



MedUNAB
ISSN: 0123-7047
ISSN: 2382-4603
medunab@unab.edu.co
Universidad Autónoma de Bucaramanga
Colombia

Guzmán-Sánchez, Judarcid; Lima de Moraes, Milena
Concordancia entre seis herramientas de tamización de
fragilidad en personas mayores colombianas: SABE Colombia
MedUNAB, vol. 28, núm. 1, 2025, Abril-Julio, pp. 36-57
Universidad Autónoma de Bucaramanga
Santander, Colombia

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.5149>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71982942004>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

The logo for redalyc.org, featuring the text 'redalyc.org' in a red, lowercase, sans-serif font, with a small red square icon to the right of the 'y'.

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia



REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Vol. 28(1):47-57, abril - julio 2025
i-ISSN 0123-7047 e-ISSN 2382-4603



Artículo original

Concordancia entre seis herramientas de tamización de fragilidad en personas mayores colombianas: SABE Colombia

Agreement between six frailty assessment tools in Colombian seniors: SABE Colombia

Concordância entre seis instrumentos de triagem de fragilidade em pessoas idosas colombianas: SABE Colômbia

Judarcid Guzmán-Sánchez  

jgumaz@unal.edu.co

Especialidad en Geriatria. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Cundinamarca, Colombia

Milena Lima de Moraes  

mmoraes@unal.edu.co 

Departamento de Nutrición Humana. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Cundinamarca, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 15 de agosto de 2024

Artículo aceptado: 25 de mayo de 2025

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.5149>

Cómo citar. Guzmán-Sánchez J, Moraes ML. Concordancia entre seis herramientas de tamización de fragilidad en personas mayores colombianas: SABE Colombia. MedUNAB [Internet]. 2025;28(1):47-57. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.5149>

RESUMEN

Introducción. La fragilidad es una variable clínica predictora de desenlaces adversos en las personas mayores. Se han diseñado múltiples herramientas que permiten al personal de salud hacer el cribado, diagnóstico y seguimiento de esta condición. El presente estudio evaluó la concordancia entre 6 herramientas de tamización de fragilidad. **Metodología.** Indagación de corte transversal secundario del estudio poblacional SABE Colombia. Se evaluó la prevalencia de fragilidad según 6 herramientas: FRAIL, Estudio de Fracturas Osteoporóticas (SOF); velocidad de la marcha (VM); Bateria Corta de Desempeño Físico (SPPB); Índice de Fragilidad Modificado (mFI), y Escala Clínica de Fragilidad (CFS). Se utilizó el test de McNemar para comparar las proporciones de los resultados de las herramientas y el coeficiente de kappa de Cohen para evaluar la concordancia. **Resultados.** En la muestra total la prevalencia de fragilidad varió entre 9.1% y 62.7%, siendo la más baja evaluada por FRAIL, y la más elevada por velocidad de la marcha. En 2,336 personas mayores que se evaluaron simultáneamente, en las 6 herramientas se observaron solamente dos concordancias medianas (SOF vs VM, $\kappa=0.21$ $p<0.001$; y FRAIL vs CFS $\kappa=0.27$ $p<0.001$) y una concordancia moderada (SOF vs SPPB, $\kappa=0.54$ $p<0.001$). **Discusión.** La variación de prevalencia fue amplia entre las herramientas y se observó pocas concordancias entre las herramientas, incluso entre las que tienen el mismo enfoque (fragilidad física, FRAIL y SOF y desempeño físico, VM y SPPB). **Conclusiones.** Los



VIGILADA MINEDUCACIÓN

Contribución de los autores

JGS participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, metodología, visualización, redacción (borrador original) y revisión/edición. MLM participó en la conceptualización, curación de datos, análisis estadístico, metodología, visualización, redacción (borrador original) y revisión/edición. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión sometida.

hallazgos del presente estudio sugieren que la mayoría de las herramientas estudiadas en realidad evalúan diferentes aspectos de fragilidad y no tienen mediana o moderada concordancia.

Palabras clave:

Fragilidad; Adulto Mayor; Triaje; Evaluación Geriátrica; Comorbilidad; Polifarmacia; Prevalencia; Estado Funcional.

ABSTRACT

Introduction. Frailty is a clinical predictor of adverse outcomes in seniors. Multiple tools have been designed to help health care personnel screen, diagnose and monitor this condition. This study evaluated the level of agreement between 6 frailty assessment tools. **Methodology.** A secondary cross-sectional survey of the SABE Colombia population-based study. The prevalence of frailty was assessed according to 6 tools: FRAIL, Study of Osteoporotic Fractures (SOF); gait speed (GS); Short Physical Performance Battery (SPPB); Modified Frailty Index (mFI), and Clinical Frailty Scale (CFS). McNemar's test was used to compare the proportions of tool scores, and Cohen's kappa coefficient was used to assess agreement. **Results.** In the overall sample, the prevalence of frailty varied between 9.1% and 62.7%. The lowest prevalence was in FRAIL, while the highest was in gait speed. From the simultaneous assessment of 2,336 seniors, only two medium agreements were observed in the 6 tools (SOF vs GS, $\kappa=0.21$ $p<0.001$; and FRAIL vs CFS $\kappa=0.27$ $p<0.001$), as well as one moderate agreement (SOF vs SPPB, $\kappa=0.54$ $p<0.001$). **Discussion.** The variation in prevalence was expansive between the tools, and little agreement was observed between them, even those with the same focus (physical frailty, FRAIL and SOF and physical performance, GS and SPPB). **Conclusions.** This study's findings suggest that most of the studied tools actually assess different aspects of frailty and do not have a medium or moderate level of agreement.

Keywords:

Frailty; Aged; Triage; Geriatric Assessment; Comorbidity; Polypharmacy; Prevalence; Functional Status

RESUMO

Introdução. A fragilidade é uma variável clínica que prediz desfechos adversos em pessoas idosas. Diversas ferramentas foram desenvolvidas para permitir que os profissionais de saúde realizem o rastreamento, o diagnóstico e o acompanhamento dessa condição. Este estudo avaliou a concordância entre seis ferramentas de triagem de fragilidade. **Metodologia.** Estudo transversal secundário do estudo populacional SABE Colômbia. A prevalência de fragilidade foi avaliada por meio de seis instrumentos: FRAIL, Estudo de Fraturas Osteoporóticas (SOF); velocidade da marcha (VM); Bateria Curta de Desempenho Físico (SPPB); Índice de Fragilidade Modificado (mFI); e Escala Clínica de Fragilidade (CFS). O teste de McNemar foi utilizado para comparar as proporções dos resultados dos instrumentos, e o coeficiente kappa de Cohen foi utilizado para avaliar a concordância. **Resultados.** Na amostra total, a prevalência de fragilidade variou entre 9.1% e 62.7%, sendo a mais baixa avaliada pelo FRAIL e a mais elevada pela velocidade da marcha. Em 2.336 idosos avaliados simultaneamente, foram observadas apenas duas concordâncias médias entre os seis instrumentos (SOF vs. VM, $\kappa = 0.21$ $p < 0.001$; e FRAIL vs. CFS, $\kappa = 0.27$ $p < 0.001$) e uma concordância moderada (SOF vs. SPPB, $\kappa = 0.54$ $p < 0.001$). **Discussão.** A variação de prevalência foi ampla entre os instrumentos, e observaram-se poucas concordâncias entre eles, mesmo entre aqueles com o mesmo foco (fragilidade física, FRAIL e SOF, e desempenho físico, VM e SPPB). **Conclusões.** Os resultados do presente estudo sugerem que a maioria dos instrumentos estudados avalia, de fato, diferentes aspectos da fragilidade e não apresenta concordância moderada ou moderada.

Palavras-chave:

Fragilidade; Idoso; Triagem; Avaliação geriátrica; Comorbidade; Polimedicação; Prevalência; Estado funcional

Introducción

La fragilidad se ha establecido como un pilar fundamental dentro de la valoración geriátrica integral, ya que permite identificar la vulnerabilidad de un individuo (1). Es uno de los elementos más útiles tanto para la investigación como para la definición de planes terapéuticos, intervenciones, planificación sanitaria y asignación de recursos (2); relegando la edad cronológica a un segundo plano

como predictor pronóstico (3). Además, su evaluación adquiere relevancia estratégica en el ámbito de la salud pública, ofreciendo herramientas valiosas para el diseño de programas preventivos y la organización de servicios orientados a la promoción de la salud (4). La fisiopatología subyacente a la fragilidad resulta compleja y multifactorial, involucrando diversos niveles sistémicos y componentes específicos, como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles fisiopatológicos del síndrome de fragilidad

Nivel fisiopatológico	Componentes	Descripción funcional
Nivel molecular y celular	Disfunción mitocondrial Estrés oxidativo Daño del ADN Acortamiento de telómeros Metilación desadaptativa del ADN	Alteraciones celulares que comprometen la capacidad de mantenimiento y reparación del organismo
Nivel sistémico	Inflamación crónica de bajo grado Desequilibrio energético Deficiencia anabólica Neurodegeneración	Cambios fisiológicos generales que alteran la homeostasis, la masa muscular, la respuesta inmunitaria y neurológica
Nivel clínico-funcional	Movilidad reducida Deterioro cognitivo Pérdida de independencia	Expresiones fenotípicas observables de la fragilidad que afectan la autonomía y la calidad de vida

Fuente: elaborado por los autores

Para su operacionalización, se han diseñado múltiples herramientas, lo que ha dificultado la comparación entre prevalencias, resultados de ensayos clínicos y decisiones clínicas (5). Un desafío adicional radica en las definiciones divergentes, las distintas medidas y puntos de corte empleados por cada instrumento; muchas de ellas no son prácticas para entornos comunitarios (6). Esto puede generar información poco precisa acerca de quién requiere atención especializada en dominios específicos y generar variaciones en la interpretación clínica de los procesos fisiopatológicos asociados a la fragilidad (7).

La prevalencia de la fragilidad a nivel global varía ampliamente según el instrumento utilizado para su medición, así como también de la región evaluada (8), puede oscilar entre el 3.9% y el 59.4% para la fragilidad, y entre el 13.4% y el 71.6% para la prefragilidad (9). Esta condición muestra una asociación directa con la edad, con un aumento marcado a partir de los 75 años (10).

Asimismo, la incidencia global se ha estimado en 43.4 casos de fragilidad y 150.6 casos de prefragilidad por cada 1,000 personas cada año, siendo más altas en mujeres (11).

En Colombia, la evidencia sobre la fragilidad en población adulta mayor en comunidad aún es limitada (12,13); recientemente, un estudio en cinco ciudades del país, basado en la escala FRAIL, reportó una prevalencia de fragilidad del 9.6% y de prefragilidad del 60.8% (14). Sin embargo, cuando fue valorada por según los criterios de Fried la prevalencia fue de 17.9% y de prefragilidad del 63.3% (15). Hasta la fecha, no se han publicado estudios nacionales que comparen de manera simultánea múltiples herramientas validadas para la detección de fragilidad en el entorno comunitario.

El objetivo de este estudio fue identificar la fragilidad utilizando diferentes herramientas de tamización: FRAIL, Estudio de Fracturas Osteoporóticas (SOF, por su sigla en inglés), velocidad de la marcha (VM, por su sigla en inglés), Batería Corta de Desempeño Físico (SPPB, por su sigla en inglés), Índice de Fragilidad Modificado (mFI, por su sigla en inglés) y Escala Clínica de Fragilidad (CFS, por su sigla en inglés) y evaluar la concordancia de los resultados obtenidos en el rastreo de la fragilidad en la población colombiana.

Metodología

Población/diseño de estudio

La presente investigación es un estudio analítico transversal, fue realizado a partir de datos secundarios del estudio SABE Colombia, que hace parte del Sistema Nacional de Estudios y Encuestas Poblacionales para la Salud. Este fue el primer estudio exclusivo para personas adultas mayores en Colombia que residían en hogares (no institucionalizados), el cual se realizó entre el 2014 y 2015. Los métodos utilizados, el muestreo estadístico, el control de calidad de información y la tasa de respuesta ya fueron anteriormente publicados y se encuentran disponibles en <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/Estudios-y-encuestas.aspx> (16-19).

Los participantes del SABE Colombia fueron seleccionados siguiendo un diseño de muestreo probabilístico en etapas múltiples, con el fin lograr una muestra representativa de las personas mayores colombianas. El tamaño de la muestra total fue de 23,694 (18). Se incluyeron personas de 60 años o más capaces de comunicarse con el equipo de investigación, y que proporcionarían su consentimiento informado por escrito. Se excluyeron aquellos con una puntuación total de menos de 13 en el *Minimental test* (20). Todos los participantes fueron entrevistados, y sus respuestas fueron registradas en dispositivos móviles de captura (tablets), mientras que en algunas circunstancias (inseguridad y falta de acceso a internet para cargar los cuestionarios) se aplicaron versiones impresas del cuestionario y luego se digitalizaron. Todos los datos fueron recopilados y gestionados mediante un programa de base de datos diseñado, específicamente para el SABE Colombia (Synkron, sincronización de carpetas) (16-19).

Se creó una base de datos propia con las variables necesarias para aplicar las herramientas, 6 herramientas de tamización de fragilidad: 2 herramientas que evalúan la fragilidad física - FRAIL (10) y SOF (11); 2 herramientas que miden el desempeño físico - VM (12) y SPPB (13); 1 herramienta que evalúa el déficit acumulado - mFI (14) y la última es una herramienta basada en juicio clínico- CFS (15). Fueron excluidos individuos que no lograron iniciar

o terminar las diferentes pruebas objetivas, como el test de la silla (principal causa de exclusión en este estudio) y velocidad de marcha. Se excluyeron del análisis de la escala FRAIL un total de 4,704 personas mayores, debido a la ausencia de datos en alguna de las variables requeridas o porque sus respuestas correspondían a las categorías “no sabe” o “no responde”. Para la escala SOF, se excluyeron 19,650 individuos que no intentaron la prueba de la silla, no la completaron o presentaban valores inconsistentes. En el caso de la Escala Clínica de Fragilidad (CFS), se excluyeron 7,878 participantes por ausencia de información en una o más de las variables consideradas. Para el Índice de Fragilidad Modificado (mFI), se excluyeron 309 individuos por razones similares.

Con respecto a la prueba de velocidad de la marcha, se eliminaron 2,058 registros correspondientes a participantes que no intentaron el ejercicio, no lo finalizaron o presentaron datos inconsistentes. Finalmente, para la Batería Corta de Desempeño Físico (SPPB), se excluyeron 19,326 personas por no haber completado una o más de las tres pruebas que la componen, o por datos inválidos en dichas evaluaciones.

SABE Colombia cuenta con la previa aprobación del Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle (actas N.º 09-014 y O11-015) y del Comité de Bioética de la Universidad de Caldas (código CBCS-021-14). Adicionalmente, el presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional (acta N.º 004, B.FM. 1002-CE-0047-23).

Análisis de datos

Las variables de caracterización se presentan como media y desviación estándar o como proporción de su porcentaje. La frecuencia de fragilidad fue calculada para cada herramienta estudiada. Para evaluar el grado de correlación y concordancia entre los resultados de las herramientas se categorizaron como dicotómicas, en *frágil* y *no frágil*, cuando la herramienta presentaba la posibilidad de clasificación de *prefrágil* esta categoría fue agrupada a *no frágil*. Para la evaluación de concordancia se incluyeron solamente las personas que presentaban datos completos para la aplicación de las 6 herramientas concomitantemente. Se utilizó el test de McNemar para comparar las proporciones de los resultados de las herramientas y el coeficiente de kappa de Cohen para evaluar la concordancia, interpretando valores de kappa hasta 0.20 concordancia insignificante, 0.21-0.40 concordancia mediana, 0.41-0.60 concordancia moderada, y >0.60 concordancia sustancial. Todos los análisis se realizaron con *Statistical Package for Social Sciences®* (SPSS) versión 25. Se consideraron estadísticamente significativos los valores $p < 0.05$.

Resultados

Se analizaron 23,694 datos de personas mayores, estos se distribuyeron en diferentes submuestras de acuerdo con las herramientas estudiadas. De estas 2,336 personas presentaron datos completos para la aplicación de las 6 herramientas concomitantemente (Figura 1).

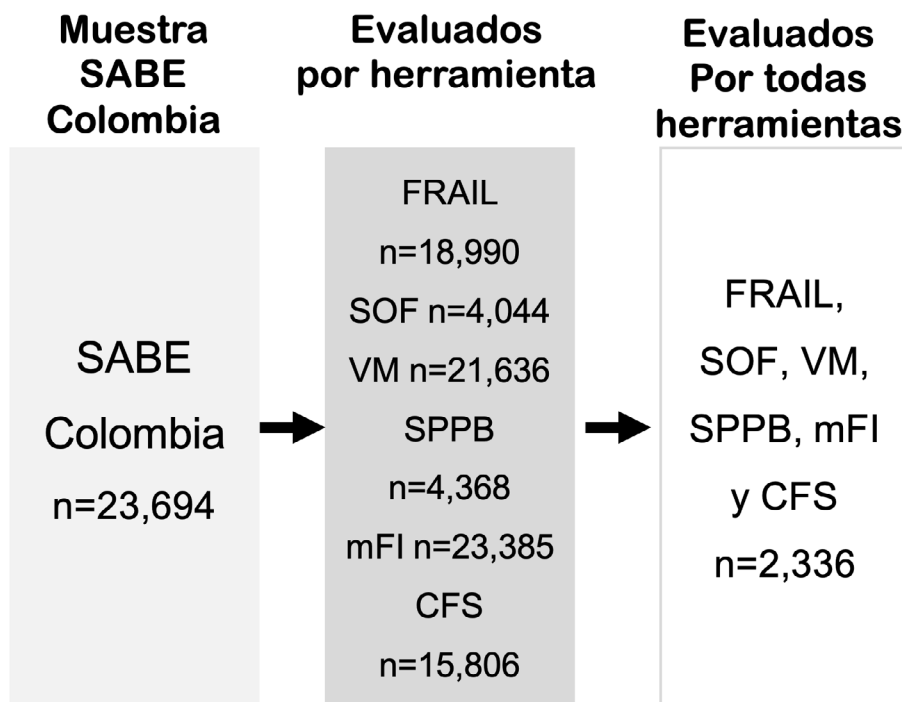


Figura 1. Muestra y submuestras de personas mayores evaluadas por diferentes herramientas de tamización de fragilidad
Fuente: elaborado por los autores

Las características sociodemográficas y de salud de la población frágil identificada con las 6 herramientas de tamización de fragilidad estudiadas, se presentan en la Tabla 2. Se encontró por cualquiera de las medidas de fragilidad empleadas, una población principalmente

femenina, de estratos socioeconómicos 1 y 2, cuyo nivel educativo fue bajo. Las enfermedades crónicas más frecuentes entre la población frágil fueron hipertensión arterial, dislipidemias y diabetes mellitus.

Tabla 2. Características sociodemográficas y de salud de la población frágil identificada según 6 herramientas de tamización de fragilidad

Características	FRAIL n= 1722	SOF n = 1713	VM n= 13570	SPPB n = 1863	mFI n = 9776	CFS n = 5312
Edad	73.1(8.2)	70.1 (7.0)	71.0 (7.9)	72.0 (7.6)	71.4 (7.3)	76.7 (9.0)
Sexo Femenino	1275 (63.5)	1082 (63.2)	4819(35.0)	1245 (66.8)	3241(33.2)	3254 (61.3)
Estrato						
1	719 (41.8)	575 (33.6)	6142(42.3)	650(34.9)	3763(38.4)	2333 (43.9)
2	660 (38.3)	741 (43.3)	5139(37.9)	795 (42.7)	3931(40.2)	1970 (37.1)
3	280 (16.3)	340(19.8)	1924(14.17)	359 (19.3)	1746(17.8)	844(15.9)
4	52 (3.0)	43(2.5)	287(2.1)	49 (2.6)	268(2.7)	140(2.6)
5	11 (0.6)	14 (0.8)	78(0.57)	10 (0.5)	68(0.69)	25 (0.5)
Viven solos	2201 (9.3)	170 (9.9)	1201 (8.9)	163 (8.7)	816 (8.3)	276 (5.2)
Nivel educativo						
Ninguno	330 (19.2)	226 (13.2)	3384 (24.9)	348 (18.7)	2143 (21.9)	1622 (30.5)
Primaria incompleta	784 (45.5)	745 (43.5)	5791 (42.7)	821 (44.1)	4068 (41.6)	2210 (41.6)
Primaria completa	311 (18.1)	329 (19.2)	2163 (15.9)	335 (18.0)	1622 (16.6)	782 (14.7)
Secundaria incompleta	171 (9.9)	218 (12.7)	1186 (8.7)	190 (10.2)	967 (9.9)	362 (6.8)
Secundaria completa	55(3.2)	90(5.3)	460 (3.4)	72 (3.9)	397 (4.1)	145(2.7)
Otros (técnico, tecnólogo universitario, postgrados)	67 (3.9)	9 8 (5.2)	534 (3.6)	89 (5.2)	531 (5.5)	140 (2.7)
Estado civil						
Casado	607 (35.2)	678 (39.6)	4716(3.7)	700 (37.6)	3430(35.0)	1714 (32.3)
Unión libre	213 (12.4)	234 (13.7)	2033(15.0)	217 (11.6)	1284(13.1)	625 (11.8)
Separado	177 (10.3)	207 (12.1)	1479(10.9)	202 (10.8)	1049(10.7)	403 (7.6)
Viudo	553 (32.1)	415 (24.2)	3857(28.5)	535 (28.7)	2978(30.)	1988 (37.4)
Soltero	171 (9.9)	179 (10.4)	1481(11.0)	209 (11.2)	1031(10.5)	580 (10.9)
HTA	1275 (74.0)	975 (56.9)	7813 (57.6)	1105 (59.3)	8288 (84.7)	3426 (64.5)
Diabetes	551 (32.0)	295 (17.2)	2414 (17.8)	344 (18.5)	3313(33.88)	1048 (19.7)
Cáncer	131 (7.6)	93 (5.4)	597 (4.4)	94 (5.0)	577 (5.9)	303 (5.7)
Enfermedad pulmonar	407 (23.6)	175 (10.2)	1496 (11.0)	200 (10.7)	1979 (20.2)	861 (16.2)
IAM	524 (30.4)	229 (13.4)	1988 (14.6)	275 (14.8)	2905(29.11)	1049 (19.7)

ACV	183 (10.6)	54 (3.2)	632 (4.7)	79 (4.2)	968(9.70)	504 (9.5)
Artritis	978 (56.7)	519 (30.3)	3887 (28.6)	564 (30.3)	3574(36.6)	1679 (31.6)
Osteoporosis	551(32.0)	216 (12.6)	6339 (46.7)	255 (13.7)	2199 (22.4)	869 (16.4)
Colesterol	1044 (60.6)	866 (50.6)	6339 (46.7)	923 (49.5)	5852 (59.9)	2463 (46.4)
Triglicéridos	836 (48.5)	663 (38.7)	4793 (35.3)	713 (38.3)	4690 (48.0)	1865 (35.1)
Enfermedad mental	309 (17.9)	149(8.7)	1274 (9.4)	183 (9.8)	1256 (12.8)	681 (12.8)

HTA: hipertensión arterial sistémica; IAM: infarto agudo de miocardio; ACV: Ataque cerebrovascular isquémico.

Fuente: elaborado por los autores

Se identificó una prevalencia variable de fragilidad según la herramienta empleada. Se observó mayor prevalencia usando VM, una herramienta que evalúa

el desempeño físico, y una menor prevalencia usando FRAIL, que es una herramienta que evalúa fragilidad física (Figura 2).

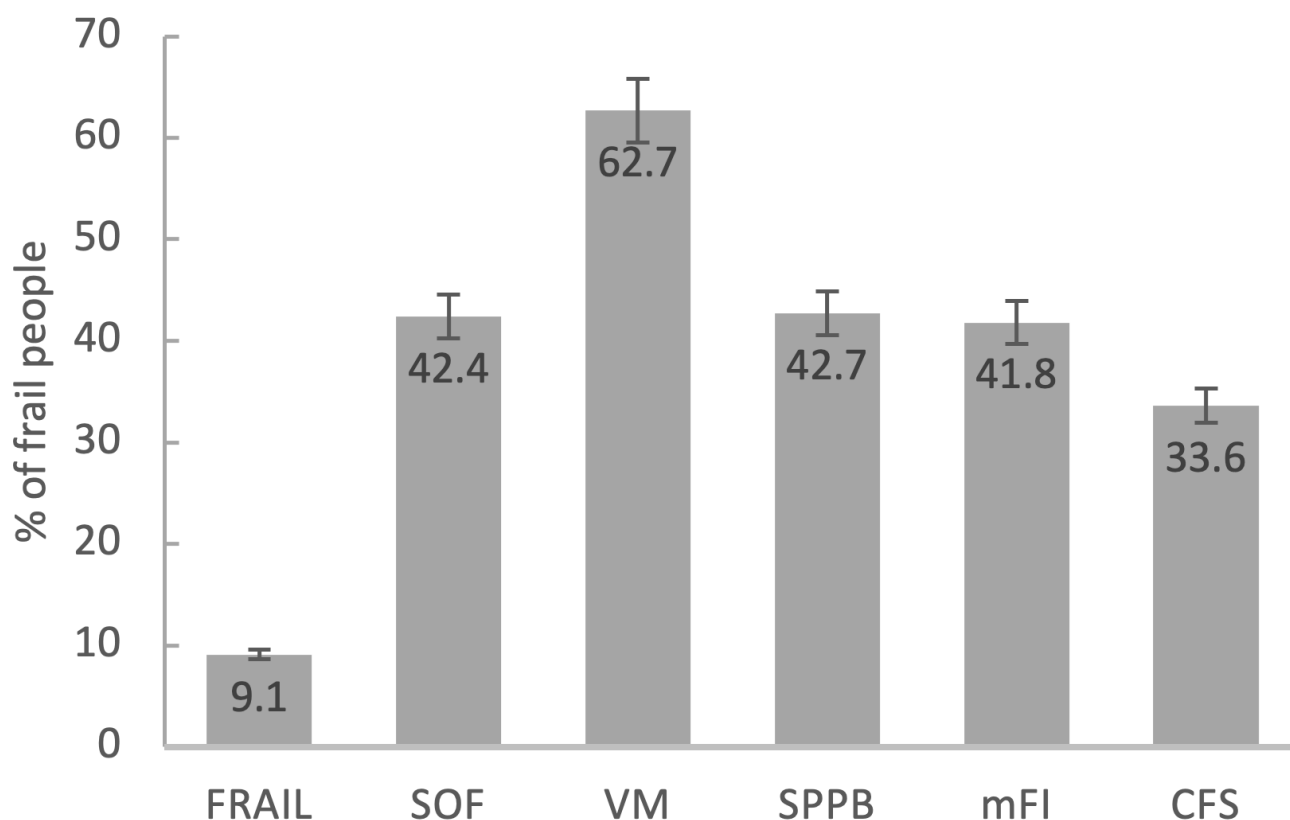


Figura 2. Prevalencias de fragilidad (intervalo de confianza de 95%) evaluadas por las 6 herramientas estudiadas SOF: Estudios de fracturas osteoporóticas; VM: velocidad de la marcha; SPPB: Bateria corta de desempeño físico; mFI: índice de fragilidad modificado; CFS: Escala clínica de fragilidad.

Fuente: elaborado por los autores

Se observaron dos concordancias medianas (SOF vs VM, $\kappa=0.21$ $p<0.001$; y FRAIL vs CFS $\kappa=0.27$ $p<0.001$) y una

concordancia moderada (SOF vs SPPB, $\kappa=0.54$ $p<0.001$) entre las herramientas evaluadas (Figura 3 y Tabla 3).

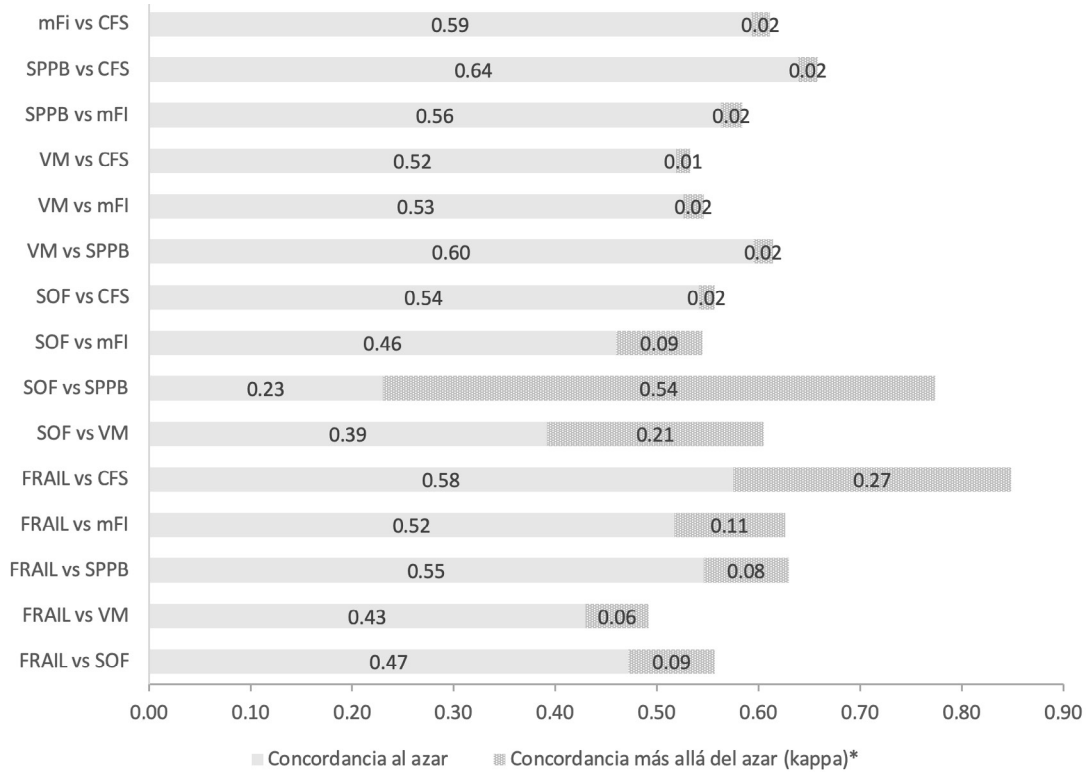


Figura 3. Coeficiente kappa de Cohen para evaluar la concordancia entre 6 herramientas de tamización de fragilidad (n = 2,336)

*Todos los coeficientes *kappa* presentaron $p < 0.001$. vs: versus, SOF: Estudios de fracturas osteoporóticas; VM: velocidad de la marcha; SPPB: Batería corta de desempeño físico; mFI: índice de fragilidad modificado; CFS: Escala clínica de fragilidad.

Fuente: elaborado por los autores

Tabla 3. Concordancia entre 6 herramientas de tamización de fragilidad (n=2,336)

Herramientas	SOF		VM		SPPB		mFI		CFS	
	No frágil	Frágil	No frágil	Frágil	No frágil	Frágil	No frágil	Frágil	No frágil	Frágil
FRAIL										
No frágil	1197	1018	1044	1171	1386	829	1360	855	1894	321
Frágil	15	106	16	105	34	87	18	103	33	88
McNemar	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
SOF										
No frágil			675	537	1052	160	764	448	1052	160
Frágil			385	739	368	756	614	510	875	249
McNemar			< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
VM										

No frágil	789	271	688	372	948	112
Frágil	631	645	690	586	979	297
McNemar	< 0.001		< 0.001		< 0.001	
SPPB						
No frágil			913	507	1274	146
Frágil			465	451	653	263
McNemar			< 0.001		< 0.001	
mFI						
No frágil					1198	180
Frágil					729	229
McNemar					< 0.001	

McNemar: Tede de McNemar.

Fuente: elaborado por los autores

Discusión

Los principales hallazgos del presente estudio fueron las concordancias medianas y moderadas entre las herramientas que miden la fragilidad física (FRAIL y SOF) con herramientas que evalúan el desempeño físico (VM y SPPB), y la herramienta basada en juicio (CFS). Es importante resaltar que también se encontró falta de concordancia entre herramientas que tienen el mismo enfoque como FRAIL y SOF (que miden fragilidad física) y VM y SPPB (que miden desempeño físico).

La SOF presentó concordancia con las dos herramientas que miden desempeño físico (SOF vs VM, $\kappa=0.21$ $p<0.001$; SOF y SPPB ($\kappa=0.54$ $p<0.001$). El desempeño físico es un aspecto central de la fragilidad física, medida por SOF (21), así que estos resultados apuntan que esta herramienta cumple (con concordancia mediana y moderada) el objetivo de evaluar este aspecto en personas mayores colombianas. La fragilidad determinada por SOF está asociada con riesgo de caída, fracturas y mortalidad, además, es una herramienta válida para el ámbito comunitario (21,22).

En la muestra total el SOF y el SPPB presentaron la prevalencia de fragilidad más cercana (42.4% y 42.7%, respectivamente), mientras que la VM presentó la prevalencia más elevada observada (62.7%). A pesar de que la VM está asociada a la fragilidad física y desenlaces adversos (23),

es probable que por ser la VM la única medición objetiva, genere una superestimación de la fragilidad, mientras que las otras herramientas estudiadas poseen mínimo 3 componentes de evaluación, que permiten analizar otros aspectos relevantes en la identificación de este síndrome.

La FRAIL también mide fragilidad física, pero diferente de la SOF, no posee entre sus componentes de evaluación ninguna medida de desempeño físico, está basada solamente en datos referidos. Esta herramienta presentó concordancia mediana con la CFS ($\kappa=0.27$ $p<0.001$), que es una herramienta basada en el juicio clínico. A pesar de estar conformadas por distintos componentes de evaluación, ambas son herramientas compuestas por evaluaciones subjetivas del estado funcional (21). En un estudio multicéntrico realizado en 5 países de Europa se observó igualmente una concordancia mediana entre FRAIL y CFS en personas mayores en atención primaria ($\kappa=0.40$, $p<0.05$) (24).

Es de resaltar la falta de concordancia entre herramientas que tienen el mismo enfoque, como FRAIL y SOF (que miden fragilidad física), VM y SPPB (que miden desempeño físico); así como la ausencia de concordancia entre la herramienta de déficit acumulado mFI y todas las herramientas evaluadas; y de la herramienta basada en juicio CFS y las herramientas de desempeño físico VM y SPPB.

En desacuerdo con este hallazgo, Oviedo-Briones et al. (24) observaron una concordancia mediana entre mFI y CFS en personas mayores en atención primaria ($\kappa=0.23$, $p<0.05$) (24).

El estudio de Ocampo-Chaparro et al. (15) evaluó la fragilidad física utilizando como herramienta el fenotipo de Fried a partir de datos de SABE Colombia (15), encontró una prevalencia de 17.9%. Esto diverge de las prevalencias observadas en el presente estudio, en el cual, tras la aplicación de 5 herramientas las prevalencias observadas fueron superiores y la única herramienta que presentó prevalencia inferior a la de Ocampo-Chaparro y colaboradores fue FRAIL (9.1%). Esto se puede explicar porque originalmente FRAIL clasifica sus resultados en *no frágil*, *prefrágil* y *frágil*, y al dicotomizar sus resultados las personas prefrágiles que representan el 87.4% ($n=16.611$) quedaron como no frágiles, y esto puede contribuir para subestimar la prevalencia. La prevalencia encontrada en el presente estudio con FRAIL es similar a la encontrada por Oviedo-Briones et al. de 8.7% en atención primaria (24).

Hubo mayor prevalencia de fragilidad en la población femenina a través de la mayoría de herramientas, el promedio en FRAIL fue de 63.5%, para SOF de 63.2%, para CFS de 61.3%, y para SPPB de 66.8%, algo que concuerda con la literatura global, identificándose el género femenino como factor clave que influye no solo en la trayectoria de envejecimiento sino en el curso de la fragilidad (23). Esta diferencia se puede explicar tanto por una disminución más constante y progresiva de la masa corporal magra, y de fuerza muscular en las mujeres (24), como por una mayor esperanza de vida (15). Solo dos herramientas, mFI y VM, mostraron mayor fragilidad en población masculina, lo que difiere de la literatura global, si consideramos que la primera herramienta mFI corresponde a una escala multidominio y la segunda a una prueba objetiva, nos lleva a pensar que el considerable número de datos eliminados explique estas diferencias, y que para el caso de la velocidad de la marcha, la baja representación femenina se deba a la incapacidad para la realización de la prueba, lo que pondría a la mayoría de mujeres mayores colombianas en el grupo de población frágil.

Se encontró mayor prevalencia de fragilidad en estratos 1, 2 y 3 para las diferentes herramientas evaluadas. Ya se ha demostrado en revisiones sistemáticas que la pobreza tiene efectos directos e indirectos sobre el nivel de fragilidad (25), esta asociación puede explicarse por las graves consecuencias que trae una mala situación económica en la salud y bienestar de un individuo, y en la forma como envejece en general (26). Adicionalmente, la formación académica secundaria completa y la educación superior son los niveles más infrecuentes entre la población frágil, lo que coincide con descripciones anteriores, en las cuales se ha identificado la influencia que tiene el nivel educativo en la

vulnerabilidad social, en la fragilidad física, en el mal estado de salud y en la menor supervivencia a largo plazo (27, 28).

Se encontró una coexistencia alta de fragilidad y enfermedad crónica, siendo la hipertensión arterial, seguida por dislipidemia, artritis y diabetes mellitus, las entidades más frecuentes, con una importante coexistencia de fragilidad y enfermedad mental. Un metaanálisis mostró una prevalencia de multimorbilidad en individuos frágiles del 72%, y una prevalencia de fragilidad entre individuos multimórbidos del 16%, lo que sugiere una asociación bidireccional (29).

Como recomendación, se considera la fragilidad como un síndrome que merece una detección sistemática a través de las diferentes herramientas disponibles (1), tal vez se requiera de una recalibración, no sólo del nivel de corte sino también del peso relativo asignado a cada variable en cada escala para evitar producir estimaciones sesgadas (30).

Conclusiones

Existe una concordancia mediana y moderada entre la herramienta de fragilidad física SOF y las herramientas de desempeño físico (VM y SPPB), y una concordancia mediana entre la herramienta de fragilidad física FRAIL y la herramienta basada en juicio CFS. Sin embargo, no hay concordancia entre la herramienta de déficit acumulado mFI y ninguna de las herramientas estudiadas; tampoco entre las herramientas de desempeño físico y la herramienta basada en juicio CFS, por esto estas no pueden sustituirse entre sí.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés.

Fuentes de Financiación

El estudio SABE fue financiado por un fondo de Colciencias y el Ministerio de Salud y la Protección Social de Colombia (2013, No. 764); el presente estudio fue financiado por recursos de la Universidad Nacional de Colombia (Resolución 03/2017).

Referencias

1. Kim DH, Rockwood K. Frailty in Older Adults. *N Engl J Med* [Internet]. 2024;391(6):538-48. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMra2301292>
2. Howlett SE, Rutenber AD, Rockwood K. The degree of frailty as a translational measure of health in aging. *Nat Aging* [Internet]. 2021;1(8):651-65. doi: <https://doi.org/10.1038/s43587-021-00099-3>

3. Salignon J, Rizzuto D, Calderón-Larrañaga A, Zucchelli A, Fratiglioni L, Riedel CG, et al. Beyond Chronological Age: A Multidimensional Approach to Survival Prediction in Older Adults. *The Journals of Gerontology* [Internet]. 2023;78(1):158-66. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glac186>
4. Gilardi F, Capanna A, Ferraro M, Scarcella P, Marazzi MC, Palombi L, et al. Frailty screening and assessment tools: a review of characteristics and use in Public Health. *Ann Ig* [Internet]. 2018;30(2):128-39. doi: <https://doi.org/10.7416/ai.2018.2204>
5. Faller JW, do Nascimento-Pereira D, de Souza S, Nampo FK, de Souza Orlandi F, Matumoto S. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: A systematic review. *PLoS ONE* [Internet]. 2019;14(4):e026166. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216166>
6. Sison SDM, Shi SM, Kim KM, Steinberg N, Jeong S, McCarthy EP, et al. A Crosswalk of Commonly Used Frailty Scales. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2023;71(10):3189-98. doi: <https://doi.org/10.1111/jgs.18453>
7. Junius-Walker U, Onder G, Soleymani D, Wiese B, Albaina O, Bernabei R, et al. The essence of frailty: A systematic review and qualitative synthesis on frailty concepts and definitions. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2018;56:3-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijim.2018.04.023>
8. Strandberg TE, Nieminen T. Future Perspectives on the Role of Frailty in Cardiovascular Diseases. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2020;149:152. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_14
9. Boucham M, Salhi A, El-Hajji N, Gbenonsi GY, Belyamani L, Khalis M. Factors associated with frailty in older people: an umbrella review. *BMC Geriatr* [Internet]. 2024;24:737. doi: <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05288-4>
10. To TL, Doan TN, Ho WC, Liao WC. Prevalence of Frailty among Community-Dwelling Older Adults in Asian Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare* [Internet]. 2022;10(5):895. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare10050895>
11. Ofori-Asenso R, Chin KL, Mazidi M, Zomer E, Ilomaki J, Zullo AR, et al. Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2019;2(8):e198398. doi: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.8398>
12. Gómez-Montes JF, Curcio-Borrero CL, Henao GM. Fragilidad en ancianos colombianos. *Rev Médica Sanitas* [Internet]. 2012;15(4):8-16. Recuperado a partir de: <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/445>
13. Ramírez-Ramírez JU, Cadena-Sanabria MO, Ochoa ME. Aplicación de la Escala de fragilidad de Edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2017;52(6):322-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.04.001>
14. Arboleda VH, Muñoz-Rodríguez DI, Segura A, Segura-Cardona A, Robledo-Marín CA, Cardona D, et al. Perfil de fragilidad en personas mayores, de cinco ciudades de Colombia, 2021. *Medicina UPB* [Internet]. 2025;44(1):21-30. doi: <https://doi.org/10.18566/medupb.v44n1.a03>
15. Ocampo-Chaparro JM, Reyes-Ortiz CA, Castro-Florez X, Gómez F. Frailty in older adults and their association with social determinants of Health. *The SABE Colombia Study. Colomb Med* [Internet]. 2019;50(2):89-101. doi: <https://doi.org/10.25100/cm.v50i2.4121>
16. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Documento metodológico Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento SABE Colombia [Internet]. Bogotá; Minsalud: 2018. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/doc-metodologia-sabe.pdf>
17. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia - Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación, COLCIENCIAS. Universidad del Valle y Universidad de Caldas. SABE Colombia: Situación de Salud, Bienestar y Envejecimiento en Colombia. 2016. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/paginas/estudios-y-encuestas.aspx>
18. Ortega-Lenis D, Mendez F. Survey on Health, Well-being and Aging. *SABE Colombia 2015: Technical report. Colomb Med* [Internet]. 2019;50(2):128-138. doi: <https://doi.org/10.25100/cm.v50i2.4557>
19. Gómez F, Corchuelo J, Curcio CL, Calzada MT, Mendez F. SABE Colombia: Survey on Health, Well-Being, and Aging in Colombia - Study Design and Protocol. *Curr Gerontol Geriatr Res* [Internet]. 2016:7910205. doi: <https://doi.org/10.1155/2016/7910205>
20. Rosselli D, Ardila A, Pradilla-Ardila G, Morillo L, Bautista L, Rey O, et al. The mini-mental state examination as a diagnostic selection test for dementia: a colombian population study. *Rev Neurol* [Internet]. 2000;30(5):428-432. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.3005.99125>
21. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and Risk of Falls, Fracture, and Mortality in Older Women: The Study of Osteoporotic Fractures. *The Journals of Gerontology* [Internet]. 2007;62(7):744-51. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.744>
22. Binotto MA, Lenardt MH, Rodríguez-Martínez MDC. Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2018;52:e03392. doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017028703392>
23. Oviedo-Briones M, Rodríguez-Laso Á, Carnicero JA, Cesari M, Grodzicki T, Gryglewska B, et al. A Comparison of Frailty Assessment Instruments in Different Clinical and Social Care Settings: The Frailtools Project. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2021;22(3):607.e7-607.e12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.024>

24. Youn HM, Lee HJ, Lee DW, Park EC. The impact of poverty transitions on frailty among older adults in South Korea: findings from the Korean longitudinal study of ageing. *BMC Geriatr* [Internet]. 2020;20:139. doi: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01522-x>
25. Takatori K, Matsumoto D. Social factors associated with reversing frailty progression in community-dwelling late-stage elderly people: An observational study. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(3):e0247296. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247296>
26. Jia B, Wang Z, Zhang T, Yue X, Zhang S. Prevalence of social frailty and risk factors among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2024;123:105419. doi: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105419>
27. Dou X, Yao L, Xu H, Yan R, Dai N, He Q. Association between physical frailty and social support in community-dwelling older adults: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2025;133:105826. doi: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2025.105826>
28. Umegaki H. Frailty, multimorbidity, and polypharmacy: Proposal of the new concept of the geriatric triangle. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2025;25(5):657-62. doi: <https://doi.org/10.1111/ggi.70046>
29. Van-Iersel MB, Olde-Rikkert MGM. Frailty Criteria Give Heterogeneous Results When Applied in Clinical Practice. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2006;54(4):728-9. doi: https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00668_14.x