesiología de la Universidad Andrés Bello, campus Viña del Mar por la facilitación de espacios e implementos durante la investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aranco N, Bosch M, Stampini M, Azuara O, Goyeneche L, Ibararán P, et al. Aging in Latin America and the Caribbean: Social protection and quality of life of older persons. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank; 2022. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Aging-in-Latin-America-and-the-Caribbean-social-protection-and-quality-of-life-of-older-persons.pdf>
- Rodríguez-Moliner A, Narvaiza L, Gálvez-Barrón C, de la Cruz JJ, Ruiz J, Gonzalo N, et al. Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2015;50:274-80.
- Montero-Odasso M, Van Der Velde N, Martin FC, Petrovic M, Tan MP, Ryz J, et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing.* 2022;51:afac205.
- Hartholt KA, Van Beeck EF, Polinder S, Van Der Velde N, Van Lieshout EMM, Panneman MJM, et al. Societal consequences of falls in the older population: injuries, healthcare costs, and long-term reduced quality of life. *J Trauma.* 2011;71:748-53.
- Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, et al. Determining risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis using posttest probability. *J Geriatr Phys Ther.* 2017;40:1-36.
- Leiva AM, Troncoso-Pantoja C, Martínez-Sanguinetti MA, Petermann-Rocha F, Poblete-Valderrama F, Cigarroa-Cuevas I, et al. Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Rev Med Chil.* 2019;147:877-86.
- Alghwiri AA, Whitney SL. Balance and Falls in Older Adults. En: Avers D, Wong RA, editors. *Guccione's Geriatric Physical Therapy.* 4th ed. St. Louis (MO): Mosby; 2020. p. 220-39.
- Lord SR, Menz HB, Sherrington C. Falls in Older People. En: Geusens P, Sambrook PN, Lindsay R, editors. *Osteoporosis in Clinical Practice: A practical guide for diagnosis and treatment.* London: Springer London; 2004. p. 93-9.
- Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2018;30:1-16.
- Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. 1989;41:304-11.
- Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73:1073-80.
- Mokkink L, Prinsen C, Patrick D, Alonso J, Bouter LM, de Vet HCW, et al. COSMIN study design checklist for patient-reported outcome measurement instruments. *Gut.* 2020;70:139-47.
- Valdés MG, Marín MS. Delphi method for the expert consultation in the scientific research. *Rev Cub Salud Publica.* 2013;39:253-67.
- Romero-Collado A. Essential elements to elaborate a study with the (e)Delphi method. *Enferm Intensiva.* 2021;32:100-4.
- Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Av Medición.* 2008;6:27-36.
- Horak FB, Wrisley DM, Frank J. The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits. *Phys Ther.* 2009;89:484-98.
- Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39:142-8.
- Hofheinz M, Mibs M. The prognostic validity of the Timed Up and Go Test with a dual task for predicting the risk of falls in the elderly. *Gerontol Geriatr Med.* 2016;2:2333721416637798.
- Mancilla SE, Valenzuela HJ, Escobar C. Rendimiento en las pruebas "Timed Up and Go" y "Estación Unipodal" en adultos mayores chilenos entre 60 y 89 años. *Rev Med Chil.* 2015;143:39-46.
- Alcazar J, Losa-Reyna J, Rodríguez-Lopez C, Alfaro-Acha A, Rodríguez-Mañas L, Ara I, et al. The sit-to-stand muscle power test: An easy, inexpensive and portable procedure to assess muscle power in older people. *Exp Gerontol.* 2018;112:38-43.
- Jiménez Buñuales MT, González Diego P, Martín Moreno JM. La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) 2001. *Rev Esp Salud Pública.* 2002;76:271-9.
- Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J Work Environ Health.* 1990;16(Suppl 1):55-8.
- Soto CM, Segovia JL. Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: un programa Visual Basic para la V de Aiken. *An Psicol.* 2009;25:169-71.
- Aiken LR. Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Psychol Measurement.* 1985;45:131-42.
- Koo TK, Li MY. A Guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med.* 2016;15:155-63.
- George D, Mallery P. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 10th ed. Routledge; 2009.
- Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos. Asociación Médica Mundial; 2024. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Penfield RD, Giacobbi PR. Applying a score confidence interval to Aiken's Item Content-Relevance Index. *Measurment Physical Edu Exercise.* 2009;8:213-25.
- Holbein-Jenny MA, Billek-Sawhney B, Beckman E, Smith T. Balance in personal care home residents: a comparison of the Berg Balance Scale, the Multi-Directional Reach Test, and the Activities-Specific Balance Confidence Scale. *J Geriatr Phys Ther.* 2005;28:48-53.
- Viveiro LAP, Gomes GCV, Bacha JMR, Carvas Junior N, Kallas ME, Reis M, et al. Reliability, validity, and ability to identify fall status of the Berg Balance Scale, Balance Evaluation Systems Test (BESTest), Mini-BESTest, and Brief-BESTest in older adults who live in nursing homes. *J Geriatr Phys Ther.* 2019;42:E45-54.