



ORIGINAL

Impacto del estatus de fragilidad sobre la salud y calidad de vida en personas mayores españolas



Irene Fernández^{a,c}, Trinidad Sentandreu-Mañó^{b,c,*} y Jose M. Tomas^{a,c}

^a Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Universidad de Valencia, Valencia, España

^b Departamento de Fisioterapia, Universidad de Valencia, Valencia, España

^c Grupo de investigación Advanced Research Methods Applied to Quality of Life Promotion (ARMAQoL), Universidad de Valencia, Valencia, España

Recibido el 6 de junio de 2019; aceptado el 27 de noviembre de 2019

Disponible en Internet el 26 de diciembre de 2019

PALABRAS CLAVE

Fragilidad;
Personas mayores;
Calidad de vida;
Salud percibida

Resumen

Objetivo: El objetivo de este trabajo se centra en evaluar la capacidad predictiva de una medida latente de fragilidad basada en los indicadores físicos propuestos para la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE) sobre la calidad de vida y la salud general percibida de una muestra representativa de personas mayores españolas.

Diseño: Estudio descriptivo transversal.

Emplazamiento: España.

Participantes: La muestra estuvo compuesta por 4.498 personas mayores de 60 años que residían en la comunidad cuyos datos se obtuvieron de la sexta ola de la encuesta SHARE.

Mediciones principales: Se empleó un modelo de ecuaciones estructurales para definir el factor de fragilidad basado en los 5 indicadores físicos propuestos para SHARE (movilidad, apetito, fatiga, actividad y fuerza), y se puso a prueba su efecto sobre la calidad de vida y la salud percibida.

Resultados: Los resultados mostraron un excelente ajuste del modelo a los datos ($p < 0,001$, CFI = 0,977 y SRMR = 0,041). La capacidad predictiva de la fragilidad sobre la calidad de vida fue del 39,5% y sobre la salud percibida, del 61,6%.

Conclusiones: El factor latente de fragilidad presentado en este constructo ajusta y es sólido. Se pone de manifiesto el papel predictor de la fragilidad sobre la calidad de vida y la salud percibida en una muestra de población mayor española.

© 2019 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Trinidad.Sentandreu@uv.es (T. Sentandreu-Mañó).

KEYWORDS

Frailty;
Older adults;
Quality of life;
Perceived health
status

Impact of frailty status on health and quality of life in Spanish older adults**Abstract**

Objective: The aim of this study is to evaluate the predictive power of a latent measure of frailty based on the physical indicators proposed for the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE) on the quality of life and perceived health status in a representative sample of Spanish older adults.

Design: Descriptive cross-sectional study.

Setting: Spain.

Participants: The sample was composed of 4,498 community-dwelling older Spanish adults aged 60 or over, extracted from wave six of SHARE.

Principal measurements: A structural equation model was used to define the frailty factor based on the five physical indicators proposed for SHARE (mobility, appetite, fatigue, activity, and strength), and test its effects on quality of life and perceived health status.

Results: Results showed an excellent fit of the model to the data ($P < .001$, CFI = .977, and SRMR = .041). Frailty factor explained 39.5% of the variance in quality of life and 61.6% of the variance in perceived health.

Conclusions: The latent factor of frailty presented in this construct has an excellent fit to the data. The predictive power of frailty on the quality of life and perceived health in a sample of the Spanish population is highlighted.

© 2019 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El abordaje del problema de la fragilidad asociado a la edad es un reto para todas las sociedades envejecidas en este siglo, entre ellas la española. En España se han liderado trabajos destacados en este campo¹ cuyos resultados están contribuyendo a profundizar en el paradigma de la fragilidad. A pesar de los numerosos esfuerzos, todavía no existe una definición única de este síndrome². Fried et al.³ presentaron una propuesta, que ha sido la más extendida hasta la actualidad, centrada en 5 indicadores físicos (pérdida involuntaria de peso, falta de fuerza de prensión, fatiga, marcha lenta y baja actividad física). A partir de este modelo han surgido variantes como la versión utilizada en la encuesta FRALLE⁴ o en la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE)^{5,6}, entre otras.

La fragilidad se ha asociado a un mayor riesgo de episodios adversos como mortalidad, discapacidad, institucionalización, caídas y hospitalización², pero la evidencia sobre sus relaciones con la calidad de vida no está tan claramente establecida en población española. Varios estudios con muestras de otros países han encontrado relaciones negativas de la fragilidad con múltiples dimensiones de la calidad de vida⁷⁻¹². Respecto a la percepción de salud, también hay estudios de otros países que encuentran asociaciones importantes con la fragilidad¹³⁻¹⁶. Referente a la población española, 3 autores¹⁷⁻¹⁹ han hecho alusión a la relación entre la fragilidad y la salud percibida, pero los estudios sobre calidad de vida son escasos. Adicionalmente, la fragilidad no responde a la regla del «todo o nada», sino que hay un continuum desde la no fragilidad al estado de fragilidad². En cambio, a nivel metodológico, mucha de la evidencia disponible proviene de categorizaciones de la

fragilidad en subgrupos, lo que provoca que el continuo de fragilidad se pierda a favor de categorías diagnosticadas.

El objetivo de este trabajo se centra en evaluar la capacidad predictiva de una medida latente de fragilidad basada en los indicadores físicos propuestos para SHARE^{5,6} sobre la calidad de vida y la salud general percibida de una muestra representativa de personas mayores españolas que viven en la comunidad.

Métodos**Participantes y procedimiento**

Se ha llevado a cabo un estudio transversal con datos obtenidos de la sexta ola de la encuesta SHARE^{20,21}. El proyecto SHARE es un estudio longitudinal basado en muestreo probabilístico polietápico y estratificado que tiene como objetivo estudiar a la población de personas mayores de 50 años residentes en la comunidad en distintos países europeos. El proyecto SHARE ha sido aprobado por el Comité Ético de la *Max-Planck-Society for the Advancement of Science* y recoge datos relacionados con la salud, el estado socioeconómico y el contexto sociofamiliar. Para este estudio se seleccionaron los ciudadanos mayores de 60 años de la submuestra española de la sexta ola (año 2015).

Instrumentos

Se utilizaron las siguientes medidas:

- La fragilidad se cuantificó mediante las medidas establecidas para SHARE^{5,6} con alguna ligera modificación. Los indicadores empleados fueron:

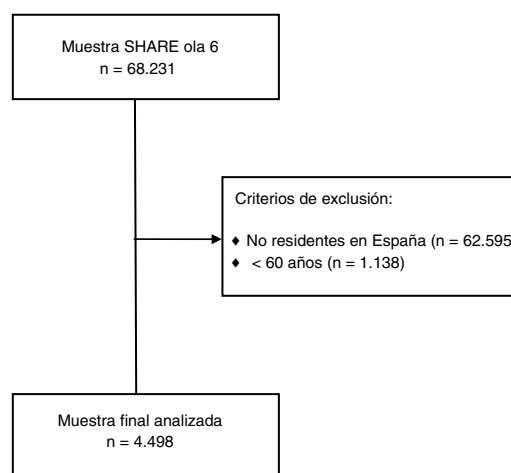
- Un índice de movilidad (limitación funcional) compuesto por la suma de 4 indicadores relacionados con las siguientes preguntas: «¿A causa de problemas de salud, tiene dificultad en caminar 100 metros?», «...caminar a través de una habitación», «...subir varios tramos de escaleras» y «...subir un tramo de escaleras». Cada respuesta afirmativa equivale a 1 punto. Las puntuaciones oscilan entre 0 y 4, y una puntuación mayor es indicativa de más dificultades de movilidad.
 - Apetito, evaluado con un indicador dicotómico que preguntaba al individuo cómo había sido su apetito, con una puntuación de 1 que indicaba «disminución de deseo por la comida» y una puntuación de 0 que indicaba «no disminución de deseo por la comida».
 - Fatiga, medida con un ítem dicotómico que preguntaba: «En el último mes, ¿ha sentido que no tenía suficiente energía para hacer las cosas que quería hacer?». Las opciones de respuesta eran sí (1) y no (0).
 - Actividades físicas vigorosas, medidas con un indicador que preguntaba: «¿Con qué frecuencia realiza actividades físicas intensas, como el deporte, labores domésticas pesadas o un trabajo que requiera esfuerzo físico?». Las respuestas se categorizaban en una escala de 4 anclajes, que iba de 1 «más de una vez a la semana» a 4 «casi nunca o nunca».
 - Fuerza de prensión, medida 2 veces en cada mano mediante un dinamómetro. Se escogió el valor máximo de fuerza de prensión como indicador.
- Una medida de calidad de vida basada en la versión reducida del CASP-19²². Esta versión reducida fue diseñada y desarrollada por Von dem Knesebeck et al.²³, y consta de 12 ítems medidos en una escala tipo Likert de 4 anclajes que oscila entre 1 (nunca) y 4 (a menudo). La puntuación total se obtiene mediante la suma de las puntuaciones individuales de los ítems y puede oscilar entre 12 y 48, donde una mayor puntuación indica una mayor calidad de vida.
- Se ha medido la salud percibida mediante un indicador general de salud percibida incluido dentro del SF-36²⁴ con respuesta de 5 anclajes (1 = pobre a 5 = excelente): «Diría usted que su salud es...».

Análisis estadístico

Para estimar los efectos se ha empleado un modelo de ecuaciones estructurales, donde se define un factor o variable latente de fragilidad con sus 5 indicadores, y este factor afecta tanto a la calidad de vida como a la salud percibida. A su vez, calidad de vida y salud percibida se esperan relacionados. Los modelos de ecuaciones estructurales son una metodología estadística que presenta una serie de ventajas sobre otras, y que son especialmente relevantes en este caso²⁵. En primer lugar, es confirmatoria, cuando se dispone de una estructuración teórica de las variables, como la que aquí se tiene, permite comprobar si los datos apoyan o no (ajustan o no) las relaciones hipotéticas. En segundo lugar, permite generar variables latentes, a partir de indicadores (como la fragilidad) que generan un factor continuo libre de error de medida. En tercer lugar, permite poner a prueba un número elevado de relaciones

complejas simultáneamente. En cuarto lugar, presenta multitud de opciones de estimación adecuadas a datos que no cumplen con los supuestos paramétricos habituales. En concreto, el modelo propuesto puede verse en la [figura 1](#), y se estimó mediante *Weighted Least Squares Mean and Variance corrected* (WLSMV), el más adecuado en presencia de variables no normales y ordinales^{26,27}, con el programa Mplus 8.2.

La adecuación o ajuste del modelo se evaluó mediante varios estadísticos e índices, según lo recomendado, y en concreto: el estadístico de chi-cuadrado (χ^2); el *Comparative Fit Index* (CFI); el *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), y su intervalo de confianza del 90%; y el *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR). Los puntos de corte fueron los sugeridos por Hu y Bentler²⁸ y Marsh et al.²⁹: CFI de al menos 0,90 y un RMSEA y SRMR menores de 0,08 se pueden considerar adecuados, mientras que CFI de 0,95 o más y RMSEA y SRMR de 0,05 o menores indican ajuste excelente.



Esquema del estudio. Estudio descriptivo transversal para evaluar la capacidad predictiva de una medida latente de fragilidad basada en los indicadores físicos de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE) sobre la calidad de vida y la salud general percibida de una muestra de personas mayores.

Resultados

La muestra final empleada en este estudio fue de 4.498 españoles. El 46,1% eran hombres y el 53,9% mujeres. La media de edad se situó en 73,56 años (DT=8,89). En cuanto a los años de educación formal, el promedio era de 7 años (DT=8,14). El 72,6% vivía con pareja o esposo/a. El 19,2% eran viudos. Padeían una media de enfermedades crónicas de 1,14 (DT=1,23). La [tabla 1](#) muestra las medias y desviaciones típicas de todas las variables del estudio y las correlaciones entre ellas. Las correlaciones han resultado todas estadísticamente significativas y en el sentido esperado. Los indicadores de fragilidad que miden efectivamente deterioro (falta de movilidad, apetito y actividad física, y fatiga) correlacionan en negativo con la salud y la calidad de vida. Por el contrario, la medida de fragilidad que mide fuerza correlaciona en positivo tanto con la salud como con la calidad de vida. Tras estos análisis preliminares, se ha

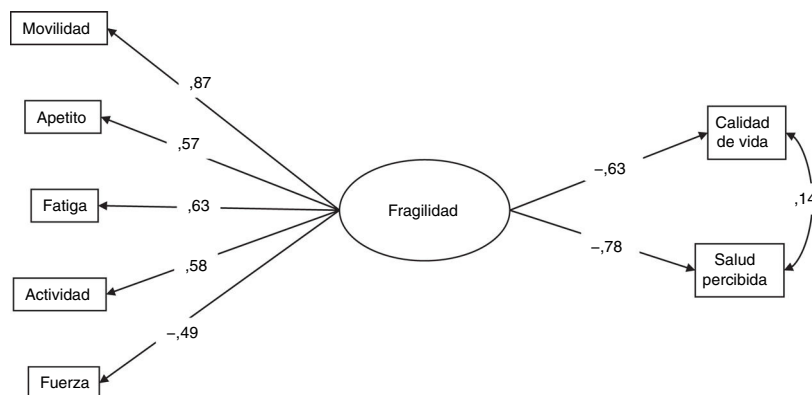


Figura 1 Estimaciones estandarizadas de los parámetros del modelo estructural de predicción de la calidad de vida y salud percibida. Todos los efectos son estadísticamente significativos ($p < 0,01$).

Tabla 1 Medias, desviaciones típicas y correlaciones de las variables observables del estudio

	Media	DT	Movilidad	Apetito	Fatiga	Actividad	Fuerza	Calidad de vida	Salud percibida
Movilidad	0,81	1,17	1						
Apetito	0,11	0,31	0,236**	1					
Fatiga	0,39	0,48	0,341**	0,241**	1				
Actividad	3,13	1,24	0,360**	0,126**	0,170**	1			
Fuerza	27,62	10,49	-0,361**	-0,192**	-0,235**	-0,211**	1		
Calidad de vida	35,56	6,39	-0,435**	-0,279**	-0,381**	-0,240**	0,319**	1	
Salud percibida	2,56	1,02	-0,553**	-0,245**	-0,373**	-0,378**	0,327**	0,527**	1

DT: desviación típica.

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

planteado un modelo estructural en el que se define un factor latente de fragilidad que subyace a los 5 indicadores de este síndrome. Este factor latente predice 2 marcadores de envejecimiento de éxito, como son la percepción de una buena salud general y la calidad de vida. Este modelo ajustó muy bien a los datos: $\chi^2(13) = 277,604$, $p < 0,001$, $RMSEA = 0,067$ IC 90% [0,061-0,074], $CFI = 0,977$, $SRMR = 0,041$.

En la **figura 1** se muestran las estimaciones estandarizadas de todos los parámetros del modelo. Las saturaciones factoriales que relacionan los 5 indicadores de fragilidad con el constructo de fragilidad son todas estadísticamente significativas y elevadas; especialmente destacable es el indicador de movilidad (0,87). Por su parte, la fragilidad impacta de forma significativa, fuerte y negativa sobre la calidad de vida de las personas mayores españolas. La capacidad predictiva sobre la calidad de vida es del 39,5% ($R^2 = 0,395$). El impacto es también significativo, fuerte y negativo sobre la salud percibida. La capacidad predictiva del estatus de fragilidad sobre la salud general es del 61,6% ($R^2 = 0,616$).

Discusión

Los resultados de esta investigación son relevantes a dos niveles: se establece una medida latente del síndrome de

fragilidad en una muestra representativa de la población mayor española, y se analizan los efectos de la fragilidad sobre dos importantes marcadores del envejecimiento óptimo, como son la percepción de buena salud y la calidad de vida.

Respecto a los resultados concernientes con la medición de fragilidad, es cierto que no hay un consenso absoluto sobre la fragilidad. Esta ha sido medida en ocasiones con herramientas que incluyen una valoración multidimensional, como es el caso del *Tilburg Frailty Indicator*^{9,12} que además del componente físico contempla las dimensiones psicológicas y sociales, o *The Frailty Index*^{7,10} compuesto por ítems que incluyen déficits funcionales y sensoriales, comorbilidad, así como función cognitiva. De la misma manera, en el estudio de Langlois et al.¹¹, los autores definieron la fragilidad con una combinación de 3 criterios que incluyó el fenotipo de Fried, un índice de fragilidad y una prueba de rendimiento físico.

En este estudio se han empleado indicadores físicos para la medición de la fragilidad como son la movilidad o limitación funcional, la falta de apetito, la fatiga, el nivel de actividad física y la fuerza de prensión. Esta definición multicriterio físico del síndrome de fragilidad sigue las directrices propuestas por Santos-Eggimann et al.⁵ y Romero-Ortuño⁶. Todas estas definiciones están basadas en el modelo original del fenotipo de Fried³, tal y como se han medido en el SHARE. Este enfoque físico ha sido también el considerado

en distintos estudios sobre calidad de vida¹³⁻¹⁶, aunque otros han estudiado estas relaciones partiendo de un concepto más holístico de la fragilidad^{7,9-12}. En líneas generales, todos los estudios planteados presentaron importantes asociaciones negativas de la fragilidad con la calidad de vida y salud percibida. Qué definición es más adecuada, si una más restringida y física u otra multidimensional que incluya otros aspectos como los sociales y psicológicos, es un tema controvertido. A este respecto, Gobbens et al.⁸ encontraron en un estudio longitudinal que la dimensión física de fragilidad fue la mejor predictora de discapacidad, utilización de los cuidados sanitarios y calidad de vida. Otro estudio del mismo autor evaluó la capacidad predictiva de las dimensiones física, psicológica y social de la fragilidad sobre la calidad de vida, y concluyó que había mucho solapamiento en la medición de las dimensiones psicológicas y sociales con la medida de calidad de vida⁹, lo que pone en duda que sean dominios diferentes.

Otro aspecto relevante de nuestra medición de la fragilidad es que se mide el constructo mediante indicadores que se combinan en un factor latente continuo. Por el contrario, a menudo se miden indicadores continuos o, al menos, cuantitativos, que se combinan para generar un indicador categórico de fragilidad tal como «robusto o no frágil», «prefrágil», o «frágil»^{13,15,16}. Estas categorizaciones hacen perder variabilidad y pueden enmascarar los resultados de predicción o las diferencias entre subcategorías¹⁰. En esta línea, la operacionalización del constructo dentro de un modelo estructural permite tener una medida latente continua de la fragilidad, atendiendo al continuum de este síndrome² y permite hacer patente el peso relativo de cada uno de los indicadores. Atendiendo a los resultados de este estudio, todos los indicadores aportan valor a la medida de fragilidad, si bien la disminución de la movilidad es la más relevante de las variables. Este indicador recoge preguntas relacionadas con la movilidad que se relacionan con la variable original de lentitud de la marcha del fenotipo de Fried⁵.

Los resultados obtenidos han permitido también valorar el impacto que la fragilidad tiene sobre la salud percibida y sobre la calidad de vida de los mayores españoles. En ambos casos se ha visto que la fragilidad es un predictor importante tanto de uno como del otro marcador. En lo que respecta a la salud percibida, estos resultados están en consonancia con los encontrados en la literatura. Así, Masel et al.¹³ hallaron relaciones negativas entre la fragilidad y diversas medidas de salud. Lin et al.¹⁵ encontraron que la fragilidad se relacionaba con todas las dimensiones del SF-36 y que sus efectos eran mayores que los de otras enfermedades, como la artritis o la diabetes; y, de forma similar, Chang et al.¹⁶ constataron asociaciones también con el mismo SF-36, tanto en sus dimensiones físicas como de salud mental. Mulasso et al.¹⁴ estudiaron las relaciones de la fragilidad con salud general y salud mental, encontrando que existían fuertes relaciones. Como puede verse hay evidencia acumulada importante sobre los efectos adversos de la fragilidad en las condiciones de salud percibida.

También hay resultados bastante consistentes, en la misma línea que los nuestros, sobre la relación importante y negativa entre la fragilidad y la calidad de vida. Así, Hubbard et al.⁷ encontraron un efecto negativo de la fragilidad que se mantuvo aun cuando se controló por edad, sexo, actividad, tabaquismo, depresión o nivel de ingresos. Por su parte, en una serie de estudios se halló que el componente físico de fragilidad, por encima de otros componentes de esta, se relacionaba con medidas de calidad de vida^{8,9}. Otros estudios recientes han objetivado esta misma asociación de fragilidad, incluso controlando por factores sociodemográficos¹⁰.

En lo que respecta a la población española, existen indicios de la relación de la fragilidad con la salud percibida. Así, en el estudio Octabaix donde se reclutaron a octogenarios que vivían en la comunidad (n=328), se concluyó que los sujetos frágiles presentaron de forma significativa puntuaciones más bajas de calidad de vida relacionada con la salud percibida¹⁸. Orueta-Sánchez et al.¹⁷ concluyeron que los mayores con fragilidad presentaron un grado importante de deterioro subjetivo de calidad de vida. En la misma línea, Molés Julio¹⁹ también mostró una asociación negativa entre fragilidad y salud percibida en una muestra de personas mayores de 75 años residentes en Castellón (n=326).

Cabe señalar que entre las limitaciones de este estudio se encuentra la necesidad de poner a prueba el modelo atendiendo a otras variables clínicas o sociodemográficas que podrían influir en el peso de las distintas variables estudiadas. También cabe señalar el tipo de diseño, que al ser transversal no permite establecer causalidad o valorar si existen relaciones de bidireccionalidad entre la fragilidad con la calidad de vida y salud percibida. Finalmente, el método de recolección de datos a través de entrevistas puede afectar a la participación.

Entre las fortalezas cabe mencionar que el constructo se ha analizado mediante un modelo de ecuaciones estructurales, lo cual permite el estudio mediante un factor latente continuo que evita la categorización, y también que la obtención de resultados a partir de una muestra representativa de la población puede hacer extensibles los resultados obtenidos a la población de referencia, las personas mayores españolas.

En conclusión, conviene destacar que el factor latente de fragilidad presentado en este constructo ajusta y es sólido, y se pone de manifiesto el impacto de la fragilidad sobre la calidad de vida y la salud percibida en la población mayor española que vive en la comunidad. La elevada capacidad predictiva del modelo permite enfatizar ante las autoridades sanitarias la necesidad de establecer medidas preventivas y de tratar la fragilidad prontamente, dado el importante impacto potencial que tienen tanto en el bienestar físico como el psicológico de las personas mayores. Los resultados también permiten distinguir los indicadores de fragilidad que son de mayor utilidad, por su peso relativo, en el diagnóstico precoz de la fragilidad.

Lo conocido sobre el tema

- La evidencia sobre las relaciones de la fragilidad con la calidad de vida y la salud percibida es escasa en población mayor española.
- A nivel metodológico, gran parte de esta evidencia proviene de la categorización de la fragilidad, perdiéndose su concepto de continuum y requiriendo ser analizada mediante un factor latente de fragilidad.

Qué aporta este estudio

- Pone de manifiesto el impacto potencial de la fragilidad sobre la calidad de vida y la salud percibida en la población mayor española que vive en la comunidad.
- Los resultados permiten distinguir qué indicadores son más relevantes para detectar la fragilidad según el constructo propuesto, entre los que destaca la movilidad.

Financiación

Este trabajo se enmarca en el Proyecto (RTI2018-093321-B-I00), financiado por: FEDER/Ministerio de Ciencia e Innovación – Agencia Estatal de Investigación y el programa de ayudas para Acciones Especiales del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Valencia, España [AE18-777619].

Conflicto de intereses

Los autores no presentan ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Castell Alcalá MV, Melgar Borrego AB, Julián Viñals R, de Hoyos Alonso MC. Consideraciones sobre los estudios de prevalencia de fragilidad en el mayor en España. *Aten Primaria*. 2012;44:295–6.
2. Abizanda Soler P, Gómez-Pavón J, Martín Lesende I, Baztán Cortés JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:713–9.
3. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146–56.
4. Jürschik P, Nunin C, Botigué T, Escobar MA, Lavedán A, Viladrosa M. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55:625–31.
5. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64:675–81.
6. Romero-Ortuño R. El Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI): resultados de la muestra española. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46:243–9.
7. Hubbard RE, Goodwin VA, Llewellyn DJ, Warmoth K, Lang IA. Frailty, financial resources and subjective well-being in later life. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;58:364–9.
8. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, Schols JM. The predictive validity of the Tilburg Frailty Indicator: disability, health care utilization, and quality of life in a population at risk. *Gerontologist*. 2012;52:619–31.
9. Gobbens RJ, van Assen MA. The prediction of quality of life by physical, psychological and social components of frailty in community-dwelling older people. *Qual Life Res*. 2014;23:2289–300.
10. Godin J, Armstrong JJ, Wallace L, Rockwood K, Andrew MK. The impact of frailty and cognitive impairment on quality of life: employment and social context matter. *Int Psychogeriatr*. 2018;13:1–9.
11. Langlois F, Vu TT, Kergoat MJ, Chassé K, Dupuis G, Bherer L. The multiple dimensions of frailty: physical capacity, cognition, and quality of life. *Int Psychogeriatr*. 2012;24:1429–36.
12. Renne I, Gobbens RJ. Effects of frailty and chronic diseases on quality of life in Dutch community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Clin Interv Aging*. 2018;13:325–34.
13. Masel MC, Graham JE, Reistetter TA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and health related quality of life in older Mexican Americans. *Health Qual Life Outcomes*. 2009;7:70.
14. Mulasso A, Roppolo M, Rabaglietti E. The role of individual characteristics and physical frailty on health related quality of life (HRQOL): A cross sectional study of Italian community-dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59:542–58.
15. Lin CC, Li CI, Chang CK, Liu CS, Lin CH, Meng NH, et al. Reduced health-related quality of life in elders with frailty: a cross-sectional study of community-dwelling elders in Taiwan. *PLoS One*. 2011;6:e21841.
16. Chang YW, Chen WL, Lin FG, Fang WH, Yen MY, Hsieh CC, et al. Frailty and its impact on health-related quality of life: A cross-sectional study on elder community-dwelling preventive health service users. *PLoS One*. 2012;7:e38079.
17. Orueta Sánchez R, Rodríguez de Cossío A, Carmona de la Morena J, Moreno Álvarez-Vijande A, García López A, Pintor Córdoba C. Anciano frágil y calidad de vida. *Rev Clin Med Fam*. 2008;2:101–5.
18. Ferrer A, Formiga F, Cunillera O, Megido MJ, Corbella X, Almeda J. Predicting factors of health-related quality of life in octogenarians: a 3-year follow-up longitudinal study. *Qual Life Res*. 2015;24:2701–11.
19. Molés Julio MP. Análisis de la fragilidad en la población mayor de Castellón de la Plana [tesis doctoral]. Castellón: Universitat Jaume I; 2016.
20. Börsch-Supan A. Survey of Health Ageing and Retirement in Europe (SHARE) Wave 6. Release version: 6.1.1. SHARE-ERIC; 2018.
21. Börsch-Supan A, Brandt M, Hunkler C, Kneip T, Korbmacher J, Malter F, et al., SHARE Central Coordination Team. Data Resource Profile: the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *Int J Epidemiol*. 2013;42:992–1001.
22. Hyde M, Wiggins RD, Higgs P, Blane DB. A measure of quality of life in early old age: The theory, development and properties of a needs satisfaction model (CASP-19). *Aging Ment Health*. 2003;7:186–94.
23. Von dem Knesebeck O, Hyde M, Higgs P, Kupfer A, Siegrist J. Quality of life and wellbeing. En: Börsch-Supan A, Brugiavini A, Jürges H, editores. *Health, ageing and retirement in Europe - First results from the Survey of Health Ageing and Retirement in Europe*. Mannheim: Mannheim Research Institute for the Economics of Aging (MEA); 2005. p. 199–203.
24. Ware JE Jr, Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol*. 1998;51:903–12.

25. Bollen KA. *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons; 1989.
26. Finney SJ, DiStefano C. Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. En: Hancock GR, Mueller RO, editores. *Structural equation modeling: A second course*. Charlotte, NC, US: IAP Information Age Publishing; 2013. p. 439–92.
27. Li CH. Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behav Res Methods*. 2016;48:936–49.
28. Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling*. 1999;6:1–55.
29. Marsh HW, Hau KT, Wen Z. In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's findings. *Struct Equ Modeling*. 2004;11:320–41.