



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE TERAPIA FÍSICA

“Adaptación y validez del Short Physical Performance Battery para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos”

**TESIS**

Para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica del área de Terapia

Física y Rehabilitación

**AUTOR(ES)**

Gallo Wong, Angélica Giuliana (0000-0002-7509-7869)

Vargas Chumpitaz, Andrea Paola (0000-0001-7568-4206)

**ASESOR(ES)**

Moscoso Porras, Miguel Giancarlo (0000-0001-9518-4241)

**Lima, 8 de Julio del 2021**

## *DEDICATORIA*

*Esta dedicación va para nuestros padres por su amor incondicional y motivación para culminar con éxito este estudio. Gracias por cada palabra de aliento en los momentos de mayor estrés y gracias por ese soporte emocional que nos brindaron en este tiempo.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestro asesor Miguel Moscoso por su constante apoyo y conocimientos en esta tesis; cada observación, recomendación y motivación reforzó nuestro camino hasta el final.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la validez y confiabilidad de la adaptación del test Short Physical Performance Battery (SPPB) para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos.

**Materiales y métodos:** Este estudio es observacional de tipo instrumental. Se encuestó a adultos mayores de 60 años para evaluar su rendimiento físico. Esta variable se midió a través de la adaptación del Short Physical Performance Battery (SPPB); donde el resultado final iba de 0 a 12 puntos y se clasificó por persona frágil, pre frágil y normal. La adaptación del test SPPB se realizó en las indicaciones para adecuarlas a su aplicación virtual y se validó el contenido mediante evaluación por expertos.

**Resultados:** Se reclutaron 112 adultos mayores pero se evaluaron a 96 ya que, se excluyeron a adultos mayores con diagnóstico de artritis, antecedentes de fractura menores a un año, no contar con internet y con cuidador el día de la evaluación. La adaptación del SPPB obtuvo promedios similares por ambos evaluadores; además, se determinó la confiabilidad mediante el coeficiente kappa obteniendo un 0.87 en la subprueba de equilibrio, 0.84 en velocidad de marcha y 0.64 en levantarse de la silla. El resultado general del SPPB llega a un coeficiente de kappa de 0.86 y un acuerdo de 92%, se obtuvieron mediante un análisis inter-evaluadores con un IC de 0.83-0.92.

**Conclusión:** La adaptación del test Short Physical Performance Battery es válida y confiable para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos.

**Palabras claves:** Adulto mayor, COVID19, Salud Pública, SPPB, Telemedicina.

“Adaptation and validity of the Short Physical Performance Battery for its virtual application  
in Peruvian elderly people”

ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the validity and reliability of the adaptation of the Short Physical Performance Battery (SPPB) test to its virtual application in Peruvian elderly people.

**Materials and methods:** This is an observational study of an instrumental type. Adults over 60 years old were surveyed in order to evaluate their physical performance. This variable was measured through the adaptation of the Short Physical Performance Battery (SPPB); where the final result ranged from 0 to 12 points and it was classified by normal, pre-frail, and frail people. The adaptation to the SPPB test was carried out in the indications to adequate them to its virtual application and its content was validated through evaluations by experts.

**Results:** 112 elderly people were recruited but 96 were evaluated, since elderly people without a rheumatoid arthritis diagnosis were included, without a medical record of fractures in less than a year, having internet access, and with a caregiver the evaluation day. The adaptation of the SPPB got similar results by both evaluators. Besides, the reliability was determined by using the Cohen’s Kappa coefficient obtaining 0.87 in the balance sub-test, 0.84 in walking speed, and 0.64 in getting up from the chair. The general result of the SPPB reaches a Kappa coefficient of 0.86 and an agreement of 92% was obtained through inter-rater reliability (IRR) with a Confidence Interval (CI) of 0.83-0.92.

**Conclusion:** The adaptation of the Short Physical Performance Battery test is valid and reliable for its virtual application in Peruvian elderly people.

**Keywords:** Elderly people, COVID19, public health, SPPB, telemedicine.

## TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	9
2. MATERIALES Y MÉTODOS	10
2.1. Diseño de estudio	10
2.2. Población y muestra	10
2.3. Mediciones y procedimientos	11
2.4. Aspectos éticos	11
2.5. Adaptación del test Short Physical Performance Battery (SPPB)	11
2.6. Validez de contenido por evaluación de jueces	12
2.7. Análisis de datos	12
3. RESULTADOS	12
3.1. Participantes	12
3.2. Validación de la adaptación del test SPPB	13
3.3. Tabla 1: Características sociodemográficas de la población adulta mayor	13
3.4. Tabla 2: Comparación de puntajes de SPPB obtenidos por las evaluadoras	13
3.5. Tabla 3: Análisis de confiabilidad interevaluador de la prueba SPPB	13
4. DISCUSIÓN	14
4.1. Hallazgos principales	14
4.2. Explicación e interpretación de resultados	14
4.3. Limitaciones	15
4.4. Implicancias	15
5. CONCLUSIÓN	16
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
7. TABLAS	21
8. FIGURAS	23
9. ANEXOS	23

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población adulta mayor.	21
Tabla 2. Comparación de puntajes de SPPB obtenidos por las evaluadoras.	22
Tabla 3. Análisis de confiabilidad interevaluador de la prueba SPPB.	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma de los participantes.

23



## 1. INTRODUCCIÓN

Los adultos mayores son una población altamente vulnerable. Debido a los cambios biológicos propios adquiridos por la edad como la pérdida de masa muscular (1), densidad ósea (2), fuerza muscular y equilibrio (3,4). Asimismo, se espera que esta población crezca en el futuro, ya que según la Organización Mundial de la Salud la esperanza de vida en las personas mayores de 60 años aumentará hasta un 22% en los últimos cinco años y el 80% de esta población se encontrará en los países de medianos y bajos ingresos (5). Por ese motivo es necesaria una mayor implementación de programas de evaluación e intervención para el cuidado del adulto mayor. En especial con la finalidad de prevenir caídas, ya que pueden ser mortales para esta población (6).

Dada la importancia de la evaluación funcional en los adultos mayores, el test Short Physical Performance Battery (SPPB) se encuentra entre los instrumentos utilizados para ello, ya que presenta buenos criterios de validación tanto para su evaluación en hospitales como en la comunidad (7,8). En varios estudios se concluyó que el uso de este instrumento era adecuado para evaluar diferentes características en la población adulta; por ejemplo, para identificar el riesgo de caídas (9), asistir en el diagnóstico de sarcopenia (10), para evaluar la movilidad en pacientes geriátricos hospitalizados (11), para predecir las visitas a urgencias (12) y para el seguimiento del rendimiento físico ante una intervención de caídas (13).

El SPPB también permite determinar la condición de fragilidad en el adulto mayor. En un estudio realizado en Estados Unidos, se obtuvo que el 69% de los participantes fueron considerados como frágiles y un 28% como pre-frágiles (14). De igual manera en otro estudio, se tuvo como resultado que el 50% fue considerada como frágil y el 35% como pre-frágiles (15). Asimismo, en otro estudio se obtuvo una asociación significativa entre las personas categorizadas como frágiles y pre-frágiles con un mayor historial de caídas (16).

Debido a la declaración de pandemia por COVID-19 los adultos mayores han sido considerados una población vulnerable frente al virus (17). En Perú, se decretó la norma legal de inmovilización obligatoria para las personas mayores de 65 años, este decreto limita a los adultos mayores a asistir a los centros integrales del adulto mayor (18, 19). Sin embargo, dada la Ley Peruana N.º 30421 que respalda la teleconsulta se puede realizar evaluaciones con el fin de identificar los factores que pueden influir negativamente en la funcionalidad del adulto mayor (20). El uso del SPPB en esta población como instrumento para evaluación y

seguimiento del riesgo de caídas puede ser una buena implementación en el área de geriatría, ya que es una prueba rápida y de fácil aplicación (21). No obstante, existe poca evidencia de la validez de la aplicación virtual del SPPB. Solo se encontró un reporte donde los autores tuvieron que modificar sus instrumentos enfocados en el adulto mayor para que sean aplicables a su evaluación remota, en la que obtuvieron buenos resultados de confiabilidad y validez (22). Sin embargo, los autores no proveen más detalles de la forma de validación del SPPB o como se adaptaron los procedimientos; tampoco se ha considerado el contexto peruano, en el que los adultos mayores no suelen estar familiarizados con el uso de medios virtuales. Este estudio sería de gran ayuda para los profesionales de salud en la realización de evaluaciones personalizadas de manera virtual, ya que brindaría un apoyo en la telerehabilitación como un instrumento de seguimiento en base a resultados objetivos en el adulto mayor. Por ese motivo, el objetivo de este estudio es adaptar el test Short Physical Performance Battery (SPPB) y evaluar su validez y confiabilidad para la evaluación virtual en los adultos mayores peruanos mediante videoconferencias.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Diseño de estudio

El estudio es observacional de tipo instrumental según Ato y Cols (23). Donde se determinó la adaptación y validez del Short Physical Performance Battery para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos.

### 2.2. Población y muestra

La población encuestada estuvo conformada por adultos mayores residentes en Lima-Perú. Los criterios de inclusión fueron ser personas mayores e iguales de 60 años, ambos sexos, contar con conectividad a internet y un cuidador para el día de la evaluación. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron conformados por adultos mayores que reportaron tener un diagnóstico médico de artritis reumatoidea, fracturas menores a 1 año de antigüedad y estado de postración. Para calcular el tamaño de muestra se usó el programa Stata 14 con los siguientes parámetros: un valor alfa de 0.05, un poder de 0.8, y una correlación de 0.87. Para este cálculo se basó en los datos de un estudio previo (21). Con estos parámetros se obtuvo un tamaño mínimo de muestra de 8; sin embargo, se consideró necesario reclutar una muestra más grande.

### 2.3. Mediciones y procedimientos

La variable principal en este estudio fue el rendimiento físico en el adulto mayor; lo cual, se midió a través del test Short Physical Performance Battery (SPPB). Este test se basa en tres subpruebas sobre el equilibrio, velocidad de marcha 4 metros y levantarse 5 veces de una silla (Ver anexo 2). El puntaje asignado para cada subprueba será en base al tiempo alcanzado; es decir, que la subprueba de equilibrio se puntuará de 0 a 1 puntos y las subpruebas de velocidad de marcha y levantarse de una silla se puntuará de 0-4 puntos. El resultado total de la prueba será de 0-12 puntos; considerando que el puntaje de 0-6 se categoriza como una persona frágil, de 7-9 persona pre-frágil y 10-12 no frágil (24). Asimismo, el SPPB ha sido validado por diferentes estudios para su evaluación en los adultos mayores (7,25). Por último nuestras variables secundarias o covariables (edad, género, talla, peso, IMC, diabetes, hipertensión arterial, artrosis y osteoporosis) se recolectaron mediante una encuesta virtual de Google Forms.

### 2.4. Aspectos éticos

Este estudio contó con la aprobación del Sub-Comité de Ética en Investigación (CEI) de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas mediante la carta N.º 569 del 26 de octubre del 2020. Asimismo, cada participante que recibió la encuesta virtual de datos generales fue debidamente informado mediante un documento de “Consentimiento informado” adjuntado en la primera cara de la encuesta. Se tuvo que solicitar el número telefónico para una comunicación fluida, registro del día de la evaluación y consultas. Cada información personal brindada por el participante se mantiene en total confidencialidad por los investigadores, de tal manera que los datos personales están registrados en una hoja del programa en Excel donde se resguarda mediante una clave para acceder a dicho documento; sólo los investigadores tienen el acceso.

### 2.5. Adaptación del test Short Physical Performance Battery (SPPB)

La adaptación del test SPPB se realizó en base a las indicaciones para adecuarlas a su aplicación virtual. En primera instancia se necesitó realizar un estudio piloto con 3 personas mayores a 60 años para identificar las limitaciones del uso del SPPB sin modificaciones mediante una evaluación virtual; entre los aspectos a tomar en cuenta para la virtualidad correspondieron a la posición de la cámara, la posición del cuidador, el tono de voz y la claridad de la indicación para que el adulto mayor ejecute la actividad deseada. Posterior a ello, teniendo en cuenta las limitaciones presentadas en las 3 evaluaciones se procedió a realizar los cambios en las

instrucciones siendo lo más detallado y entendible para el cuidador, el adulto mayor y el profesional de salud encargado de dirigir la prueba.

## 2.6. Validez de contenido por evaluación de jueces

Luego de la adaptación en las instrucciones del SPPB teniendo en cuenta las limitaciones halladas en el estudio piloto, se invitó a 4 especialistas en el área con experiencia en el test y que trabajan con población geriátrica para la evaluación de la adaptación realizada por los investigadores de este estudio (anexo 1). A cada experto se le entregó una ficha de evaluación donde se detalló todo el procedimiento para calificar cada actividad que incluyó 3 secuencias (antes, durante y después de la actividad); cada secuencia será calificada con puntajes de 1 a 4, donde 1 significa que “el ítem no es claro”, 2 “el ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas”, 3 “el ítem requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem” y 4 “el ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada”. Por último, las observaciones de los expertos fueron analizadas en un proceso cualitativo y resueltas para realizar un último piloto con 3 adultos mayores.

## 2.7. Análisis de datos

Los datos recolectados fueron ingresados en una hoja de cálculo en Excel, importados y analizados en el software Stata 16 (StataCorp, TX, US).

Para el análisis univariado, las variables categóricas fueron resumidas como frecuencias y proporciones. Por otro lado, dado que las variables no siguieron una distribución normal fueron descritas con medianas y rangos. Por último, para el análisis de la confiabilidad inter-evaluadores de la prueba del Short Physical Performance Battery (SPPB) se calculó el porcentaje de acuerdo y el coeficiente Kappa de Cohen.

# 3. RESULTADOS

## 3.1. Participantes

Los participantes reclutados fueron 112 adultos mayores pero, solo 98 se consideraron evaluables ya que, los demás formaban parte de los criterios de exclusión. Asimismo, en este estudio se eliminaron dos participantes porque no contaban con una adecuada visibilidad de la imagen en la videollamada por una débil conexión de internet. Por esa razón, solo 96 adultos mayores fueron incluidos en este estudio (Figura 1).

### 3.2. Validación de la adaptación del test SPPB

La validación de la adaptación del test SPPB para su aplicación virtual se realizó mediante un proceso de revisión en las instrucciones que fueron a través de observaciones de los autores, el asesor, los expertos y el estudio piloto. Por otro lado, la validación fue a través de un panel de jueces expertos en el área geriátrica y con experiencia en el test SPPB; las observaciones realizadas por ellos fueron puntuales y cada subprueba obtuvo puntajes altos para proceder a realizar una última revisión de las indicaciones a través de otro estudio piloto. La versión final de las instrucciones se puede ver en la sección de anexo 2 para una mejor comprensión de la adaptación.

### 3.3. Tabla 1: Características sociodemográficas de la población adulta mayor

La tabla 1 muestra las características sociodemográficas de la población adulta mayor. Se evaluó a 96 adultos mayores entre un rango de edad de 60 a 92 años; se reporta un mayor porcentaje de mujeres adultas mayores (63.4%). Asimismo, existe un mayor porcentaje de la población que presenta un estado nutricional de sobrepeso y obesidad (72.9%); así como una alta prevalencia de comorbilidades (artrosis, osteoporosis, hipertensión y diabetes).

### 3.4. Tabla 2: Comparación de puntajes de SPPB obtenidos por las evaluadoras

En la tabla 2, se comparan los resultados obtenidos por las evaluadoras. Se puede observar que en todas las subpruebas y el puntaje final de la adaptación del SPPB los promedios obtenidos por ambos evaluadores son bastante similares.

### 3.5. Tabla 3: Análisis de confiabilidad interevaluador de la prueba SPPB

En la tabla 3, se analizó la concordancia entre evaluadores, respecto al puntaje total del sppb se llega a un acuerdo del 92%, un coeficiente de kappa de 0.86 y un intervalo de confianza al 95% (0.83-0.92). De igual manera, se mantiene una alta confiabilidad en cada subprueba de la adaptación y categorías de fragilidad; sin embargo, la subprueba de levantarse de la silla alcanzó una confiabilidad más baja con un coeficiente kappa de 0.64. Por otro lado, para evaluar si una de las dificultades se relaciona con las enfermedades u otras características de la población se hizo un análisis de confiabilidad por subgrupos y no parece haber diferencias al compararlos (sexo, índice de masa corporal, artrosis, hipertensión y diabetes); asimismo, a pesar que no se pudo calcular el coeficiente de kappa en obesidad posee un alto porcentaje de acuerdo.

## 4. DISCUSIÓN

### 4.1. Hallazgos principales

En este estudio se determinó que la aplicación virtual del instrumento SPPB en adultos mayores peruanos es válida de acuerdo al criterio de los expertos. También se obtuvo una buena confiabilidad a través de niveles adecuados de acuerdo interevaluador en el puntaje final de la prueba. Sin embargo, la subprueba de levantarse de la silla no alcanzó niveles adecuados de confiabilidad.

### 4.2. Explicación e interpretación de resultados

La adecuada validez obtenida en esta investigación señala que la adaptación del instrumento provee indicaciones suficientemente claras para su aplicación virtual ya que, durante las videoconferencias no hay un contacto directo con los participantes lo que haría necesario contar con estas adaptaciones para un buen desarrollo de la prueba. Asimismo, otros autores han planteado la importancia del uso de las videoconferencias para realizar evaluaciones en adultos mayores (27) y también han señalado la importancia de validar instrumentos usando este tipo de canales.

Los resultados que obtuvimos son similares a los de otras investigaciones. Aunque, en nuestra búsqueda de la literatura solo se encontró un estudio que adaptó el SPPB para su evaluación virtual. En ese caso, el objetivo principal de los autores no era validar el instrumento sino que tuvieron que adaptar sus instrumentos para su aplicación remota a raíz de la pandemia por COVID-19 (22). La ventaja que tuvieron fue que pudieron comparar la evaluación virtual con la evaluación presencial, donde demostraron que no hay mucha diferencia entre ambas evaluaciones. Otra ventaja fue que realizaron una evaluación intraevaluador. Sin embargo, lo valioso de nuestra investigación fue que se desarrolló la adaptación en las indicaciones que incluía la organización del entorno para la ejecución de la prueba y se brindaron recomendaciones en el cuidado del adulto mayor. Este reporte sirve para darle validez a esta prueba en diferentes modalidades virtual y presencial ya que, obtuvo una confiabilidad inter evaluadores de 0.79 y un valor de confiabilidad intraevaluador de 0.97 (22).

Por otro lado, en otro estudio realizado en Colombia donde se evaluó la confiabilidad a través de test-retest de manera presencial en adultos mayores también se encontraron buenos resultados ( $r=0.87$ ) (21). Asimismo, en otro estudio de dos poblaciones diversas de adultos mayores en Quebec y Brasil, se obtuvo como resultado un alto coeficiente de correlación

intraclase de 0.89 y 0.83, respectivamente (7). La alta confiabilidad interevaluadores obtenida en este estudio refleja que las evaluadoras han seguido un criterio estandarizado. Esto refuerza el argumento de que la adaptación de las instrucciones de aplicación del SPPB funcionan en la práctica.

No obstante, la subprueba de levantarse de la silla presentó una baja confiabilidad en el Kappa de Cohen (0.64). Asimismo, en un estudio realizado en adultos mayores con o sin diagnóstico de demencia en modalidad presencial, se evidenció un valor de confiabilidad similar al de esta investigación (26). Estos bajos valores podrían relacionarse con la forma de evaluación de la subprueba. Al momento de indicar la iniciación de levantarse de la silla, el evaluador puede cronometrar el tiempo en diferentes momentos; es decir, cuando el participante recién se inclina hacia adelante para levantarse o cuando separa los glúteos de la silla. Es por ello, que sería ideal detallar en las instrucciones el momento preciso donde el evaluador debe accionar el cronómetro para su medición de la subprueba levantarse de la silla.

#### 4.3. Limitaciones

Los resultados obtenidos en este estudio presentaron limitaciones. En primer lugar, al ser una prueba de aplicación virtual no se logró tener el control de la baja velocidad del internet, la mala conexión y calidad de las cámaras a la hora de realizar las videoconferencias; esto podría conllevar a una alteración en los resultados, ya que la medición en segundos puede no ser compatible con la medición en tiempo real o no ser compatible con el tiempo de la velocidad que el participante realiza la prueba. En adición, esta limitación también puede ser ocasionada por la mala conectividad del internet presente en las provincias o lugares alejados. Por lo tanto, los resultados de confiabilidad sólo se extrapolarían a personas que cumplan con los requerimientos de contar con una buena conexión de internet, un cuidador y un espacio de cuatro metros para la ejecución de la prueba velocidad de la marcha. Otra de las limitaciones presentadas en el estudio es el bajo porcentaje de adultos mayores frágiles y pre-frágiles evaluados provocando un sesgo de selección. los resultados pueden presentar un sesgo de medición debido al efecto Hawthorne (28) ya que, los participantes conocían el día de la aplicación de la prueba y lo que tenían que realizar pudiendo ocasionar que los evaluados se esfuercen más de lo normal y como resultado, tendríamos mayores valores funcionales que no serían los exactos.

#### 4.4. Implicancias

En este estudio hemos provisto primeras evidencias de validez y confiabilidad del SPPB aplicado de forma virtual por lo que su aplicación podría recomendarse en hospitales, centros geriátricos y otras instituciones enfocadas al tratamiento y atención de adultos mayores. Por otro lado, los profesionales de la salud podrían beneficiarse del uso de este instrumento para alcanzar el objetivo de evaluar, realizar seguimientos y conocer el estado funcional de la población adulta mayor en un contexto de pandemia que impide o dificulta las evaluaciones presenciales. De esta manera, se pueden promover diferentes estrategias para la prevención de la fragilidad o riesgo de caída del adulto mayor.

Asimismo, este instrumento no solo es válido sino también fue adaptado de tal manera que puede reducir los riesgos o preocupaciones que los participantes puedan presentar al no ser evaluados presencialmente ante un profesional de salud. Los cuidados principales son detallados en la primera página de las instrucciones del test SPPB; por ejemplo, ejecutar la prueba acompañado de un cuidador o familiar, requisito indispensable para iniciar el test y explicarle detalladamente sobre las señales de alerta en el adulto mayor. Por ello que, esta adaptación podría brindar mayor confianza a los pacientes que suelen manifestar rechazo a evaluaciones que no se realicen de manera presencial. Por último, debido a que varios estudios tuvieron que suspenderse por no poder realizar evaluaciones o intervenciones presencialmente en adultos mayores, el instrumento adaptado de nuestro estudio podría impulsar la realización de más investigaciones enfocadas en validar la aplicación virtual de diversos instrumentos aplicados en teleconsulta y telerehabilitación (28). Asimismo, en este estudio no se presentó eventos adversos ante la aplicación del test; sin embargo, siempre se debe realizar una anamnesis de los antecedentes y características clínicas de cada paciente.

## 5. CONCLUSIÓN

La adaptación del test Short Physical Performance Battery ser válida mediante el juicio de expertos y confiable para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos.



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Larsson L, Degens H, Li M, Salviati L, Lee Y Il, Thompson W, et al. Sarcopenia: Aging-related loss of muscle mass and function. *Physiol Rev.* 2019 1 de enero; 99 (1): 427-511. doi: 10.1152 / physrev.00061.2017. PMID: 30427277; PMCID: PMC6442923.
2. Bigelow RT, Semenov YR, Anson E, du Lac S, Ferrucci L, Agrawal Y. Impaired Vestibular Function and Low Bone Mineral Density: Data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *J Assoc Res Otolaryngol.* Octubre de 2016; 17 (5): 433-40. doi: 10.1007 / s10162-016-0577-5. Publicación electrónica del 22 de julio de 2016 PMID: 27447468; PMCID: PMC5023539.
3. McGrath R, Robinson-Lane SG, Peterson MD, Bailey RR, Vincent BM. Muscle Strength and Functional Limitations: Preserving Function in Older Mexican Americans. *J Am Med Dir Assoc.* 2018 May;19(5):391-398. doi: 10.1016/j.jamda.2017.12.011. Epub 2018 Jan 19. PMID: 29371128; PMCID: PMC6375488.
4. McLeod M, Breen L, Hamilton DL, Philp A. Live strong and prosper: the importance of skeletal muscle strength for healthy ageing. *Biogerontology.* 2016 Jun;17(3):497-510. doi: 10.1007/s10522-015-9631-7. Epub 2016 Jan 20. PMID: 26791164; PMCID: PMC4889643.
5. Organización mundial de la salud [internet]. OMS; 2021 [citado el 26 de junio del 2021]. Envejecimiento y salud; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
6. Organización mundial de la salud [internet]. OMS; 2021 [citado el 26 de junio del 2021]. Caídas; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- 7: Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, Guralnik JM, Zunzunegui MV. Validity and reliability of the short physical performance battery in two diverse older adult populations in Quebec and Brazil. *J Aging Health.* 2012 Aug;24(5):863-78. doi: 10.1177/0898264312438551. Epub 2012 Mar 15. PMID: 22422762.
9. Lustosa LP, Silva JS da, Pereira DAG, Assis MG, Pereira LSM. Physiological risk of falls, physical and aerobic capacity in community-dwelling elderly. *Fisioter Mov* [Internet]. 2020 [citado 27 de junio de 2021]; 33(1). Disponible en: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502020000100238&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502020000100238&script=sci_arttext)

10. Phu S, Kirk B, Bani Hassan E, Vogrin S, Zanker J, Bernardo S, Duque G. The diagnostic value of the Short Physical Performance Battery for sarcopenia. *BMC Geriatr.* 2020 Jul 13;20(1):242. doi: 10.1186/s12877-020-01642-4. PMID: 32660438; PMCID: PMC7359583.
11. Torres Sanchez I, Morales-García C, Casado-Moreno I, López-López L, Ortiz-Rubio A, Valenza MC. Performance-Based Functional Assessment predicts length of hospital stay in pneumonia inpatients. *European Respiratory Journal.* European Respiratory Society (ERS) [Internet]. 2019 [citado 27 de junio de 2021]; 54(1). Disponible en: [https://erj.ersjournals.com/content/54/suppl\\_63/PA1214](https://erj.ersjournals.com/content/54/suppl_63/PA1214).
12. O'Hoski S, Bean JF, Ma J, So HY, Kuspinar A, Richardson J, et al. Physical Function and Frailty for Predicting Adverse Outcomes in Older Primary Care Patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020 Apr;101(4):592-598. doi: 10.1016/j.apmr.2019.11.013. Epub 2019 Dec 28. PMID: 31891711; PMCID: PMC7103496.
13. Matchar DB, Duncan PW, Lien CT, Ong MEH, Lee M, Gao F, et al. Randomized Controlled Trial of Screening, Risk Modification, and Physical Therapy to Prevent Falls Among the Elderly Recently Discharged From the Emergency Department to the Community: The Steps to Avoid Falls in the Elderly Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017 Jun;98(6):1086-1096. doi: 10.1016/j.apmr.2017.01.014. Epub 2017 Feb 12. PMID: 28202383.
14. Danilovich MK, Diaz L, Johnson C, Holt E, Ciolino JD. Evaluating frailty in Medicaid Home and Community-based Services clients: a feasibility and comparison study between the SHARE-FI and SPPB. *Pilot Feasibility Stud.* 2019 Mar 20;5:48. doi: 10.1186/s40814-019-0429-2. PMID: 30923629; PMCID: PMC6425588.
15. Pritchard JM, Kennedy CC, Karampatos S, Ioannidis G, Misiaszek B, Marr S, et al. Measuring frailty in clinical practice: a comparison of physical frailty assessment methods in a geriatric out-patient clinic. *BMC Geriatr.* 2017 Nov 13;17(1):264. doi: 10.1186/s12877-017-0623-0. PMID: 29132301; PMCID: PMC5683585.
16. Kim JC, Chon J, Kim HS, Lee JH, Yoo SD, Kim DH, et al. The Association Between Fall History and Physical Performance Tests in the Community-Dwelling Elderly: A Cross-Sectional Analysis. *Ann Rehabil Med.* 2017 Apr;41(2):239-247. doi: 10.5535/arm.2017.41.2.239. Epub 2017 Apr 27. PMID: 28503457; PMCID: PMC5426269.

17. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Lima: OPS; 2021 [citado el 26 de junio del 2021]. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia; Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-a-pandemic&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-a-pandemic&Itemid=1926&lang=es)
18. Ley General de Salud, Ley N° 26842 [Internet]. Diario El Peruano; 2021 [citado el 26 de junio del 2021]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/898487/DS\\_116-2020-PCM.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/898487/DS_116-2020-PCM.pdf)
19. Ley de la Persona Adulta Mayor, Ley N° 30490 [Internet]. Diario El Peruano; 2021 [citado el 26 de junio del 2021]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-fortalece-los-mecanismos-y-acciones-decreto-legislativo-n-1474-1865986-2/>
20. Ley Marco de Telesalud, Ley N° 30421 [Internet]. Diario El Peruano; 2021 [citado el 26 de junio del 2021]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-la-ley-n-30421-ley-marco-de-tele-decreto-supremo-n-003-2019-sa-1741932-4/>
21. 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 Sep 30;44(3):165-71. PMID: 24892614; PMCID: PMC4002038.
22. Kerri Winters-Stone, Colin Lipps, Carolyn Guidarelli, Pablo Herrera-Fuentes. Converting Physical Function Testing to the Remote Setting: Adapting Our Research Protocol During COVID-19, *Innovation in Aging* [Internet]. 2020 [citado el 26 de junio del 2021]; 4(1). Disponible en: [https://academic.oup.com/innovateage/article/4/Supplement\\_1/936/6036227?login=true](https://academic.oup.com/innovateage/article/4/Supplement_1/936/6036227?login=true)
23. Ato M, López-García JJ, Benavente A. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anal Psicol* [Internet]. 2013 [citado 27 de junio de 2021]; 29(3). Disponible en: <https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.29.3.178511>
24. da Câmara SM, Alvarado BE, Guralnik JM, Guerra RO, Maciel AC. Using the Short Physical Performance Battery to screen for frailty in young-old adults with distinct

socioeconomic conditions. *Geriatr Gerontol Int*. 2013 Apr;13(2):421-8. doi: 10.1111/j.1447-0594.2012.00920.x. Epub 2012 Aug 6. PMID: 22882512.

25. Olsen CF, Bergland A. "Reliability of the Norwegian version of the short physical performance battery in older people with and without dementia". *BMC Geriatr*. 2017 Jun 9;17(1):124. doi: 10.1186/s12877-017-0514-4. PMID: 28599623; PMCID: PMC5466771.

26. Blair CK, Harding E, Herman C, Boyce T, Demark-Wahnefried W, Davis S, Kinney AY, Pankratz VS. Remote Assessment of Functional Mobility and Strength in Older Cancer Survivors: Protocol for a Validity and Reliability Study. *JMIR Res Protoc*. 2020 Sep 1;9(9):e20834. doi: 10.2196/20834. PMID: 32769075; PMCID: PMC7492978.

27. Ortiz-Piña M, Salas-Fariña Z, Mora-Traverso M, Martín-Martín L, Galiano-Castillo N, García-Montes I, *et al*. A home-based tele-rehabilitation protocol for patients with hip fracture called @ctivehip. *Res Nurs Health*. 2019 Feb;42(1):29-38. doi: 10.1002/nur.21922. Epub 2018 Nov 16. PMID: 30444530.

28. Morberg BM, Malling AS, Jensen BR, Gredal O, Wermuth L, Bech P. The Hawthorne effect as a pre-placebo expectation in Parkinsons disease patients participating in a randomized placebo-controlled clinical study. *Nord J Psychiatry*. 2018 Aug;72(6):442-446. doi: 10.1080/08039488.2018.1468480. PMID: 30744517.

## 7. TABLAS

*Tabla 1. Características sociodemográficas de la población adulta mayor.*

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de la población adulta mayor

Variables Sociodemográficas	n=96	
	n	%
Sexo		
Femenino	61	63.5
Masculino	35	36.5
Edad, años		
Mediana (min-máx)	67	(60-92)
Talla		
Mediana (min-máx)	1.57	(1.49-1.78)
Peso		
Mediana (min-máx)	67	(46-102)
Estado nutricional según IMC		
Peso Normal (18.5-24.9)	26	27.1
Sobrepeso (25.0-29.9)	53	55.2
Obesidad (>30.0)	17	17.7
Artrosis		
Si	17	17.7
No	79	82.3
Osteoporosis		
Si	20	20.8
No	76	79.2
Diabetes		
Si	16	16.7
No	80	83.3
Hipertensión		
Si	41	42.7
No	55	57.3
Seguro de salud		
Privado	18	18.8
EsSalud	56	58.3
SIS	8	8.3
Ninguno	14	14.6
Categorías de fragilidad - Evaluador 1		
Frágil	6	6.2
Pre-frágil	12	12.5
Normal	78	81.3
Categorías de fragilidad - Evaluador 2		
Frágil	6	6.2
Pre-frágil	11	11.5
Normal	79	82.3

Tabla 2. Comparación de puntajes de SPPB obtenidos por las evaluadoras.

**Tabla 2.** Comparación de puntajes de SPPB obtenidos por las evaluadoras

Puntajes	Evaluadora 1		Evaluadora 2		Valor de p
	Promedio	DE	Promedio	DE	
Equilibrio	3.33	1.08	3.28	1.08	0.748
Pies juntos	0.96	0.17	0.96	0.17	1.000
Semi-tandem	0.94	0.22	0.94	0.22	1.000
Tandem	1.39	0.90	1.37	0.88	0.876
Velocidad de marcha	3.82	0.56	3.83	0.56	0.901
Levantarse de la silla	3.59	0.89	3.57	0.87	0.875
Puntaje total	10.73	2.12	10.70	2.13	0.922

DE: Desviación estándar

Tabla 3. Análisis de confiabilidad interevaluador de la prueba SPPB.

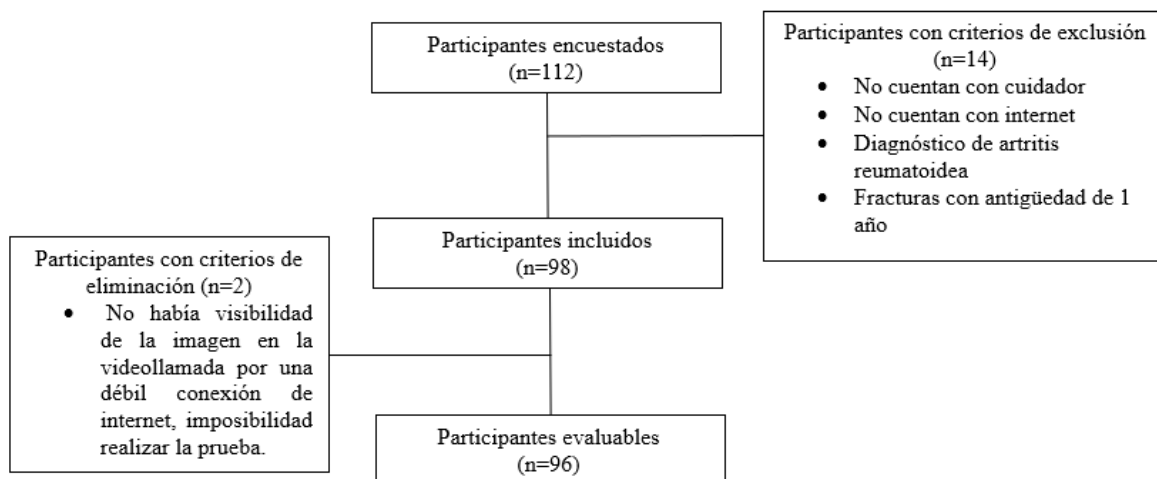
**Tabla 3.** Análisis de confiabilidad interevaluador de la prueba SPPB

	% de acuerdo	Kappa	IC 95%
<b>Puntajes del SPPB</b>			
Equilibrio	92.6	0.87	(0.81 - 0.94)
Velocidad de marcha	96.5	0.84	(0.80 - 0.95)
Levantarse de una silla	84.8	0.64	(0.41 - 0.72)
Total	92.4	0.86	(0.83 - 0.92)
<b>Categorías de fragilidad</b>			
Frágil	98.9	0.90	(0.71 - 1.00)
Pre-frágil	95.8	0.80	(0.62 - 0.99)
Normal	96.8	0.89	(0.77 - 1.00)
<b>Número de enfermedades</b>			
Sin enfermedades	97.1	0.79	(0.38 - 1.00)
Al menos una enfermedad	95.1	0.88	(0.78 - 0.93)
<b>Tipo de enfermedad</b>			
Diabetes	93.7	0.82	(0.60 - 1.00)
Osteoporosis	90.0	0.76	(0.50 - 0.90)
Artrosis	94.1	0.87	(0.70 - 1.00)
Hipertension	95.1	0.90	(0.80 - 0.94)
<b>Sexo</b>			
Masculino	100.0	1.00	--
Femenino	93.4	0.81	(0.80 - 0.90)
<b>IMC</b>			
Normal	96.1	0.89	(0.70 - 1.00)
Sobrepeso	96.2	0.88	NC
Obesidad	94.1	NC	NC

NC: No calculable por tener insuficientes observaciones

## 8. FIGURAS

Figura 1. Flujograma de los participantes.



## 9. ANEXOS

### Anexo 1: Validación de las instrucciones del SPPB

*Expertos que validaron la adaptación del SPPB*

Apellidos y Nombres	Especialidad	Ocupación profesional	Años de experiencia
Parodi García, José Francisco	Geriatría y Salud Publica	Docente	25
González Farfán, María Eugenia	Gerontología	Docente	29
González Farfán, María Eugenia	Geriatría	Terapeuta Físico	8
Tello Rodríguez, Tania	Geriatría	Docente	20

Anexo 2: Versión final de la adaptación del test Short Physical Performance Battery (SPPB) para su aplicación virtual en adultos mayores.

### *Fase de preparación*

Materiales:

- 1 cinta métrica o wincha
- Cinta “masking tape”
- 1 silla sin apoyabrazos y sin ruedas (Por ejemplo, silla de comedor)

Preparativos:

- Posicionar la cámara en un espacio en el que se encuentre amplio y accesible; de tal manera que la **cámara** quede a **unos 2 metros y medio de distancia del participante** y la cámara a una **altura de 1 metro y medio del suelo** (*imagen 1*).



IMAGE

IMAGE

- Para la **segunda prueba**, velocidad de marcha, se tendrá que considerar los siguientes puntos:
  - Con ayuda de una **cinta métrica o wincha** (*imagen 2*) se medirá la distancia en el suelo de 4 metros.
  - Luego se trazará una **línea recta** en el suelo con ayuda de una **cinta maskintape** teniendo como distancia de **4 metros**, previamente medida con la cinta métrica o wincha.
  - En caso que no se cuente con una cinta maskintape, se podrá colocar desde el punto de partida algún objeto de referencia y en el punto final de los 4 metros otro objeto de referencia.



Recomendación:

- Si se contara con un medidor de la presión arterial y saturación de oxígeno **y sabe utilizarlos**, será necesario tenerlos a la mano para la evaluación al inicio y final o en caso de que haya una señal de alerta. Cualquier **señal de alerta** en el participante se **parará automáticamente toda la prueba**, es decir, si comienza a presentar una de estas señales: agitarse o su respiración es mucho más rápida, si comienza a sentir mareos o balancearse con frecuencia de un lado para el otro o si el participante indica que no puede continuar con la prueba.

### *Fase de indicación de la prueba*

#### 1. Prueba de equilibrio

- Subprueba pies juntos

#### **Antes de la actividad:**

- Indicación del evaluador: “*Se mostrará el primer ejercicio a realizar, esté*”



*atento a la cámara”.*

- Quiero que intente pararse con los pies juntos, es decir un pie al lado del otro durante unos 10 segundos y trate de mantener esa posición hasta que le diga que se detenga.
- Luego se procederá a preguntar al participante “*¿Se entendió el ejercicio o necesita que lo vuelva a repetir?*”, “*¿Se siente seguro al realizar esta prueba?*”

#### **Durante la actividad**

Nota: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicación al cuidador o familiar: “*Acompañe al participante por detrás de él para comenzar la prueba y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio*”.
- Ejecución de la prueba:
  1. El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.
  2. El evaluador indicará en voz alta que el participante se coloque con los pies juntos.
  3. Se comenzará la prueba cuando el participante se haya colocado en la posición indicada y se tomará el tiempo con un cronómetro.

#### **Después de la actividad**

1. El evaluador detiene el cronómetro y dice en voz alta “*Listo*” después de 10 segundos o cuando el participante salga de su posición o agarre el brazo del cuidador.
2. Se registrará el resultado y en caso de que cumpla con los 10 segundos se pasará a la siguiente subprueba semi-tandem, de lo contrario si no cumple con el tiempo se procederá a la prueba de velocidad de marcha.

- Subprueba semi-tandem

#### **Antes de la actividad**

- Indicación del evaluador: “*Se mostrará el segundo ejercicio a realizar, esté atento a la cámara*”.
- Quiero que intente pararse con el lado del talón de un pie tocando el dedo gordo del otro pie durante 10 segundos y trate de mantener esa posición hasta que le diga que se detenga.

- Luego se procederá a preguntar al participante “¿Se entendió el ejercicio o necesita que lo vuelva a repetir?”, “¿Se siente seguro al realizar esta prueba?”

#### **Durante la actividad**

Nota: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicación al cuidador o familiar: “*Siga acompañando al participante por detrás de él para comenzar la prueba y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio*”.
- Ejecución de la prueba:
  1. El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.
  2. El evaluador indicará en voz alta que el participante se coloque con los pies en posición de semi-tandem.
  3. Se comenzará la prueba cuando el participante se haya colocado en la posición indicada y se tomará el tiempo con un cronómetro.

#### **Después de la actividad**

1. El evaluador detiene el cronómetro y dice en voz alta “*Listo*” después de 10 segundos o cuando el participante salga de su posición o agarre el brazo del cuidador.
2. Se registrará el resultado y en caso de que cumpla con los 10 segundos se pasará a la siguiente subprueba tandem, de lo contrario si no cumplió con el tiempo se procederá a la prueba de velocidad de marcha.

- Subprueba tandem

#### **Antes de la actividad**

- Indicación del evaluador: “*Se mostrará el tercer ejercicio a realizar, esté atento a la cámara*”.
- Quiero que intente pararse pegando el talón de un pie por delante de los dedos del otro pie durante 10 segundos y trate de mantener esa posición hasta que le diga que se detenga.
- Luego se procederá a preguntar al participante “¿Se entendió el ejercicio o necesita que lo vuelva a repetir?”, “¿Se siente seguro al realizar esta prueba?”

#### **Durante la actividad**

Nota: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicación al cuidador o familiar: *“Siga acompañando al participante por detrás de él para comenzar la prueba y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio”*.
- Ejecución de la prueba:
  1. El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.
  2. El evaluador indicará en voz alta que el participante se coloque con los pies en posición de tándem.
  3. Se comenzará la prueba cuando el participante se haya colocado en la posición indicada y se tomará el tiempo con un cronómetro

#### **Después de la actividad**

1. El evaluador detiene el cronómetro y dice en voz alta *“Listo”* después de 10 segundos o cuando el participante salga de su posición o agarre el brazo del cuidador.
2. Se registrará el resultado obtenido y se pasará a la siguiente prueba velocidad de la marcha.

#### 2. Prueba de velocidad de marcha

- Primer intento

##### **Antes de la actividad:**

- Indicación del evaluador: *“Ahora voy a observar cómo caminas normalmente, si necesitas usar un bastón u otro dispositivo para caminar una distancia corta puede utilizarlo. Le voy a demostrar cómo se realiza, estar atento a la pantalla”*.
- Para esta prueba me colocaré en el punto de inicio marcado con la cinta o con algún objeto referencial en el suelo, caminaré hasta el otro extremo de la cinta o el otro objeto de referencia con mi marcha habitual y me detendré hasta el punto final. El cuidador o familiar caminará contigo para asegurar que no te caigas
- Luego se procederá a preguntar al participante *“¿Se entendió el ejercicio o necesita que lo vuelva a repetir?”*, *“¿Se siente seguro al realizar esta prueba?”*

##### **Durante la actividad:**

Nota: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicación al cuidador o familiar: *“Acompañe al participante por detrás de él durante la caminata y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio”*.
- Ejecución de la prueba:
  - 1.El participante se ubica en la línea de partida.
  - 2.El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.
  3. Se le preguntará al participante *“¿está listo para comenzar?”*.
  4. Cuando el participante confirme estar listo, el evaluador dará la orden para comenzar la prueba.
  5. Se tomará el tiempo cuando el participante haya pisado la línea de partida.
  - 6.El cuidador debe caminar con el participante detrás y al lado. Asegurándose de estar atento a cualquier balanceo o pérdida del equilibrio del participante.

#### **Después de la actividad**

1. El evaluador detendrá el cronómetro cuando vea que el participante pise la línea final de la cinta o esté a la altura del objeto referencial.
  2. Se anotará el tiempo de la prueba y se repetirá un segundo intento.
- Segundo intento

#### **Antes de la actividad**

- Indicación del evaluador: *“Ahora quiero que repitas la caminata hasta el otro extremo de la cinta”*. *“¿Se siente seguro al realizar un segundo intento?”*

#### **Durante la actividad**

Nota: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicación al cuidador o familiar: *“Siga acompañando al participante por detrás de él durante la caminata y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio”*.
- Ejecución de la prueba:
  - 1.El participante está ubicado en la línea de partida o cerca del objeto referencial.
  - 2.El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante

sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.

3. Se le preguntará al participante “¿está listo para comenzar?”.

4. Cuando el participante confirme estar listo, el evaluador dará la orden para comenzar la prueba.

5. Se tomará el tiempo cuando el participante haya pisado la línea de partida o cuando esté a la altura del objeto referencial.

6. El cuidador debe caminar con el participante detrás y al lado. Asegurándose de estar atento a cualquier balanceo o pérdida del equilibrio del participante.

### **Después de la actividad**

1. El evaluador detendrá el cronómetro cuando vea que el participante pise la línea final de la cinta o esté a la altura del objeto referencial.

2. Se anotará el tiempo de la prueba y se pasará a la siguiente prueba para levantarse de la silla.

### 3. Prueba de levantarse de la silla

- Pre-test

#### **Antes de la actividad**

- Indicación del evaluador:

*“Como última prueba, se va a tener que levantar de una silla cruzando los brazos sobre el pecho. Voy a demostrar cómo se realiza el ejercicio; esté muy atento a la pantalla para la indicación. Para ello, lo primero que se necesita es colocar una silla en vista lateral a la cámara a 2 metros y medio de distancia; sentarnos en ella y cruzar los brazos en el pecho; estando en la posición se tratará de parar sin ayuda de los brazos y luego sentarse de nuevo”.*

- Luego se procederá a preguntar al participante “¿Se entendió el ejercicio o necesita que lo vuelva a repetir?”, “¿Se siente seguro al realizar esta prueba?”

#### **Durante la actividad**

NOTA: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicaciones al cuidador o familiar:

*“Acompañe al participante al costado de él y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio”.*

- Ejecución de la prueba:

1. El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.
2. El participante deberá sentarse en la silla con los brazos cruzados en forma de una X.
3. El evaluador indicará en voz alta que el participante se levante y se siente una sola vez en la silla para comprobar que lo puede realizar.

#### **Después de la actividad**

- Si el participante no puede levantarse de la silla con los brazos cruzados, será el final para esta prueba, en caso contrario se procederá a realizar el post test de levantarse de la silla.

- Post-test

#### **Antes de la actividad**

- Indicación del evaluador:
- *“Quiero observar si puede levantarse lo más rápido posible de la silla sin apoyo durante 5 veces. Ahora le voy a demostrar cómo se realiza, estar atento a la pantalla. Me sentaré con los brazos cruzados en forma de X y me pondré de pie para luego sentarme lo más rápido que pueda; y seguir esta secuencia hasta 5 levantadas de la silla. Tal cual como realizó en la anterior prueba”.*
- Luego se procederá a preguntar al participante *“¿Se entendió el ejercicio o necesita que lo vuelva a repetir?”*, *“¿Se siente seguro al realizar esta prueba?”*

#### **Durante la actividad**

NOTA: Si el participante se siente seguro y entendió el ejercicio se procederá a realizar esta prueba.

- Indicaciones al cuidador o familiar:  
*“Siga acompañando al participante al costado de él y esté atento a cualquier movimiento de alerta que indique una pérdida de equilibrio”.*
- Ejecución de la prueba:
  1. El evaluador confirma que la posición en la que se encuentra el participante sea visible para calificar la prueba, en caso de que no sea así, modificar la altura de la cámara o la distancia del participante.
  2. El participante estará sentado y con los brazos cruzando en forma de X.
  3. Cuando el participante esté listo para comenzar, el evaluador dirá en voz alta *“Listo, comienza”* y se iniciará la prueba.

4. El cuidador contará en voz alta el número de veces que el participante se levantará de la silla mientras toma el tiempo con un cronómetro.

5. En caso que el participante se detenga o parezca fatigado o use sus brazos se detendrá la prueba.

**Después de la actividad**

- Si después de un minuto el participante no termina la actividad se da por completada la prueba.
- Para dar por finalizada la prueba se detendrá el cronómetro cuando el cuidador indique en voz alta “cinco”, eso quiere decir que el participante se sentó en la silla por quinta vez.