



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3147

Diseño de una prueba de valoración de la marcha en el adulto mayor con validez ecológica

Jhosman Alfonso Buitrago Buitrago

jhosman.buitrago@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6640-0742>

Daniela Andrea González Moreno

danigonzalez1302@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2341-4874>

Steve Fernando Pedraza Vargas

steve.pedraza@docentes.umb.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-6332-8052>

Sandra Milena Barrera Gómez

sbarreragomez@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2611-923X>

Alexandra Velasco

alexandra.velascos07@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7213-4388>

Universidad Manuela Beltrán

Bogotá – Colombia

RESUMEN

Los trastornos de la marcha son problemas frecuentes en la edad geriátrica, constituyendo una de las causas importantes de limitación funcional en la vida diaria. Al revisar protocolos de valoración de marcha y tarea dual, se identifica en la literatura procesos independientes, los cuales se realizan en entornos controlados. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es diseñar un protocolo de valoración de la marcha en el adulto mayor, desde la tarea dual, con validez ecológica. Se realiza un estudio desde el paradigma divergente, mediante una metodología mixta, con Diseño de Triangulación Concurrente (DITRIAC), en dos contextos diferentes del país, lo cual permitió generar los ítems de la prueba que fueron validados por (8) expertos y analizados por el Coeficiente de Validación de Contenido. El 85% de los ítems expuestos fueron reconocidos para pertenecer al diseño definitivo de prueba de valoración en la marcha. Los resultados obtenidos describen el proceso para la construcción de una escala de valoración de la marcha desde la validez ecológica, recogiendo de manera indirecta las percepciones del adulto mayor, y la contextualización en su entorno cotidiano para la aplicación de la prueba.

Palabras clave: *marcha; tarea dual; validez ecológica; adulto mayor.*

Correspondencia: jhosman.buitrago@gmail.com

Artículo recibido 10 agosto 2022 Aceptado para publicación: 10 septiembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Buitrago Buitrago, J. A., González Moreno, D. A., Pedraza Vargas, S. F., Barrera Gómez, S. M., & Velasco, A. (2022). Diseño de una prueba de valoración de la marcha en el adulto mayor con validez ecológica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 857-873. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3147

Design of a gait assessment test in the elderly with ecological validity

ABSTRACT

Gait disorders are frequent problems in geriatric age, constituting one of the important causes of functional limitation in daily life. When reviewing gait and dual task assessment protocols, independent processes are identified in the literature, which are carried out in controlled environments. Therefore, the objective of this study is to design a protocol for assessing gait in the elderly, from the dual task, with ecological validity. A study is carried out from the divergent paradigm, through a mixed methodology, with Concurrent Triangulation Design (DITRIAC), in two different contexts of the country, which allowed generating the test items that were validated by (8) experts and analyzed by the Coefficient of Content Validation. 85% of the exposed items were recognized to belong to the definitive design of the gait assessment test. The results obtained describe the process for the construction of a gait assessment scale based on ecological validity, indirectly collecting the perceptions of the elderly, and the contextualization in their daily environment for the application of the test.

Keywords: *gait; dual task; ecological validity; elderly.*

INTRODUCCIÓN

La marcha es un proceso complejo, dado que requiere de la integración de múltiples sistemas como: esquelético, muscular, neurológico, tegumentario, articular, cardiovascular, pulmonar, entre otros. Cerda (2014) la define como *“una serie de movimientos rítmicos del tronco y las extremidades, que determinan un desplazamiento hacia adelante”*. A su vez, menciona que tiene dos componentes, el equilibrio y la locomoción.

Al analizar los resultados de encuestas sobre envejecimiento saludable, hay un tema que preocupa a toda la población y que se repite constantemente: nadie desea ser una “carga”. Y es que el valerse por sí mismo es lo que más se estima a la hora de envejecer. Poder ser independiente para realizar las actividades de la vida diaria, ser capaz de desplazarse, tanto por la casa como por la calle, es algo que no se suele apreciar hasta que se pierde (Villar et al. 2006).

Los trastornos de la marcha son problemas frecuentes en la edad geriátrica, constituyendo una de las causas importantes de limitación funcional en la vida diaria (Leyva, 2008), aún en ausencia de enfermedad, se evidencia alteraciones relacionadas con la postura erguida, el control del equilibrio y la coordinación. En este sentido, dicho trastorno genera un alto índice de morbilidad y discapacidad en los adultos mayores, y sus principales causas suelen ser musculoesqueléticas y/o neurológicas.

La postura erguida (equilibrio) y la locomoción son funciones humanas, al presentarse alguna afección en una, siempre incide sobre la otra. Uno de los principales trastornos es la marcha senil, Molina (2011) menciona que *“se caracteriza por ser lenta y/o inestable, causada por alteraciones biomecánicas y neurológicas, las cuales pueden llegar hasta el punto de impedir que el sujeto se desplace con normalidad en su entorno social”*.

Dentro de los principales efectos que tiene la edad sobre la marcha se encuentra: disminución de la velocidad, longitud de zancada, longitud de paso, cadencia, ángulo del pie con el suelo, aumento de la anchura de paso, prolongación de la fase bipodal o apoyo, reducción del tiempo de balanceo, pérdida del balanceo de los brazos, menor rotación pélvica, entre otros (Agudelo et al. 2013).

Las acciones simultáneas a la marcha implican que el individuo cuente con suficiente flexibilidad cognitiva para dirigir los requerimientos motores mientras atiende a una serie de estímulos o demandas ambientales (Enríquez et al. 2013). En ese sentido, el paradigma

de la tarea doble puntualiza que el incremento de las demandas atencionales o distractores pudiera provocar disminución de los recursos disponibles para mantener el control postural o la tarea de marcha predisponiendo al adulto mayor para caídas (Alexander & Hausdorff 2008).

Actualmente, se describen varios trastornos de la marcha asociados con diferentes aspectos de la función de la tarea dual, discutiendo los cambios que ocurren en la tarea dual como resultado del envejecimiento y la enfermedad, así como el impacto potencial de estos cambios en la marcha. Las demandas atencionales de la marcha a menudo se prueban con doble metodologías de tarea (Yogev, Hausdorff, & Giladi 2008).

Por otra parte, al identificar los protocolos de valoración de marcha y tarea dual, las pruebas utilizadas durante los procesos de valoración y rehabilitación neurológica van teniendo enfoques diferentes, ya sea sólo marcha o sólo tarea dual, pero no van de la mano los dos procesos.

No obstante, no solo se requiere de pruebas basadas en ámbitos clínicos, sino que es necesario extrapolar a entornos donde el individuo se interrelacione requiriendo de la validez ecológica, la cual tiene como fundamento, según Sbordone (1998), la relación funcional y predictiva entre la ejecución del sujeto en la exploración neuropsicológica y la conducta de éste en situaciones de la vida diaria (Bombín et al. 2014).

Se estipula que la validación ecológica posee buenos resultados permitiendo hacer inferencias o predicciones fiables sobre la capacidad funcional del sujeto en su cotidianidad. Recientemente, se ha ido aceptando que, junto con la detección y descripción de posibles déficits ejecutivos, resulta esencial la identificación del impacto de estos problemas ejecutivos en los aspectos funcionales de la vida diaria, así como la determinación de la capacidad que tiene el individuo para llevar una vida independiente o de sus recursos personales para integrarse en una actividad profesional normalizada (García et al. 2014).

La relación predictiva entre la ejecución de los pacientes en las pruebas neuropsicológicas y en situaciones de la vida real ha sido ignorada por los neuropsicólogos durante años. No fue hasta finales de la década de los ochenta que comienzan a aparecer en la literatura trabajos centrados en estudiar la validez ecológica de las pruebas empleadas para valorar las funciones ejecutivas (Bombín et al. 2014).

Hasta donde se conoce, actualmente no se dispone de información sobre pruebas para la marcha en adultos mayores que evalúe la relación que tiene con la tarea dual y con validez ecológica. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es diseñar un protocolo de valoración de la marcha en el adulto mayor, desde la tarea dual, con validez ecológica en el contexto colombiano.

METODOLOGÍA

Método

Esta investigación asume una postura paradigmática divergente, mediante un estudio mixto, de tipo transversal, retro-prospectivo, con un Diseño de Triangulación Concurrente (DITRIAC). Por lo cual, se realizó dos fases simultáneamente, una cualitativa y otra cuantitativa. La fase cualitativa, consistió en un grupo focal realizado con 10 adultos mayores, en la ciudad de Bucaramanga (Contexto 1), empleando como instrumento de recolección de datos una guía de entrevista semiestructurada para conversatorios. Cabe señalar, la guía empleada en el grupo fue validada previamente por tres (3) expertos en metodología cualitativa.

La fase cuantitativa, consistió en la revisión de 50 artículos a partir de un formato RAE modificado que recogía características estructurales de instrumentos utilizados para valoración de la marcha, basada en la evidencia. Además, se calculó un índice de confianza para cada artículo.

Finalmente, se generó la triangulación entre las categorías emergentes y las variables de estudio, lo que condujo al diseño de ítems para la valoración de la marcha. Éstos fueron validados por ocho expertos, ubicados en la ciudad de Bogotá (Contexto 2), los cuales debieron cumplir con los criterios de selección (Véase Figura 1).

Población

Se tuvo en cuenta dos grupos poblaciones, el primero, compuesto por 10 adultos mayores que asisten al Centro Vida Álvarez, ubicado en la ciudad de Bucaramanga/Santander (Contexto 1). Estos adultos fueron parte de la fase cualitativa del estudio. Los criterios de inclusión fueron: Ser adulto mayor de 60 años, con capacidad de recibir comandos verbales y vivir en casa, no hogar geriátrico. Los criterios de exclusión son: Presentar ayudas externas para la marcha, poseer una enfermedad neurodegenerativa o con problemas vestibulares (vértigo).

La segunda población, constaba de ocho expertos que validaron los ítems propuestos de la triangulación de la fase cualitativa y cuantitativa, dichos expertos debían vivir y ejercer en la ciudad de Bogotá. Los criterios de inclusión fueron: Profesionales en Fisioterapia o Medicina de Rehabilitación, con postgrado en Neurorehabilitación, residentes de Bogotá y con experiencia en adulto mayor. Los criterios de exclusión: expertos con mayor experiencia en áreas catedráticas, proceder de una ciudad diferente a Bogotá y tener una experiencia limitada en procedimientos valorativos y/o métricos.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como instrumentos de recolección de información se emplearon: para la fase cualitativa una guía de entrevista semiestructurada para conversatorios, que valoraba las experiencias, percepciones y vivencias alrededor de la experiencia de la marcha, la cual fue validada por 3 expertos con experiencia en metodología cualitativa, en neurorehabilitación y en adulto mayor. Para la fase cuantitativa, se empleó un instrumento tipo RAE para la revisión de artículos construido desde la experiencia en investigaciones previas de los autores. Posteriormente, para realizar la triangulación de las fases, se empleó un formato para validación, siguiendo las características métricas establecidas en el Coeficiente de Validez de Contenido, descrito por Hernández - Nieto (2002).

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El análisis de datos se realizó en tres partes: En la fase cualitativa se emplea el Software ATLAS.ti versión 6.2, el cual permitió analizar los datos recogidos del grupo focal y, posteriormente, generar unas categorías emergentes y una red hermenéutica.

En la fase cuantitativa, se realizó un análisis descriptivo por medio de medidas de tendencia central gracias al Software SPSS. Finalmente, en la fase de triangulación, las categorías y los ítems validados se analizaron a través del Coeficiente de Validez de Contenido, descrito por Hernández – Nieto (2002).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fase cualitativa

Posterior al grupo focal con los adultos mayores (n=10), se realiza un análisis de la narrativa y codificación de los relatos mediante el Software ATLAS.ti 6.2, obteniendo 17 categorías emergentes: Salud (Fr=1), rotación de cadera (Fr=1), abducción y aducción de cadera (Fr=1), plantiflexión y dorsiflexión (Fr=2), hacer ejercicio (Fr=2), vestuario(Fr=2),

apoyo plantar (Fr=2), compras (Fr=2), observar terreno (Fr=3), riesgo de caídas (Fr=3), tarea dual (Fr=3), flexión y extensión de cadera (Fr=3), actividades específicas (Fr=4), movimiento del cuerpo (Fr=4), balanceo de los brazos (Fr=6), movimiento de las piernas (Fr=6) y estabilidad (Fr=9).

Se realiza una recategorización, obteniendo como categorías finales: Estabilidad (Fr=9), movimiento de las piernas (Fr=6), balanceo de los brazos (Fr=6), movimiento del cuerpo (Fr=4), actividades específicas (Fr=4) y tarea dual (Fr=3) (Véase tabla 1).

Cada categoría emergente de la fase cualitativa da un sentido ecológico al proceso a través de los diferentes significados que tiene el adulto mayor respecto a la marcha. Varias de las categorías que aquí se describen, poseen un sustento teórico y/o conceptual, el cual en ocasiones concuerda con los relatos del adulto mayor.

Fase cuantitativa

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos en diversas bases de datos (*EBSCO, Elsevier, PubMed y Web Of Science*) dando como resultado 50 artículos que emplean diferentes variables para la valoración de la marcha. Dentro de las más empleadas, se tiene la longitud de paso (20%), desplazamientos (18%) capacidad aeróbica (16%), en menor proporción está la velocidad de la marcha (8%), fluidez de paso (6%) y el rango óptimo de movimiento (2%) (Véase gráfico 1).

Así, las variables observadas en la revisión de los artículos científicos proporcionan información relevante basada en la evidencia para la valoración de la marcha en el adulto mayor dado los cambios fisiológicos y biomecánicos en esta etapa de vida.

Fase triangulación

A partir de las dos fases previas, se generaron nuevas categorías, correspondientes a la triangulación de estas. Por un lado, la fase cuantitativa aporta la base científica y teórica del instrumento, mientras que la fase cualitativa, describe ese componente ecológico, desde lo vivencial de los adultos mayores.

Como resultado de la triangulación, se obtienen 5 categorías finales: Estabilidad corporal (estabilidad, postura al caminar y fuerza muscular), Fases de la marcha (movimiento de las piernas correlacionado con longitud de paso y fases de la marcha), Balanceo (balanceo de los brazos y postura al caminar), Desplazamiento (movimiento del cuerpo correlacionado con desplazamientos, postura al caminar y fuerza muscular) y Marcha

funcional (actividades específicas, capacidad aeróbica, postura al caminar y tarea dual) (Véase figura 2).

Fase de validación por expertos

Se realiza una matriz de contingencia con las categorías finales. Dicha matriz es validada por los expertos arrojando el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC), el cual tuvo los siguientes resultados: $CVC > 0.9$ – Excelente ($n=11$); $CVC > 0.8$ – Bueno (6); $CVC > 0.7$ – Regular ($n=3$). Por consiguiente, los ítems 3, 13 y 19 no fueron incluidos, determinando que el 85% de los ítems son claros, coherentes y relevantes para el instrumento final (Véase tabla 2).

Así, esta investigación surge el interés por el diseño de una escala de valoración de la marcha en el adulto mayor, que a partir de un estudio mixto combine las características propias de los métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo así la generación de un instrumento con validez ecológica.

Agudelo et al. (2013), mencionan que la exploración de la marcha dentro del proceso de evaluación del movimiento corporal humano constituye una herramienta fundamental que revela las posibilidades motoras, la capacidad para llevar a cabo diferentes actividades cotidianas y el nivel de interacción social dentro del marco de los factores contextuales de cada individuo.

Según Rodríguez et al. (2014) definir la salud del adulto mayor debe ser considerado como sinónimo de capacidad funcional para el desenvolvimiento de estas personas en su medio familiar y social y la realización de las actividades del diario vivir, y no como la presencia de las enfermedades que puedan presentar, sumado a la dificultad para separarlas del resultado de la declinación inevitable de las funciones secundarias al envejecimiento. Lo que ha provocado la necesidad de emplear métodos de evaluación diferentes a los utilizados en las personas más jóvenes.

Así mismo, Castellanos & Muñoz (2008) menciona que estas escalas pueden desarrollar investigaciones para describir atributos poblacionales, compararlos con otras poblaciones o con una misma población mediada por un intervalo de tiempo, e incluso valorar la efectividad de una determinada intervención.

Este tipo de pruebas con componente ecológico permite además de efectuar una evaluación cuantitativa de los procesos de rehabilitación de la marcha, incluyendo las intervenciones a la familia y de su entorno social en el adulto mayor y correlacionar dichos

procesos con la evolución de las alteraciones propias del proceso en la vejez, y su aplicación en las neurociencias debido a la mejoría del diagnóstico y seguimiento de la evolución (Brust et al. 2013).

Son pocos los instrumentos que tienen incluida la validez ecológica dentro de su valoración. Con el tiempo y los avances en las investigaciones en psicología y en salud, se deben plantear estudios de validez ecológica porque, aportan la atención que se presta a las interconexiones ambientales (micro-, meso-, exo-, y macrosistema) y el impacto que estas pueden tener sobre la persona y la consideración de las posibles necesidades, no solo del paciente sino de sus entornos más cercanos y la intervención directa sobre estos (Torrico et al. 2002).

De este modo, la presente investigación genera un aporte para la neurorrehabilitación, dado que realiza procesos metodológicos cualitativos donde la experiencia del neurorrehabilitador es importante, y debe ser contemplada para favorecer la fiabilidad de los instrumentos. Adicionalmente, las actividades propuestas para validar su contenido no requieren de espacios controlados para su realización, por lo cual es de fácil acceso para su aplicación en contextos donde el adulto mayor se desenvuelva de manera cotidiana.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Figura 1.

Neodiseño de la investigación

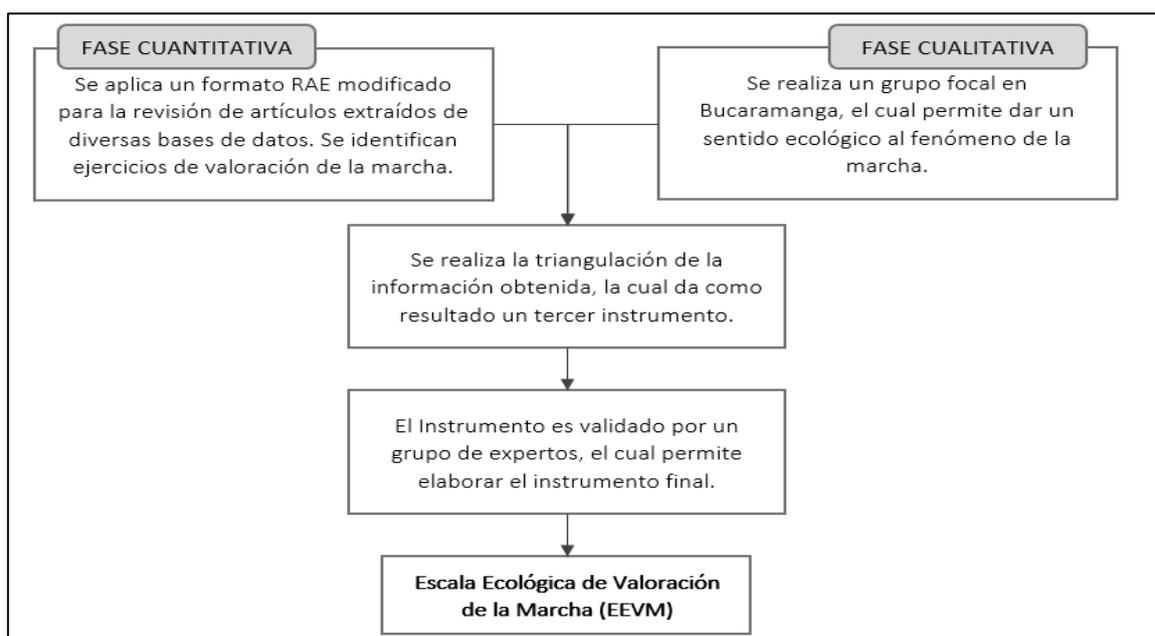


Tabla 1.

Matriz de categorías emergentes

Códigos	Frecuencia	Relatos (ejemplos)	Categoría emergente
1:11 - 1:12 - 1:14 - 1:19 - 1:20 - 1:31 - 1:32 - 1:35 - 1:44	9	"asegurarse de poner bien en poner el pie en el suelo" (1:11) "Pues hay que asegurarse bien uno al caminar y todo" (1:14) "La cadera, pues... mirar, asegurar bien al ir" (1:19) "caminar despacio, y de paso firme para no irnos a caer." (1:32)	Estabilidad
1:9 - 1:10 - 1:13 - 1:51 - 1:52 - 1:53	6	"Para poder caminar necesitamos tener la capacidad de movimiento en las piernas" (1:10) "para poder caminar, necesita uno las piernas para desplazarse" (1:13)	Movimiento de las piernas
1:28 - 1:29 - 1:35 - 1:48 - 1:49 - 1:50	6	"En los brazos... pues va uno moviéndolos" (1:28) "Cuando uno camina, mueve los brazos hacia delante y hacia atrás" (1:29)	Balanceo de los brazos
1:3 - 1:4 - 1:5 - 1:39	4	"La marcha es un movimiento que se hace con el cuerpo, despacio" (1:3) "El movimiento que hace uno cuando anda más rápido" (1:5) "Un desplazamiento un poco más rápido que caminar" (1:4)	Movimiento del cuerpo
1:40 - 1:41 - 1:42 - 1:43	4	"no cotidianamente sino en un momento adecuado que uno se...se... programe para hacer la caminata o marchar" (1:40) "por ejemplo voy a hacer un mandado, voy a hacer un mandado y necesito caminar y todo eso." (1:42)	Actividades específicas
1:36 - 1:37 - 1:38	3	"Cuando vamos caminando y nos suena el celular, es mejor parar, contestar y luego si seguimos la marcha" (1:36) "hay que parar parar para poder contestar" (1:38)	Tarea dual

Gráfica 1.

Distribución de las variables cuantitativas

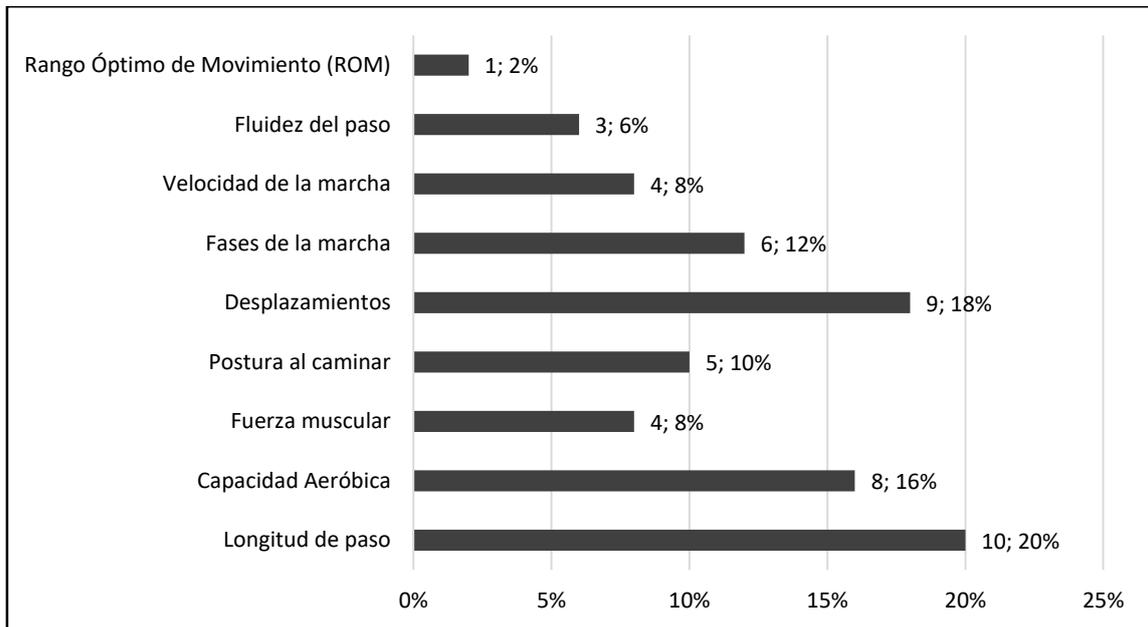


Figura 2.

Triangulación de las fases

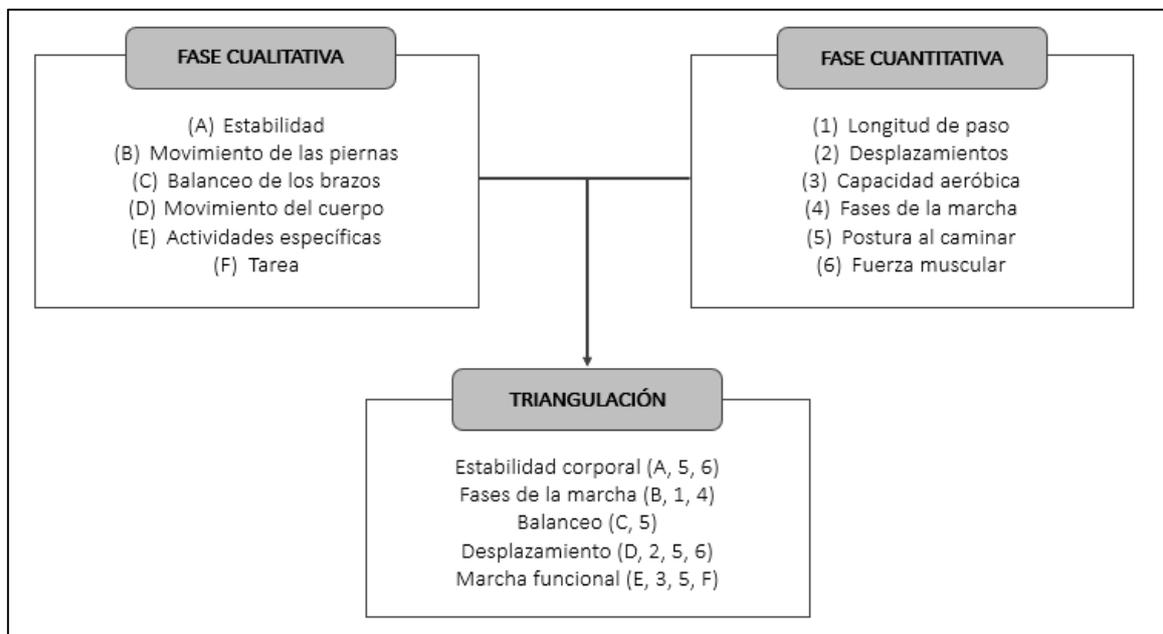


Tabla 2.

Coefficiente de Validez de Contenido por expertos

Ítem	Descripción	CVC	Resultado
1	En casa, mientras se dirige a la habitación, balancea los brazos	0,867	BUENA
2	En la casa, mientras camina y se encuentra un objeto en el suelo, lo esquivo	0,933	EXCELENTE
3	En la casa, mientras realiza una actividad estática (lavar loza), mantiene los pies abiertos	0,783	NO SIRVE
4	En la casa, el usuario en posición de pie distribuye el peso a ambas piernas	0,858	BUENA
5	Al caminar por calle, levanta las piernas alternamente	0,942	EXCELENTE
6	Al caminar por la calle, logra una distancia mayor a 20 cm entre los pies	0,858	BUENA
7	Al caminar por la calle, realiza un correcto apoyo de la planta del pie	1	EXCELENTE
8	Al caminar por la calle, contar los pasos que da en un minuto	0,9	BUENA
9	Al caminar por la calle, es capaz de subir el andén sin ayuda	1	EXCELENTE
10	Al caminar por la calle, recorre más de dos cuadras	0,942	EXCELENTE
11	Al caminar por la calle, aumenta la velocidad	0,842	BUENA
12	Al caminar, es capaz de elevar la pierna, sorteando un objeto en el suelo	0,908	EXCELENTE
13	Al caminar en el parque, mantiene la cabeza derecha	0,775	NO SIRVE
14	Al caminar en el parque, mantiene la mirada al frente	0,858	BUENA
15	Al caminar en el parque, mueve brazos y piernas de manera coordinada	1	EXCELENTE
16	Al caminar en el parque, camina sin tambalearse o dificultad	0,925	EXCELENTE
17	Al caminar en el parque, puede realizarlo sobre terreno firme e inestable (pasto)	0,975	EXCELENTE
18	Mientras camina en el parque, puede responder preguntas realizadas por el evaluador o sus acompañantes	0,908	EXCELENTE
19	Mientras camina, calcular el tiempo que se demora caminando en el parque	0,7	NO SIRVE
20	Manifiesta cansancio o fatiga finalizado el recorrido	1	EXCELENTE

Tabla 3.

Escala de valoración de la marcha con validez ecológica

Categoría	Contexto	Ítems
BALANCEO	En la casa.	En casa, mientras se dirige a la habitación, balancea los brazos
		En la casa, mientras camina y se encuentra un objeto en el suelo, lo esquiva
		En la casa, mientras realiza una actividad estática (lavar loza), mantiene los pies abiertos
		En la casa, el usuario en posición de pie distribuye el peso a ambas piernas
FASES DE LA MARCHA	En la calle.	Al caminar por calle, levanta las piernas alternamente
		Al caminar por la calle, logra una distancia mayor a 20 cm entre los pies
		Al caminar por la calle, realiza un correcto apoyo de la planta del pie
		Al caminar por la calle, contar los pasos que da en un minuto
DESPLAZAMIENTO	En la calle.	Al caminar por la calle, es capaz de subir el andén sin ayuda
		Al caminar por la calle, recorre más de dos cuadras
		Al caminar por la calle, aumenta la velocidad
		Al caminar, es capaz de elevar la pierna, sorteando un objeto en el suelo
ESTABILIDAD CORPORAL	En el parque.	Al caminar en el parque, mantiene la cabeza derecha
		Al caminar en el parque, mantiene la mirada al frente
		Al caminar en el parque, mueve brazos y piernas de manera coordinada
		Al caminar en el parque, camina sin tambalearse o dificultad
MARCHA FUNCIONAL	En el parque.	Al caminar en el parque, puede realizarlo sobre terreno firme e inestable (pasto)
		Mientras camina en el parque, puede responder preguntas realizadas por el evaluador o sus acompañantes
		Mientras camina, calcular el tiempo que se demora caminando en el parque
		Manifiesta cansancio o fatiga finalizado el recorrido

CONCLUSIONES

La valoración de la marcha en el adulto mayor tradicionalmente se ha realizado a través de pruebas y escalas como son: la prueba de Romberg Progresivo, test de Get up and Go, test de alcance funcional, escala de equilibrio de Berg, test de los 6 minutos, test de Tinetti, posturografía, así como el laboratorio de marcha, todos ellos realizados en ambiente controlados y/o clínicos.

En comparación con otros estudios de investigación, los resultados obtenidos describen el proceso para la construcción de una escala de valoración de la marcha, fuera de los convencionales, aportando de manera indirecta las percepciones del adulto mayor, y la contextualización en su entorno cotidiano.

El diseño de una escala de valoración de la marcha del adulto mayor con validez ecológica se debe caracterizar por: (1), contar con un componente teórico, el cual aporta el sustento científico; (2), la investigación de campo, que recoge experiencias, percepciones y vivencias de los adultos mayores en torno a la marcha.

Por otro lado, (3), la triangulación del componente teórico y las percepciones de los adultos mayores, lo que permite relacionar las características propias de la marcha, con las experiencias previas de los adultos mayores. (4), la generación y adecuación de los ítems de medición, los cuales deben estar ajustados a diversos contextos (casa, iglesia, parque, entre otros) donde se desenvuelve de manera cotidiana el adulto mayor, aportando el componente ecológico del instrumento.

Por último, dichos ítems deben ser validados mediante estimaciones estadísticas, a través de un consenso de expertos, para brindar con las propiedades psicométricas requeridas, como la validez de contenido, convirtiéndolo en un instrumento válido y fiable para la valoración de la marcha del adulto mayor con validez ecológica (véase tabla 3).

En el ámbito en la salud se recomienda la ampliación de estas investigaciones para generar consensos sobre los métodos de construcción y validación de escalas, así como las metodologías que conllevan a su realización, dando la posibilidad de ser adaptadas a diferentes contextos y hacer comparaciones entre poblaciones de diferentes culturas, lo que permite la retroalimentación de los diferentes grupos científicos y de utilidad para la población objeto de estudio.

Es así como, realizar investigaciones en torno a la validez ecológica enmarca el desarrollo de las neurociencias sociales, las cuales empiezan a cobrar importancia no solo en la

evaluación, sino también en la intervención de los diversos procesos que se van presentando a lo largo de la vida en el adulto mayor.

LISTA DE REFERENCIAS

- Agudelo, A., Briñez, T., Guarín, V. y Ruiz, J. (2013). Marcha: Descripción, Métodos, Herramientas de Evaluación y Parámetros de Normalidad Reportados En La Literatura. *CES Movimiento y Salud* 1(1):29–43.
- Alexander, N. y Hausdorff, J. (2008). Guest Editorial: Linking Thinking, Walking, and Falling. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 63(12):1325–28. <https://doi.org/10.1093/gerona/63.12.1325>
- Bombín, I., Cifuentes, A., Climent, G., Luna, P., Cardas, J., Tirapu, J. y Díaz, U. (2014). “Validez Ecológica y Entornos Multitarea En La Evaluación de Las Funciones Ejecutivas.” *Revista de Neurología* 59(2):77–87. <https://doi.org/10.33588/rn.5902.2013578>
- Castellanos, N. y Muñoz, M. (2008). *Escalas de valoración de riesgo: estrategia inicial y prioritaria en la prevención de úlceras por presión*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Cerda, L. (2014). Manejo Del Trastorno de Marcha Del Adulto Mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes* 25(2):265–75. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70037-9](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70037-9)
- Enríquez, M., Cruz, J., Celestino, M., Garza, M. y Salazar, B. (2013). Función ejecutiva, velocidad de marcha y tarea doble en adultos mayores mexicanos. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte* 8(2):345–57. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311128824006>
- García, A., Tirapu, J. y Roig, T. (2007). Validez Ecológica En La Exploración de Las Funciones Ejecutivas. *Anales de Psicología* 23(2):289–99. <https://doi.org/10.6018/22251>
- Leyva, B. (2008). Movilidad, Equilibrio y Caídas En Los Adultos Mayores. *Geroinfo* 3 (2):1–32.
- Molina, L. (2011). “Trastornos de La Marcha En El Paciente Anciano”. En: *Práctica de la Geriatría*, 3 ed, edited by M.-H. Medical.
- Rodríguez, J., Zas, V., Silva, E., Sanchoyerto, R. y Cervantes, M. (2014). Panorama Cuba y *Salud* 9(3):42–47.

- Torrico, E., Santín, C., Villas, M., Menéndez, S. y López, J. (2002). El Modelo Ecológico de Bronfrenbrenner Como Marco Teórico de La Psicooncología. *Anales de Psicología* 18(1):49–59.
- Villar, T., Mesa, M., Esteban, A., Sanjoaquín, A. y Fernández, E. (2006). “Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. Pp. 1–11. En: *Tratado de Geriátria para Residentes*. Sociedad Española de Geriátria y Gerontología (SEGG).
- Yogev, G., Hausdorff, J. y Giladi, N. (2008). The Role of Executive Function and Attention in Gait. *Movement Disorders* 23(3):329–42. <https://doi.org/10.1002/mds.21720>