

Fiabilidad de la velocidad de la marcha con un método autoreporte y un método de prueba física en personas mayores de la comunidad

Reliability of gait speed with a self-report method and a physical test method in older people from the community

Karen Córdova-León, Vanessa Saavedra-Ibaca, Katherine Córdova-Flores, Paula Daroch-Flores, Ana Larena-Galaz, Vania Carrasco-Lagos, Macarena Allende-Novoa
Universidad de las Américas (Chile)

Resumen. Antecedentes: La literatura enfatiza cada vez más la relevancia de la velocidad de la marcha en la evaluación de la fragilidad en pacientes de 60 años o más. No obstante, la medición convencional de la velocidad de la marcha puede resultar contraindicada en situaciones como traumatismos, en las cuales el paciente se encuentra temporalmente con movilidad reducida o inmovilizado. Para superar esta limitación, se ha adaptado una escala numérica de velocidad de la marcha basada en el *The Walking Speed Questionnaire*. Objetivo: Evaluar la confiabilidad de la velocidad de la marcha obtenida mediante dos métodos, la escala numérica de velocidad de la marcha y la prueba de caminata de 10 metros. Materiales: La muestra comprendió a 76 personas mayores de 60 años. Estas fueron seleccionadas de un centro ambulatorio de la ciudad de Talcahuano (Chile), mediante un muestreo no probabilístico y por conveniencia. Los participantes proporcionaron su autoreporte de la velocidad de la marcha utilizando una escala numérica propuesta por Cong et al. (2016), y posteriormente se midió dicha variable mediante la prueba física de 10 metros. Resultados: Se encontró una media de la velocidad de la marcha de $1,17 \pm 0,26$ m/s en el autoreporte y de $1,15 \pm 0,22$ m/s en la prueba física de 10 metros. Existe una relación alta de la velocidad de la marcha entre el autoreporte y la prueba física ($r=0,828$; $p<0,001$), con diferencias mínimas entre sí ($t=0,131$; $p=0,193$) y una muy buena consistencia interna entre ambos métodos (Cronbach= $0,914$; ICC= $0,818$). Conclusión: El autoreporte de la velocidad de la marcha mediante una escala numérica con respuesta en la unidad de medida internacional (m/s), es una herramienta fiable y eficaz para valorar la velocidad de la marcha cuando la prueba física es difícil de implementar.

Palabras clave: Velocidad de la marcha, autoreporte, prueba de caminata, persona mayor, fragilidad.

Abstract. Background: The literature increasingly emphasizes the relevance of gait speed in assessing frailty in patients aged 60 and above. However, conventional gait speed measurement may be contraindicated in situations such as trauma, in which the patient is temporarily immobile or immobilized with reduced mobility. To overcome this limitation, a numerical scale of walking speed based on The Walking Speed Questionnaire has been adapted. Objective: Assess the reliability of gait speed obtained through two methods: the numeric gait speed scale and the 10-meter walk test. Materials: The sample included 76 individuals aged 60 and above, selected from an outpatient centre in Talcahuano (Chile) through non-probabilistic convenience sampling. Participants provided self-reports of gait speed using a numeric scale proposed by Cong et al. (2016), and subsequently, the same variable was measured through the 10-meter walk test. Results: A mean gait speed of 1.17 ± 0.26 m/s was found in the self-report and 1.15 ± 0.22 m/s in the 10 m physical test. There is a high relationship of gait speed between the self-report and the physical test ($r=0.828$; $p>0.001$), with minimal differences between them ($t=0.131$; $p=0.193$) and a very good internal consistency between both methods (Cronbach= $0,914$; CCI= 0.818). Conclusion: The self-report of gait speed using a numerical scale with an answer in the international unit of measurement (m/s), is a reliable and effective tool to assess gait speed when the physical test is difficult to perform implement.

Keywords: Gait speed, walking speed, self-report, gait test, elderly, frailty.

Fecha recepción: 13-06-23. Fecha de aceptación: 26-02-24

Karen Córdova-León

karencordovaleon@gmail.com

Introducción

El proceso de envejecimiento conlleva una serie de transformaciones tanto morfológicas como fisiológicas, las cuales se intensifican con el paso del tiempo (Sipilä et al., 2018). A medida que una persona envejece, su sistema experimenta una reducción en sus reservas funcionales (Mehmet, 2020). Por ende, resulta fundamental realizar un seguimiento constante de la salud en este grupo etario. Este enfoque busca mitigar la pérdida gradual de autonomía en todas las facetas de la vida y, al mismo tiempo, prevenir la aparición del síndrome de fragilidad (Peters et al., 2013).

Los aspectos funcionales afectados por la fragilidad involucran la dependencia de la energía y la velocidad de ejecución, alterando la realización de tareas que requieren movilidad. Entre los principales marcadores fenotípicos de la fragilidad, destaca la velocidad de la marcha. Este parámetro corresponde a uno de los cinco criterios del fenotipo de la fragilidad y se convierte en una herramienta clínica

esencial para la detección de la sarcopenia. La velocidad de la marcha se ha posicionado como un indicador significativo de capacidad funcional, riesgo de desarrollo de fragilidad y riesgo de mortalidad, catalogándose incluso como el sexto signo vital (Middleton et al., 2015; Fritz & Lusardi, 2009). A pesar de la existencia de otros instrumentos para evaluar la fragilidad, la prueba física de velocidad de la marcha prevalece como la más utilizada en la práctica clínica, por la facilidad de aplicación, el poco tiempo requerido y sus indicadores de confiabilidad (de Frutos et al., 2022; Kim et al., 2010; Río et al., 2020a, 2021b).

La medición de la velocidad de la marcha se puede lograr a través de dos tipos de métodos: directos e indirectos. Los métodos directos implican la realización de una prueba física que utiliza una plataforma de marcha, la cual mide una superficie plana con una longitud específica dividida en tres fases: aceleración, caminata regular y desaceleración. En la literatura científica, se documenta el uso de longitudes que varían desde 4 hasta 30 metros, siendo las longitudes de 4 y

10 metros las más comúnmente empleadas, y la última considerada la más confiable. La prueba de 10 metros se compone de 2 metros destinados a la fase de aceleración, seguidos por 10 metros de marcha cronometrada, y finalmente, 2 metros para la fase de desaceleración (Fernández-Huerta & Córdova-León, 2019; Peters et al., 2013). En contraste, los métodos indirectos se basan en formatos de autoreporte, donde se evalúa la percepción del usuario para determinar la velocidad óptima, y es indicada por el propio sujeto evaluado. Esta estimación del rendimiento suele estar fundamentada en una comparación con sus pares. Los métodos indirectos resultan beneficiosos en entornos clínicos y centros de rehabilitación donde no se dispone de un espacio suficiente para llevar a cabo la prueba de medición, o cuando la persona a evaluar enfrenta limitaciones relacionadas con lesiones musculoesqueléticas. No obstante, los métodos indirectos presentan desventajas en términos de precisión de respuesta y su falta de correlación con unidades objetivas de velocidad (Bortone et al. 2021; Cong et al., 2016).

En el año 2016, un equipo de investigadores desarrolló y validó el instrumento denominado "The Walking Speed Questionnaire" (Cong et al., 2016), marcando un hito como el primer método indirecto que estima la velocidad de la marcha y presenta el resultado en la unidad convencional de velocidad. Este cuestionario consta de una serie de preguntas que detallan las características de la velocidad habitual de caminata del individuo y el rendimiento asociado a esa velocidad percibida en diversas situaciones. La primera pregunta, es realmente una instrucción a reconocer y señalar la velocidad de marcha en una escala numérica que abarca desde 0 hasta 2,5 metros por segundo. En esta regla numérica se reconocen tres puntos como referencias de acciones progresivas de desplazamiento, donde 0,2 metros por segundo se asocia al gáteo, 1,2 metros por segundo se asocia a una marcha normal y 2,0 metros por segundo se asocia a una marcha atlética. El equipo de investigadores evaluó la relación de la velocidad de la marcha entre el método físico y el autoreporte, aunque se centró en el puntaje total del cuestionario que proporciona un puntaje global, pero no directamente en la unidad de medida convencional de metros por segundo. A razón de esto, el presente estudio recoge sólo la escala y tuvo por objetivo evaluar la confiabilidad de la velocidad de la marcha obtenida entre dos tipos de métodos, la escala numérica y la prueba de caminata de 10 metros.

Material y método

Participantes

La muestra del estudio estuvo conformada por 76 individuos, hombres y mujeres, mayores de 60 años. Se seleccionaron participantes del centro kinésico para personas mayores jubiladas de la Armada de Chile en la ciudad de Talcahuano mediante un muestreo no probabilístico y por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: 1) tener más de 60 años de edad; 2) ser jubilado o montepiado de la institución; 3) poseer la capacidad para llevar a cabo la

actividad de la marcha con o sin ayudas técnicas; 4) ser independientes en las actividades básicas de la vida diaria (con un puntaje igual o superior a 80 puntos en el Índice de Barthel); y 5) ser capaces de seguir instrucciones (con un puntaje igual o superior a 14 en el Mini Mental Abreviado). Se estableció como criterio de exclusión la presencia de lesiones musculoesqueléticas agudas en extremidades inferiores que pudieran dificultar la actividad de la marcha. El estudio recibió la aprobación del Comité Ético Científico de la Universidad de las Américas (Chile), y todos los participantes proporcionaron su consentimiento informado mediante la firma de una carta de consentimiento.

Procedimiento

Las evaluaciones se llevaron a cabo en las instalaciones del centro kinésico para personas mayores de la Armada de Chile en la ciudad de Talcahuano. Se recolectaron datos sociodemográficos e inmediatamente se aplicaron las pruebas que discriminaban el ingreso al estudio, el Índice de Barthel que indica el nivel de dependencia o independencia en las actividades básicas de la vida diaria (considera alimentación, aseo, vestimenta, micción, deposición y uso del retrete) y el Mini Mental Abreviado que evalúa el estado cognitivo de la persona (considera la orientación temporal y espacial de la persona mayor a través del conocimiento del mes, día del mes, año y día de la semana). Luego se aplicó la escala numérica de velocidad de la marcha, y finalmente, la prueba de caminata de 10 metros. Todos los datos se registraron en un formulario electrónico que genera automáticamente una planilla de datos organizada, que posteriormente se ingresa al programa estadístico.

Instrumentos

Escala numérica de velocidad de la marcha: Se extrajo del cuestionario original propuesto por el equipo de Cong et al. (2016) y corresponde al ítem 1 de 6 ítems en total. En el borrador preliminar, se incluyeron los ítems 2-5, los cuales describían las acciones posibilitadas por la velocidad de la marcha percibida, demostrando una consistencia interna satisfactoria (Coeficiente de Cronbach=0,825). Las preguntas del cuestionario solicitan que el sujeto evaluado se concientice sobre su velocidad cuando camina en una avenida amplia, siendo este un marco de referencia para reflejar mejor la velocidad habitual de caminata en espacios públicos y es una gran diferencia con los instrumentos de evaluación existentes. Tras la fase piloto, se realizaron ajustes en la redacción y estilo, incorporando los ítems 1 y 6 al instrumento. La elección de la pregunta 1 se justificó en el hecho de que no existía literatura que hubiera examinado la capacidad de las personas para predecir con precisión y directamente su propia velocidad de marcha en unidades de velocidad convencionales. En este estudio, entonces, se empleó únicamente la pregunta 1, que corresponde a un esquema lineal y escalar que abarca desde 0 hasta 2,5 metros por segundo. Este esquema va acompañado de una instrucción para reconocer y señalar la velocidad de marcha. Se le indicó al participante que estime su velocidad de caminata más

rápida y cómoda para caminar, identificándola con una X en la línea numérica teniendo en cuenta que 0,2 metros por segundo se asocia al ganeo, 1,2 metros por segundo se asocia a una marcha normal y 2,0 metros por segundo se asocia a una marcha atlética (Figura 1) (Cong et al., 2016). Para el proceso de traducción y adaptación transcultural, se siguieron las recomendaciones internacionales, que incluyen la traducción directa, síntesis de traducciones, traducción inversa y consolidación por parte de jueces expertos (5 profesionales de la disciplina) (Beaton et al., 2000; Ramada-Rodilla et al., 2013). La transformación de la unidad de medida numérica de la escala original (milla por hora a metros por segundo) fue realizada y corroborada por dos académicos del Instituto de Matemáticas de la Universidad de las Américas (Chile).



Figura 1. Escala numérica de velocidad de la marcha

Figura 2. Esquema visual de la plataforma de caminata de 10 metros

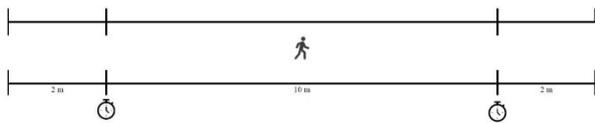


Figura 2. Esquema visual de la plataforma de caminata de 10 metros

Prueba de caminata de 10 metros de velocidad de la marcha: La prueba se llevó a cabo en un pasillo plano, bien iluminado y sin obstrucciones, con una longitud total de 10 metros. Se instalaron marcas en el suelo a distancias de 0 y 10 metros, extendiéndose adicionalmente 2 metros al inicio (fase de aceleración) y 2 metros al final (fase de desaceleración). Estos segmentos adicionales permitieron a los participantes disponer de espacio para acelerar y desacelerar su caminata fuera del área de recopilación de datos, contribuyendo así a mitigar la variabilidad introducida durante estas fases (ver Figura 2). Se indicó a los participantes que caminaran a una velocidad habitual y cómoda, evitando correr o detenerse. Se les permitió utilizar las ayudas técnicas habituales para la marcha, como andadores o bastones, según fuera necesario. La medición de la velocidad de la marcha se llevó a cabo utilizando la función de cronómetro de un teléfono inteligente (Apple iPhone, modelo A2407), reconocido como un método válido para tal propósito (Go & An, 2021; Ruíz-Cardenas et al., 2018). El cronómetro fue activado en el instante en que la punta del pie del sujeto cruzó la segunda línea, y se detuvo cuando la punta del pie del sujeto traspasó la tercera línea. Este procedimiento se repitió en tres ocasiones, con intervalos de descanso de 1 minuto entre cada repetición. Se calculó el promedio de los

tres tiempos obtenidos para determinar la velocidad de la marcha, siguiendo un protocolo validado (Peters et al., 2013).

Análisis de datos

Los datos se analizaron estadísticamente, presentando descripciones en términos de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, así como en términos de mínimo, máximo, medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas. Se añadieron las pruebas de correlación de Pearson y t de Student para valorar la relación y diferencias de la velocidad de la marcha con dos métodos distintos, ambos con un valor de significancia estadística $p < 0,05$. Para evaluar la confiabilidad de la variable, se recurrió a dos métodos diferentes en el análisis inferencial: el coeficiente de correlación intraclass (CCI) con un modelo de efectos fijos y el método de Bland & Altman con un intervalo de confianza del 95%. Para todos los análisis se utilizó el programa estadístico JASP 0.17.1.0.

Resultados

Tabla 1. Características de la muestra

Variab	Min	Max	M	DE
Edad (años)	60,00	91,00	68,72	6,51
Peso (kg)	48,25	103,50	75,99	12,43
Talla (m)	1,48	1,70	1,59	0,09
Índice de masa corporal (puntaje)	18,00	42,30	28,65	5,14
Masa muscular (porcentaje)	26,00	46,00	35,25	6,38
Grasa total (porcentaje)	19,50	45,70	34,12	8,08
Grasa visceral (porcentaje)	12,50	25,00	9,16	4,22
Fármacos (cantidad)	0,00	7,00	2,61	2,06
Estado cognitivo (puntaje)	14,00	19,00	17,22	1,89
Funcionalidad (puntaje)	80,00	100,00	98,05	4,51
Cáidas en el último año (cantidad)	0,00	4,00	0,30	0,66
Variab	Clasificación		n	%
Sexo	Mujer		36	47,36
	Hombre		40	52,63
Enfermedad crónica	Sí		57	75,00
	No		19	25,00
Consumo de fármacos	Sí		15	19,73
	No		61	80,26
Polifarmacia	Sí		48	63,18
	No		28	36,84
Estado civil	Soltero		7	9,21
	Casado		44	57,89
	Divorciado		6	7,98
Con quién vive	Viudo		19	25,00
	Sólo		10	13,15
	Acompañado		66	86,84

Se examinó a un total de 76 individuos mayores de la comunidad, con edades comprendidas entre 60 y 77 años, presentando una media de $68,72 \pm 6,51$ años. La distribución de género reveló que el 47,36% eran mujeres y el 52,63% hombres. Aunque uno de los criterios de inclusión requería alcanzar un puntaje igual o superior a 14 para ser catalogado con un estado cognitivo normal, la media de aquellos que superaron este umbral fue de $17,22 \pm 1,89$ puntos. Es notable que un 63,18% de la muestra estaba en estado de polifarmacia, consumiendo en promedio $2,61 \pm 2,06$ fármacos al día, con un máximo de 7 fármacos diarios. A pesar de que la media de caídas en el último año fue de $0,30 \pm 0,66$, se identificaron individuos dentro del

grupo en los cuales este evento se repitió hasta 4 veces en el mismo período (Tabla 1). Al desglosar los resultados por género, se destacó que el grupo masculino exhibió indicadores más elevados de velocidad de la marcha, tanto en el auto reporte como en la prueba física (Tabla 3)

Tabla 3.

Relación, diferencia y confiabilidad intra-sujeto entre dos instrumentos para valorar la velocidad de la marcha

	Autoreporte (m/s)	Prueba física (m/s)	r	p	t	p	CCI	95% IC
Total (n=76)	1,17	1,15	0,828	0,001***	0,131	0,193	0,818	0,728 – 0,881
Mujeres (n=36)	1,12	1,11	0,843	0,001***	0,239	0,812		
Hombres (n=40)	1,22	1,18	0,807	0,001***	1,517	0,137		

CCI = coeficiente de correlación intra-clase; IC = intervalo de confianza

Al observar ambos métodos de obtención, se encontró una relación alta para la muestra total ($r=0,828$) y segregados en sexo ($r=0,843$ y $r=0,807$, mujeres y hombres, respectivamente), esta relación fue directamente proporcional y estadísticamente significativa en todos los casos ($p<0,001$). También se observaron las diferencias de las medias entre los métodos de autoreporte y prueba física, se encontró que para la muestra total la diferencia fue de 0,02 m/s, para las mujeres la diferencia fue de 0,01 m/s y para los hombres se encontró una diferencia de 0,04 m/s. En todos los casos, la velocidad de la marcha auto reportada fue ligeramente superior a la obtenida en la prueba física; sin embargo, en ninguno de los casos la diferencia fue estadísticamente significativa ($p<0,05$) (Tabla 3). Por lo tanto, las disparidades encontradas no son válidas y sugieren la necesidad de un tamaño de muestra equilibrado entre los grupos.

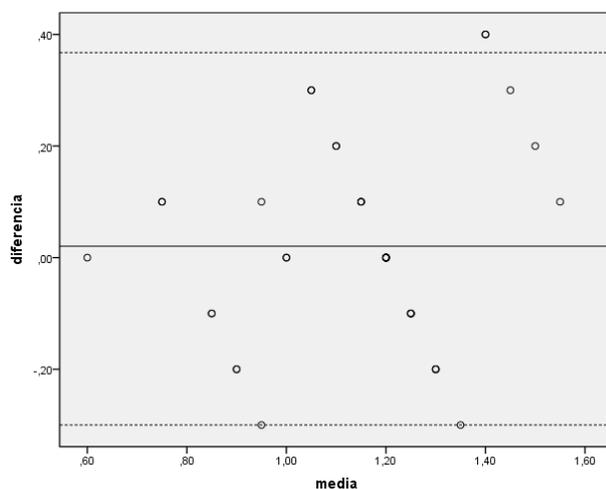


Figura 3. Gráfico de Bland & Altman para dos métodos de valoración de velocidad de la marcha

Al evaluar la confiabilidad de la velocidad de la marcha entre dos instrumentos distintos, se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,914 (IC95% 0,834 y 0,957), indicando una excelente consistencia interna entre ambos métodos. Al complementar esta medida con el Índice de Correlación Intraclase (ICC), se evidenció una alta concordancia entre los promedios de la velocidad de la marcha obtenidos mediante el autoreporte y la prueba física

Tabla 2.

Descriptivos de velocidad de marcha

Variables	Min	Max	M	DE
Autoreporte con escala numérica (m/s)	0,60	1,60	1,17	0,26
Prueba de caminata de 10 metros, intento 1 (m/s)	0,60	1,60	1,14	0,23
Prueba de caminata de 10 metros intento 2 (m/s)	0,60	1,60	1,13	0,22
Prueba de caminata de 10 metros intento 3 (m/s)	0,70	1,70	1,17	0,23
Promedio Prueba de caminata de 10 metros (m/s)	0,60	1,60	1,15	0,22

(ICC=0,818; IC95% 0,728 y 0,881) (Tabla 3). La Figura 3 presenta el gráfico de Bland & Altman, donde se aprecia que la media de las diferencias entre el autoreporte y la prueba física fue de 0,006 m/s (límites de confianza al 95% = -0,267 – 0,279 m/s).

Discusión

El objetivo del presente estudio fue evaluar la confiabilidad de la velocidad de la marcha obtenida entre dos tipos de métodos, la escala numérica de la velocidad de la marcha adaptada del estudio de Cong et al. (2016) y la prueba de caminata de 10 metros, es decir, un método autoreporte y un método físico, respectivamente.

La velocidad de la marcha se consolida como un indicador crucial en la salud de las personas mayores y un predictor sólido del fenotipo de fragilidad. En este contexto, se enfatiza la necesidad de integrar la medición de la velocidad de la marcha en la evaluación clínica habitual de este grupo etario (Binotto et al., 2018). Los resultados obtenidos en este estudio revelan una correlación alta entre la velocidad de la marcha obtenida a través del autoreporte y la prueba física, con diferencias mínimas entre sí y una alta consistencia interna entre los métodos. Estos hallazgos indican que ambas medidas son predictores robustos entre sí, sugiriendo que ambos enfoques pueden ser empleados en conjunto. Sin embargo, es importante tener presente que la prueba física prevalece como la opción prioritaria, mientras que el autoreporte se posiciona como una alternativa válida.

En este sentido, el método de autoreporte a través de una escala numérica de la velocidad de la marcha emerge como una herramienta útil y fácil de aplicar en situaciones donde la realización de la prueba física no es factible, ya sea por limitaciones físicas del individuo o restricciones de espacio. La adaptación realizada en esta investigación se basa en la herramienta propuesta por Cong et al. (2016), seleccionando exclusivamente el ítem de la escala numérica y traduciéndolo al español. Este enfoque aporta una ventaja significativa al proporcionar resultados en la unidad de medida de velocidad correlativas con la prueba física, es decir, millas por horas o metros por segundo. Este aspecto se destaca como diferenciador con respecto a otras propuestas existentes (Vásquez-Gómez et al., 2020). Vale la pena señalar que las versiones de autoreporte disponibles en

español suelen emplear preguntas amplias tales como "¿Tiene usted que caminar más lento que personas de su edad, en un camino plano, debido a falta de aire o ahogo?" (Vásquez-Gómez et al., 2020) o "¿cómo cree que es la velocidad habitual de su marcha?", categorizando las respuestas en términos limitados como "lento", "normal" y "apresurado" (Concha-Cisternas et al., 2022), lo que dificulta su correlación con la variable obtenida en la prueba física (Syddall et al., 2015).

En los ámbitos de la salud y las ciencias sociales, resulta necesario contar con herramientas que agilicen la recopilación de datos de manera eficiente. Por esta razón, los cuestionarios y encuestas basadas en autoreportes son ampliamente empleados. La conveniencia del autoreporte radica en su facilidad de uso, bajo costo y la capacidad de proporcionar información directamente proveniente del propio individuo (García-Corpas et al., 2014; Zimmerman et al., 2018). Una posible explicación de la utilidad de los autoreportes se fundamenta en la teoría sociocognitiva, que postula una relación directa entre los procesos psicológicos y la formación y fortalecimiento de expectativas. Los instrumentos de autoreporte se valen de la autorreferencia como el medio mediante el cual los seres humanos pueden interactuar con su entorno y facilitar su transformación. En este sentido, los individuos desarrollan autopercepciones sobre sus propias capacidades, actuando como mediadoras para alcanzar metas específicas, como caminar a una velocidad determinada (Córdova-León et al., 2018). La percepción de los sujetos acerca de la superficie del suelo, la presencia de multitudes, el ruido ambiental y la amenaza derivada del tráfico vehicular pueden influir en su confianza al caminar, razón por la que el autoreporte concientizado hacia una escena mental de este tipo cobra mayor relevancia. De hecho, estudios han demostrado que aquellos individuos que carecen de temor a caerse mantienen una velocidad de marcha promedio significativamente más elevada en comparación con aquellos que experimentan temor (Kressing et al., 2001).

Este estudio presenta ciertas limitaciones que requieren consideración. En primer lugar, la escala numérica utilizada es acotada e intermitente, al igual que las categorías asociadas. Los autoreportes generalmente exigen una comprensión detallada de textos y palabras, haciendo que el texto asociado adquiera una relevancia crucial. Por lo tanto, se debe evaluar minuciosamente la semántica para garantizar una comprensión adecuada de la variable en cuestión. Es esencial establecer definiciones precisas de conceptos y capacitar al evaluador para facilitar la comprensión de dichos conceptos. Se sugiere que la escala numérica se vuelva más continua en sus medidas, por ejemplo, incorporando diferencias de 0,1 m/s en el descriptor de la línea de recorrido. Otra limitación del estudio está vinculada a la ausencia de identificación de alteraciones nutricionales, ya que las características sociodemográficas, como el elevado porcentaje de grasa las sugieren. Este factor podría incidir en la interpretación de casos potenciales de obesidad sarcopénica o dinapénica. La evidencia previa ha subrayado la conexión

entre la velocidad lenta de la marcha y estas condiciones específicas (Vásquez-Gómez et al., 2020; Flores-Pérez et al., 2022). Otra limitación es que los resultados no extrapolables a personas mayores de 60 años institucionalizadas, pues la muestra se seleccionó a partir de un centro de atención ambulatoria y residente de una zona urbana, por lo que estudios futuros pudiesen considerar la validación en centros de larga estada o zonas rurales.

La velocidad de la marcha tiene de cuantiosa evidencia (Middleton et al., 2015). Es evidente que se trata de una medida que reúne características fundamentales para ser considerada una herramienta de cribado eficaz en la evaluación de la salud de las personas mayores: es fácil, rápida, económica, fiable y proporciona información valiosa (Inzitari et al., 2017). Su interpretación clínica es accesible en diversas situaciones y, lo que es aún más relevante, se trata de un factor de riesgo potencialmente modificable, es decir, susceptible al entrenamiento (Binotto et al., 2018). Estudios de cohortes en personas mayores sugieren que la disminución de la velocidad de la marcha precede a la reducción en los niveles de actividad física. Por ende, una velocidad de marcha lenta puede resultar en una disminución de la actividad física y, consecuentemente, aumentar el riesgo de discapacidad o mortalidad en este grupo demográfico. De ahí la importancia de identificarla, no solo con fines de rehabilitación, sino también como medida preventiva de eventos adversos, promoviendo la actividad física y otros estilos de vida saludables (Abe et al., 2019).

Con todos sus beneficios, la medición de la velocidad de la marcha requiere el entrenamiento de observadores, la implementación de un estricto protocolo de medición para obtener medidas fiables y comparables. Aunque es relativamente fácil de aplicar, se debe tener en cuenta que requiere un tiempo extra para explicar adecuadamente el concepto y operación de la variable al sujeto evaluado.

No todos los estudios de investigación involucran el contacto directo con los participantes, y no todos los entornos clínicos disponen del espacio necesario para llevar a cabo la evaluación de la marcha en un recorrido establecido, con sus fases no cronometradas (aceleración/desaceleración), como lo son algunas situaciones de atención domiciliaria, habitaciones de hospital y centros de atención ambulatoria con alto flujo de personas (Sustakoski et al., 2015). Adicionalmente, algunas personas mayores pueden temporalmente carecer de la capacidad para completar una evaluación de la marcha, especialmente si se encuentran con un traumatismo reciente. En este sentido, resulta valioso contar con un enfoque alternativo para caracterizar la velocidad de la marcha habitual en entornos donde la medición física no es factible.

La evidencia sugiere que una velocidad de marcha inferior a 1 m/s actúa como indicador de posibles eventos adversos en personas mayores aparentemente sanas. Si la velocidad de marcha es inferior a 0,8 m/s, esta indica una pérdida de capacidad funcional para la marcha extradomiciliaria. En el rango comprendido entre 0,8 y 1,0 m/s, se identifica un estado de pre fragilidad (Benraad et al., 2020;

Cerda, 2014; Montero-Odasso et al., 2005). Aunque la mayoría de los autores coinciden con esta categorización, un estudio en específico, establece el umbral de fragilidad por debajo de los 0,6 m/s en la prueba física como indicador de fragilidad (de Frutos et al., 2022). Adicionalmente, otro estudio sugiere ajustar los valores de referencia para identificar la pre fragilidad. Los autores sostienen que los límites establecidos para determinar la fragilidad mediante la prueba de marcha se enfocan más en la enfermedad que en la salud, y que los resultados no serían discriminatorios para estados iniciales de pre fragilidad (Navalón Alcañiz & González-Moro, 2020). Sin embargo, es necesario destacar que, aunque la escala numérica tiene un valor predictivo para la velocidad de la marcha en la prueba física, la equivalencia en la categorización de los resultados requiere un análisis más detenido.

Conclusión

Existe una correlación entre la velocidad de la marcha medida a través del autoreporte y la prueba física. No hay diferencias significativas entre ambas mediciones y se demuestra una elevada consistencia interna entre estas. Por lo tanto, se concluye que el autoreporte mediante una escala numérica, expresada en la unidad de medida internacional (m/s), constituye una herramienta fiable y eficaz para evaluar la velocidad de la marcha cuando la aplicación de la prueba física resulta difícil. No obstante, es imperativo tener en cuenta que la prueba física debe mantenerse como prioridad, siendo el autoreporte una alternativa válida en circunstancias particulares.

Referencias

- Abe, T., Kitamura, A., Taniguchi, Y., Amano, H., Seino, S., Yokoyama, Y., Nishi, M., Narita, M., Ikeuchi, T., Fujiwara, Y., & Shinkai, S. (2019). Pathway from gait speed to incidence of disability and mortality in older adults: A mediating role of physical activity. *Maturitas*, 123, 32–36. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.02.002>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191.
- Benraad, C. E. M., Haaksma, M. L., Karlietis, M. H. J., Oude Voshaar, R. C., Spijker, J., Melis, R. J. F., & Olde Rikkert, M. G. M. (2020). Frailty as a predictor of mortality in older adults within 5 years of psychiatric admission. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 35(6), 617–625. <https://doi.org/10.1002/gps.5278>
- Binotto, M. A., Lenardt, M. H., & Rodríguez-Martínez, M. del C. (2018). Fragilidade física e velocidade da marcha em idosos da comunidade: uma revisão sistemática. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 52(0). <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017028703392>
- Bortone, I., Sardone, R., Lampignano, L., Castellana, F., Zupo, R., Lozupone, M., Moretti, B., Giannelli, G., & Panza, F. (2021). How gait influences frailty models and health-related outcomes in clinical-based and population-based studies: a systematic review. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12(2), 274–297. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12667>
- Cerda, L. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 265–275. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(14\)70037-9](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70037-9)
- Concha-Cisternas, Y., Castro-Piñero, J., Vázquez, J., Martorell, M., Cigarroa, I., Petermann-Rocha, F., ... & Celis-Morales, C. (2022). Asociación entre velocidad de marcha y deterioro cognitivo en personas mayores: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. *Revista Salud Uninorte*, 38(3), 819–836.
- Cong, G.-T., Cohn, M. R., Villa, J. C., Kerwin, L. J., Rosen, N., Fang, X. Z., Christos, P. J., Evrony, A., Chen, J., Torres, A., & Lane, J. M. (2016). The Walking Speed Questionnaire. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 30(4), e132–e137. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000000476>
- Córdova-León, K., Fernández-Huerta, L., & Careaga-Romero, N. (2020). Autoeficacia para el desempeño de actividad física en personas mayores. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 15(1), 33–37. <https://doi.org/10.33155/j.ramd.2020.09.002>
- De Frutos, X. R., Isla, J. R. S., Leguina, A. S., Guereño, P. L., Sáez Gomez de Cadiñanos, I., & Coca, A. (2022). Valores de referencia de la velocidad de la marcha en mayores de 65 años (Reference values for gait speed in elderly over 65 years of age). *Retos*, 45, 936–942. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.92924>
- Fernández-Huerta, L., & Córdova-León, K. (2019). Reliability of two gait speed tests of different timed phases and equal non-timed phases in community-dwelling older persons. *Medwave*, 19(03), e7611–e7611. <https://doi.org/10.5867/medwave.2019.03.7611>
- Flores-Pérez, C. J., Castro-Porras, L. V., López-Rodríguez, G., & Galván, M. (2022). Slow gait speed is associated with dynapenic obesity in Mexican ambulatory older adults. *Geriatric Nursing*, 45, 125–130. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.03.011>
- Fritz, S., & Lusardi, M. (2009). White Paper: “Walking Speed: the Sixth Vital Sign.” *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 32(2), 2–5. <https://doi.org/10.1519/00139143-200932020-00002>
- García-Corpas, J. P., Esquivel Prados, E., & Pareja Martínez, E. (2014). Fiabilidad de los cuestionarios utilizados en ciencias de la salud. *Revista de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada*, 55(3), 45–8. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/4521>
- Go, J., & An, H. (2021). Combined Effect of Joint Mobilization and Active Stretching on Gait Speed and Ability after Stroke. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research*, 12(2), 2359–2364. <https://doi.org/10.20540/jiaptr.2021.12.1.2359>
- Inzitari, M., Calle, A., Esteve, A., Casas, Á., Torrents, N., & Martínez, N. (2017). ¿Mides la velocidad de la marcha en tu práctica diaria? Una revisión. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 52(1), 35–43. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.12.010>
- Kim, M. J., Yabushita, N., Kim, M. K., Nemoto, M., Seino, S., & Tanaka, K. (2010). Mobility performance tests for discriminating high risk of frailty in community-dwelling older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 51(2), 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2009.10.007>
- Kressig, R. W., Wolf, S. L., Sattin, R. W., O’Grady, M., Greenspan, A., Curns, A., & Kutner, M. (2001). Associations of

- Demographic, Functional, and Behavioral Characteristics with Activity-Related Fear of Falling Among Older Adults Transitioning to Frailty. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(11), 1456–1462. Portico. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2001.4911237.x>
- Mehmet, H., Robinson, S. R., & Yang, A. W. H. (2020). Assessment of Gait Speed in Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 43(1), 42–52. <https://doi.org/10.1519/jpt.000000000000224>
- Middleton, A., Fritz, S. L., & Lusardi, M. (2015). Walking Speed: The Functional Vital Sign. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(2), 314–322. <https://doi.org/10.1123/japa.2013-0236>
- Montero-Odasso, M., Schapira, M., Soriano, E. R., Varela, M., Kaplan, R., Camera, L. A., & Mayorga, L. M. (2005). Gait Velocity as a Single Predictor of Adverse Events in Healthy Seniors Aged 75 Years and Older. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(10), 1304–1309. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.10.1304>
- Navalón Alcañiz, R., & Martínez González-Moro, I. (2020). Valoración del grado de deterioro funcional y fragilidad en adultos mayores activos (Assessment of the degree of functional impairment and fragility in active elderly). *Retos*, 38, 576–581. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.78252>
- Peters, D. M., Fritz, S. L., & Krotish, D. E. (2013). Assessing the Reliability and Validity of a Shorter Walk Test Compared With the 10-Meter Walk Test for Measurements of Gait Speed in Healthy, Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 36(1), 24–30. <https://doi.org/10.1519/jpt.0b013e318248e20d>
- Ramada-Rodilla, J. M., Serra-Pujadas, C., & Delclós-Clanchet, G. L. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud pública de México*, 55(1), 57-66.
- Río, X., Larrinaga-Undabarrena, A., Coca, A., & Guerra-Balic, M. (2020). Reference Values for Handgrip Strength in the Basque Country Elderly Population. *Biology*, 9(12), 414. <https://doi.org/10.3390/biology9120414>
- Río, X., Guerra-Balic, M., González-Pérez, A., Larrinaga-Undabarrena, A., & Coca, A. (2021). Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. *Atención Primaria*, 53(8), 102075. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102075>
- Ruiz-Cárdenas, J. D., Rodríguez-Juan, J. J., Smart, R. R., Jakobi, J. M., & Jones, G. R. (2018). Validity and reliability of an iPhone App to assess time, velocity and leg power during a sit-to-stand functional performance test. *Gait & Posture*, 59, 261–266. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.10.029>
- Sipilä, S., Tirkkonen, A., Hänninen, T., Laukkanen, P., Alen, M., Fielding, R. A., Kivipelto, M., Kokko, K., Kulmala, J., Rantanen, T., Sihvonen, S. E., Sillanpää, E., Stigsdotter-Neely, A., & Törmäkangas, T. (2018). Promoting safe walking among older people: the effects of a physical and cognitive training intervention vs. physical training alone on mobility and falls among older community-dwelling men and women (the PASSWORD study): design and methods of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0906-0>
- Sustakoski, A., Perera, S., VanSwearingen, J. M., Studenski, S. A., & Brach, J. S. (2015). The impact of testing protocol on recorded gait speed. *Gait & Posture*, 41(1), 329–331. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.10.020>
- Syddall, H. E., Westbury, L. D., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2015). Self-Reported Walking Speed: A Useful Marker of Physical Performance Among Community-Dwelling Older People? *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(4), 323–328. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.11.004>
- Tornero-Quñones, I., Sáez-Padilla, J., Espina Díaz, A., Abad Robles, M. T., & Sierra Robles, Á. (2020). Functional Ability, Frailty and Risk of Falls in the Elderly: Relations with Autonomy in Daily Living. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1006. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031006>
- Vásquez-Gómez, J. A., Beltrán, A. R., Cigarroa-Cuevas, I., Las-serre-Laso, N., Garrido-Méndez, A., Matus-Castillo, C., Álvarez, C., Díaz-Martínez, X., Salas-Bravo, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Leiva-Ordoñez, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Villagrán-Orellana, M., Poblete-Valderrama, F., Petermann-Rocha, F., & Celis-Morales, C. (2020). Auto reporte de la velocidad de marcha y su asociación con marcadores de adiposidad y riesgo cardiovascular en Chile. *Revista Médica de Chile*, 148(4), 459–468. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000400459>
- Zimmerman, M., Walsh, E., Friedman, M., Boerescu, D. A., & Attiullah, N. (2018). Are self-report scales as effective as clinician rating scales in measuring treatment response in routine clinical practice? *Journal of Affective Disorders*, 225, 449–452. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.08.024>

Datos de los autores:

Karen Córdova-León	karenv.cordovaleon@gmail.com	Autor/a
Vanessa Saavedra-Ibaca	vsaaavedrai@udla.cl	Autor/a
Katherine Córdova-Flores	katherine.cordova@gmail.com	Autor/a
Paula Daroch-flores	paula.daroch@gmail.com	Autor/a
Ana Larena-Galaz	any.larenas@live.com	Autor/a
Vania Carrasco-Lagos	vania.camila.c.l@gmail.com	Autor/a
Macarena Allende-Novoa	vania.camila.c.l@gmail.com	Autor/a