

ARTÍCULO ORIGINAL

Autopercepción de la salud, presencia de comorbilidades y depresión en adultos mayores mexicanos: propuesta y validación de un marco conceptual simple

Eduardo Bustos-Vázquez¹, Julián Alfredo Fernández-Niño², Claudia Iveth Astudillo-García¹

¹ Escuela de Salud Pública de México, Cuernavaca, México

² Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Introducción. La autopercepción de la salud es una concepción individual y subjetiva que resulta de la intersección entre factores biológicos, sociales y psicológicos, y proporciona una evaluación única e inestimable del estado general de salud de una persona.

Objetivo. Proponer y evaluar un modelo conceptual simple para entender la autopercepción de la salud y su relación con la presencia de comorbilidades, discapacidad y síntomas depresivos en adultos mayores mexicanos.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio transversal basado en una muestra representativa nacional de 8.874 adultos de 60 y más años. Se determinó la autopercepción positiva de la salud mediante una escala de tipo Likert con la pregunta: “¿Cómo considera que es su estado actual de salud?”, así como de las variables intermedias de presencia de comorbilidades, discapacidad y síntomas depresivos, y variables exógenas dicotómicas (sexo, tener pareja, percepción de la participación en las decisiones del hogar y pobreza). Para validar el modelo conceptual propuesto, se diseñó un modelo generalizado de ecuaciones estructurales con función de enlace *logit* para la autopercepción positiva de la salud.

Resultados. Se encontró una asociación de vías directas entre la presencia de comorbilidades y la autopercepción positiva de la salud (*odds ratio*, OR=0,48; IC_{95%} 0,42-0,55), entre la discapacidad y la autopercepción positiva de la salud (OR=0,35; IC_{95%} 0,30-0,40), y entre los síntomas depresivos y la autopercepción positiva de la salud (OR=0,38; IC_{95%} 0,34-0,43). El modelo también validó asociaciones indirectas entre discapacidad y síntomas depresivos (OR=2,25; IC_{95%} 2,01-2,52), presencia de comorbilidades y síntomas depresivos (OR=1,79; IC_{95%} 1,61-2,00), y presencia de comorbilidades y discapacidad (OR=1,98; IC_{95%} 1,78-2,20).

Conclusiones. Se hizo la evaluación empírica de un modelo teórico parsimonioso, lo cual permitió determinar asociaciones directas e indirectas con la autopercepción positiva de la salud.

Palabras clave: autoevaluación; estado de salud; comorbilidad; depresión; envejecimiento; determinantes sociales de la salud; México.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v37i3.3070>

Self-rated health, multimorbidity and depression in Mexican older adults: Proposal and evaluation of a simple conceptual model

Introduction: Self-rated health is an individual and subjective conceptualization involving the intersection of biological, social and psychological factors. It provides an invaluable and unique evaluation of a person's general health status.

Objective: To propose and evaluate a simple conceptual model to understand self-rated health and its relationship to multimorbidity, disability and depressive symptoms in Mexican older adults.

Materials and methods: We conducted a cross-sectional study based on a national representative sample of 8,874 adults of 60 years of age and older. Self-perception of a positive health status was determined according to a Likert-type scale based on the question: “What do you think is your current health status?” Intermediate variables included multimorbidity, disability and depressive symptoms, as well as dichotomous exogenous variables (sex, having a partner, participation in decision-making and poverty). The proposed conceptual model was validated using a general structural equation model with a logit link function for positive self-rated health.

Contribución de los autores:

Julián Alfredo Fernández-Niño: análisis estadísticos

Todos los autores contribuyeron en el diseño del estudio, el análisis e interpretación de la información y la escritura del manuscrito.

Results: A direct association was found between multimorbidity and positive self-rated health (OR=0.48; 95% CI: 0.42-0.55), disability and positive self-rated health (OR=0.35; 95% CI: 0.30-0.40), depressive symptoms and positive self-rated health (OR=0.38; 95% CI: 0.34-0.43). The model also validated indirect associations between disability and depressive symptoms (OR=2.25; 95% CI: 2.01-2.52), multimorbidity and depressive symptoms (OR=1.79; 95% CI: 1.61-2.00) and multimorbidity and disability (OR=1.98; 95% CI: 1.78-2.20).

Conclusions: A parsimonious theoretical model was empirically evaluated, which enabled identifying direct and indirect associations with positive self-rated health.

Key words: Self-assessment; health status; comorbidity; depression; aging; social determinants of health; México.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v37i3.3070>

Existen diversas maneras de medir el estado de salud individual; entre ellas, se cuentan la salud "probada" (es decir, medida con estudios de laboratorio y pruebas diagnósticas funcionales), la salud "observada" (medida por profesionales de la salud mediante el examen clínico) y la autopercepción de la salud, la cual es referida por los propios individuos y se basa en el conocimiento, las creencias y las expectativas personales (1).

En la actualidad, la autopercepción de la salud se considera como una medida simple pero completa para evaluar la salud con base en múltiples dimensiones (2,3), y constituye un indicador válido y relevante del estado de salud (3). Su comprensión puede ayudar a los profesionales de la salud pública a priorizar intervenciones de salud y prevenir enfermedades (4), independientemente de la salud objetiva y los estilos de vida (3), pues se asocia con los diversos resultados de la enfermedad (5), la utilización de los servicios de salud (6) e, incluso, como un factor predictor de mortalidad según algunos reportes (2). A pesar de su simplicidad, no se la debe considerar como una medida imperfecta de la salud física, sino como un medio que proporciona una evaluación global del estado de salud e incluye la autopercepción de la constitución física, mental y social (3), pues es producto de una concepción individual y subjetiva que evidencia la intersección entre factores biológicos, sociales y psicológicos (7). Asimismo, puede revelar condiciones desconocidas, tales como signos y síntomas de enfermedades (diagnosticadas o no), o el impacto que estas tienen sobre el bienestar de

la persona, además de otros factores que influyen sobre la salud (por ejemplo, los recursos financieros y personales, los comportamientos relacionados con la salud, los factores de riesgo familiar), los cuales, aunque menos relevantes para predecir la muerte (3), son en su conjunto una manifestación holística del bienestar individual.

La autopercepción de la salud se ha utilizado como una medida independiente de las necesidades de salud de las poblaciones dadas las estrechas correlaciones observadas entre este constructo y otras medidas del estado de salud o indicadores de las necesidades de atención en salud (8). Algunos estudios han encontrado que dicha percepción se correlaciona con una amplia gama de variables socioeconómicas y de salud (2,9). Asimismo, se han evidenciado correlaciones significativas entre la autopercepción de la salud y las evaluaciones médicas, el número o tipo de problemas de salud reportados por los propios afectados, las enfermedades crónicas, el número de medicamentos, los síntomas agudos y varias medidas compuestas del estado de salud (10-14).

Entre los factores biomédicos, la presencia de comorbilidades y la discapacidad son las condiciones más frecuentemente relacionadas con una autopercepción negativa de la salud (15,16). Entre los factores de tipo social, se han señalado tres como principales responsables de la forma en que se perciben los síntomas de los padecimientos físicos: el sentido de la coherencia, la red social y el grado de depresión (17). En el caso de los adultos mayores, se ha encontrado que quienes tienen una autopercepción negativa de su salud reportan más síntomas depresivos que aquellos que se consideran saludables (18). Es importante considerar que la depresión, además de mediar en la relación entre la presencia de comorbilidades y la autopercepción de la salud, compartiría factores predictores con ella o, incluso, tendría una relación bidireccional con esta, es decir, sería consecuencia

Correspondencia:

Julián Alfredo Fernández-Niño, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Carrera 32 N° 29-31, oficina 301, Bucaramanga, Colombia
Teléfono: (577) 634 4000, extensión 3195
jafernandeznino@gmail.com

Recibido: 21/09/15; aceptado: 08/09/16

y no solo causa de la autopercepción negativa de la salud. A pesar de esto, en algunos estudios se ha señalado que la autoevaluación del componente físico influye más que el componente mental en la autopercepción de la salud (19), aunque es probable que dicha divergencia sea, realmente, una manifestación de las complejas interrelaciones entre estos factores.

Por todo ello, uno de los grandes retos que plantea el estudio de la autopercepción de la salud y de su relación con la presencia de comorbilidades y la salud mental es que, al tratarse de un constructo complejo, constituye una red intrincada con múltiples interrelaciones dinámicas en la cual muchas son bidireccionales (20,21). En este contexto, un modelo conceptual simple permitiría entender el papel de este constructo teniendo en cuenta múltiples dimensiones, así como especificar sus factores determinantes más relevantes y sus principales relaciones. Es preciso señalar, sin embargo, que pocos de los modelos conceptuales sobre la autopercepción de la salud (7,22,23) han sido sometidos a una evaluación empírica (7).

Los adultos mayores son una población de interés especial en este campo, pues están entre los más afectados por los resultados de morbilidad y el uso de los servicios de salud (6), además de presentar una alta prevalencia de síntomas depresivos (24) y de diversas enfermedades (5). En México, se ha documentado poco la percepción del estado de salud de la población; se ha reportado que 35,6 % de los adultos mayores refiere un estado de salud bueno o muy bueno, pero esta estimación es menor de la registrada por este grupo poblacional en los países europeos (25). Por otro lado, la percepción negativa del estado de salud en la población de adultos mayores del país se incrementó entre 1994 y 2000: de 14 % que percibía su salud como mala o muy mala en 1994, pasó a 19,8 % según lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud del 2000 (25).

Dadas las intrincadas relaciones entre la autopercepción de la salud, la salud física y la salud mental, y su relevancia en los adultos mayores, el objetivo del presente trabajo fue proponer y evaluar un modelo conceptual simple para determinar posibles factores explicativos de la autopercepción de la salud, y modelar las interrelaciones entre dichos factores, principalmente aquellas que involucran la presencia de comorbilidades, la discapacidad y los síntomas depresivos, en una muestra representativa de adultos mayores mexicanos.

En el estudio se propuso un modelo conceptual simple para determinar la existencia y el sentido de las relaciones propuestas involucradas en las rutas explicativas de la autopercepción de la salud, el cual se sometió a una evaluación empírica con datos representativos a nivel nacional, lo cual permitió evaluar cada relación, así como la red de relaciones en su conjunto.

Materiales y métodos

Diseño de estudio

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012) es una encuesta probabilística de varias etapas que se llevó a cabo en México en el 2012 y que cubrió los niveles nacional y estatal, así como las zonas rurales y urbanas (26). En este estudio se hizo un análisis secundario de dicha información, restringido a los adultos de 60 años y más. La metodología y el diseño de la ENSANUT 2012 han sido descritos en detalle previamente (26).

Muestra original de la ENSANUT y muestra analítica del presente estudio

La muestra de la ENSANUT de 2012 incluyó 50.528 hogares. En cada hogar se seleccionó un adulto de 20 años o más para responder un cuestionario conformado por dos componentes principales: salud y nutrición. De los 46.303 adultos participantes, 8.874 tenían 60 o más años, y fueron estos quienes constituyeron la muestra analítica para este estudio. Dado este diseño muestral, se puede afirmar que la muestra analizada es representativa de la población de adultos mayores en México (26).

Procedimientos e instrumentos de recolección de la información

Se utilizaron los datos correspondientes al cuestionario individual y el cuestionario de hogar de la ENSANUT 2012 utilizado para los adultos mayores en entrevistas presenciales en el hogar de cada participante hechas por encuestadores entrenados. El cuestionario individual recolectó los datos socio-demográficos, y sobre la autopercepción de la salud y la satisfacción, el sobrepeso y la obesidad, las principales enfermedades (hipertensión arterial sistémica, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipercolesterolemia), los antecedentes familiares, la salud reproductiva, la vacunación, los programas preventivos, los accidentes, la agresión y la violencia, así como los factores de riesgo. Además, el instrumento incluyó un módulo adicional para adultos de 60 años, el cual constaba de

los siguientes apartados: evaluación del estado cognoscitivo, de la discapacidad visual y auditiva, la funcionalidad, la depresión y las caídas. El cuestionario de hogar incluyó secciones sobre las características sociodemográficas de todos los integrantes y la utilización de los servicios de salud; se entrevistó al jefe de cada hogar, quien no necesariamente era el mismo adulto mayor.

Marco conceptual propuesto

En el modelo de la figura 1 se presenta la auto-percepción de la salud como el resultado final de la siguiente vía: presencia de comorbilidades → discapacidad → depresión. También, se consideró que esta podría verse afectada de modo indirecto por la discapacidad, la presencia de comorbilidades o la depresión, aspecto en el cual se concentró el mayor énfasis del modelo conceptual propuesto. Como procesos intermedios, se consideró la presencia de comorbilidades y la depresión, así como su relación, la cual puede estar mediada por la discapacidad (20); se analizó, asimismo, cómo la presencia de comorbilidades podía producir depresión directamente sin que hubiera presencia de discapacidad (27).

Por último, los factores predictores más importantes de la depresión, determinados en un estudio previo, se establecieron como variables exógenas: sexo, tener pareja, percepción de la participación en las decisiones del hogar y pobreza (28). La pobreza se determinó como un factor predictor común para la depresión y la auto-percepción de la salud.

Operacionalización (sic) de las variables de estudio

Resultado principal. La auto-percepción de la salud se determinó con una escala de tipo Likert mediante la respuesta a la pregunta: “¿Cómo considera que es su estado actual de salud?”. Para el modelo de regresión logística convencional y el modelo estructural, se estableció la dicotomía entre la auto-percepción positiva de la salud (puntuación de 1) en quienes respondieron “muy buena” o “buena”, y la auto-percepción negativa de la salud (puntuación de 0) en quienes respondieron “muy mala”, “mala” o “regular”.

Variables intermedias

Presencia de comorbilidades. Esta variable se construyó con base en el reporte de las propias personas en torno a las siguientes enfermedades: cáncer, hipertensión arterial sistémica, diabetes, hipercolesterolemia, depresión, infarto cerebral y enfermedades cardiovasculares, es decir, siete de las once enfermedades señaladas por Diederichs en su revisión de índices sobre la presencia de comorbilidades, en la cual sugiere una lista mínima (29). Para su inclusión en el modelo, se construyó una variable dicotómica: tener una sola enfermedad o ninguna Vs. tener más de dos enfermedades (presencia de comorbilidades), como se ha propuesto en trabajos previos (30).

Discapacidad. Se evaluó mediante una variable dicotómica con la cual se indicaba la presencia de discapacidad cuando se reportaba dificultad para

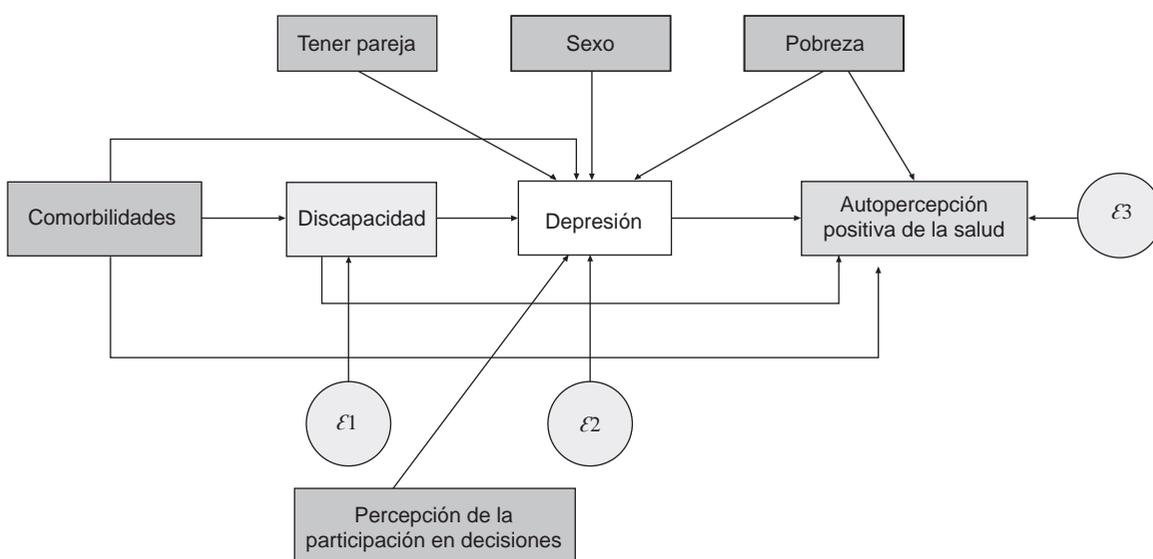


Figura 1. Marco conceptual de la relación entre la auto-percepción de la salud, la presencia de comorbilidades y los síntomas depresivos

realizar al menos una actividad básica de la vida diaria: bañarse, vestirse, ir al baño, desplazarse, continencia y alimentación, de acuerdo con la escala de Katz (31), Vs. no presentar ninguna de estas.

Síntomas depresivos. Se evaluaron mediante una versión breve (de siete ítems) de la *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* (CES-D), ya validada en México, la cual incluye el puntaje de cinco dimensiones de los síntomas depresivos: ánimo disfórico, motivación, concentración, pérdida de placer y dificultad para dormir (32). En el modelo, la presencia de síntomas depresivos clínicamente significativos se concretó en una variable dicotómica según la puntuación total obtenida en la CES-D: igual a 1, si el puntaje era de 5 o más, lo cual indicaba la presencia de síntomas depresivos significativos, o igual a 0 en el caso contrario. Este puntaje y la escala ya habían sido validadas en adultos mayores mexicanos (33).

Variables endógenas

Incluyeron sexo, edad, tener pareja (estar casado o en unión libre Vs. cualquier otro estado), escolaridad (número de años de educación formal), percepción de la participación en las decisiones del hogar (evaluada mediante la respuesta a la pregunta: “¿Siente que le tienen en cuenta en las decisiones en el hogar?”: sí Vs. no) y la pobreza, evaluada dicotómicamente entre el pertenecer al quintil 1 y 2 Vs. pertenecer a alguno de los demás de estos quintiles derivados de un índice de bienes previamente validado y ampliamente usado en México, el cual se construye a partir de un análisis factorial (28) y tiene en cuenta algunas características de la vivienda, así como la posesión de bienes en el hogar.

Las variables se simplificaron de esta manera para facilitar su inclusión en el modelo estructural, el cual limita el número de parámetros y genera dificultades para converger cuando existen muchas categorías o cuando los factores predictores no son categóricos. Cabe mencionar que estas clasificaciones se hicieron de acuerdo con criterios teóricos y observando los puntos de inflexión en la probabilidad ajustada de la autopercepción positiva de la salud en un modelo de regresión logística convencional previamente ajustado en el cual se permitieron más parámetros, como se describe más adelante.

Análisis estadístico

Se ajustó preliminarmente un modelo de regresión logística convencional para la autopercepción

positiva de la salud con las siguientes variables independientes: número de enfermedades (0, 1, 2 y ≥ 3), discapacidad (sí Vs. no), presencia de síntomas de depresión (sí, cuando el puntaje en la CES-D era ≥ 5 , y no, si era < 5), sexo, edad (categorizada por decenios), tener pareja (sí Vs. no), años de escolaridad, percepción de la participación en las decisiones del hogar (sí Vs. no) y pobreza (quintiles).

A partir de este modelo, se estimó la probabilidad ajustada de la autopercepción positiva de la salud asociada al cambio en el gradiente de estas variables, las cuales se representaron gráficamente.

En este artículo se presentan dichas variables, pero no se discuten a fondo por razones de extensión y redundancia, como tampoco las relaciones ajustadas del modelo de regresión logística convencional, ya que se consideran parte del análisis exploratorio; las inferencias del presente estudio se hicieron con base en el modelo de ecuaciones estructurales descrito a continuación, el cual sí permite especificar la relación de las variables “independientes” entre sí, que era, precisamente, lo que se quería explorar conceptualmente. Este modelo (el cual se presenta con fines comparativos), demostró, además, coherencia, pues las variables incorporadas en el modelo estructural final fueron las mismas que resultaron significativas en él.

En la comprobación empírica del modelo (figura 1), se consideraron todas las variables intermedias como variables dicotómicas, tanto las intermedias como las exógenas, y se construyó un modelo de ecuaciones estructurales generalizado con función *logit* de enlace para la autopercepción positiva de la salud, con el fin de explorar tanto las relaciones directas entre la presencia de comorbilidades, los síntomas depresivos y la autopercepción de la salud, como las indirectas, partiendo del marco conceptual sugerido *a priori*. Ya que la idea era evaluar el marco conceptual propuesto teóricamente, este no se modificó con lo observado.

Para todos los análisis, las asociaciones se consideraron como estadísticamente significativas si presentaban un alfa menor de 0,05. Se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow para el modelo logístico convencional. Para la validación del modelo final, se utilizó la prueba de ji al cuadrado y se estimó el coeficiente de correlación múltiple. Todos los análisis se hicieron con el programa estadístico Stata 13® (Stata Corporation, College Station, TX, USA).

Consideraciones éticas

La muestra del presente estudio se derivó de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de México. El protocolo de estudio de la encuesta fue aprobado por los Comités de Investigación y de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública. Todos los encuestados participaron voluntariamente en el estudio, para lo cual dieron su consentimiento informado por escrito. La base de datos, la cual omite la información personal de los participantes, es pública y de acceso libre para todo investigador que la solicite al Instituto Nacional de Salud Pública.

Resultados

La muestra total analizada comprendió 7.967 participantes adultos de 60 años y más, con datos disponibles para todas las variables de interés, de los cuales 53,40 % correspondía a mujeres con un promedio de edad de 69,3 años (error estándar, EE=0,15) y 6,1 años de educación formal (EE=0,11). Las demás características de la muestra se describieron en detalle en otro estudio reciente (28).

Con respecto a las principales variables de interés, la prevalencia de la autopercepción positiva de la salud fue de 81,86 % (IC_{95%} 80,43-83,22) y la de la presencia de síntomas depresivos clínicamente significativos fue de 35,60 % (IC_{95%} 33,79-37,38).

En cuanto a las enfermedades analizadas, el 41,15 % de los participantes no presentaba ninguna, el 31,03 %, solamente una, el 18,07 %, dos, el 6,50 %, tres, y el 3,25 %, cuatro o más enfermedades crónicas. Esto equivale a una mediana de 1 con un rango intercuartílico entre 0 (percentil 25) y 1 (percentil 75), un valor de 2 para el percentil 90 y de 3 para el percentil 95. Con base en la definición de la variable comorbilidades como la presencia de dos o más enfermedades crónicas, la prevalencia estimada fue de 27,82 % (IC_{95%} 26,18-29,53). Por último, la prevalencia de la discapacidad (al menos una limitación para las actividades de la vida diaria) fue de 26,89 % (IC_{95%} 25,27-28,58).

Los análisis bivariados ajustados entre la autopercepción positiva de la salud y las variables intermedias mostraron que la probabilidad de presentar dicha percepción positiva disminuía al aumentar el número de enfermedades concomitantes ($p < 0,001$) (figura 2A). De igual manera, el incremento en el puntaje de síntomas depresivos disminuyó la probabilidad de presentar una autopercepción positiva de la salud; sin embargo, los

puntajes altos mostraron cierta imprecisión debida, quizá, a un menor tamaño de la muestra en los grupos con estos puntajes (figura 2B).

También, se observó otra asociación relevante entre la autopercepción positiva de la salud y los quintiles de pobreza, sobre todo en los grupos extremos, en los cuales la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$) (figura 2C).

Por otro lado, se presentó una interacción entre el número de enfermedades concomitantes y la condición de discapacidad, en la cual la autopercepción positiva de la salud disminuyó conforme aumentaba el número de enfermedades concomitantes, relación que se potenciaba con la discapacidad ($p < 0,001$) (figura 2D).

Todos estas relaciones se ajustaron por sexo, edad, tener pareja y percepción de la participación en las decisiones del hogar; no se incluyó la variable de escolaridad, dado que no fue significativa para ninguna de las relaciones propuestas. Los resultados completos obtenidos en el modelo de regresión logística convencional se presentan en el cuadro 1. Al verificar las variables indicadoras del modelo convencional mediante el test de Wald, no hubo diferencias en los coeficientes en los quintiles 1 y 2 ($p > 0,10$) del nivel socioeconómico, lo cual validó la dicotomía entre estos quintiles y los demás. La relación entre la presencia de comorbilidades, la discapacidad y la depresión se verificó con base en las definiciones técnico-operativas ya descritas.

En el análisis de las ecuaciones estructurales, se encontró una asociación directa entre la autopercepción positiva de la salud y la presencia de comorbilidades (OR=0,48; IC_{95%} 0,42-0,55), la discapacidad (OR=0,35; IC_{95%} 0,30-0,40) y la depresión (OR=0,38; IC_{95%} 0,34-0,43), así como con la variable exógena de pobreza (OR=0,87; IC_{95%} 0,76-0,98) (figura 3).

En la exploración de las asociaciones indirectas entre la autopercepción positiva de la salud y la depresión, se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre discapacidad y depresión (OR=2,25; IC_{95%} 2,01-2,52), presencia de comorbilidades y depresión (OR=1,79; IC_{95%} 1,61-2,00), el tener una pareja y la depresión (OR=0,91; IC_{95%} 0,82-1,01), la percepción de la participación en las decisiones del hogar y la depresión (OR=0,67; IC_{95%} 0,59-0,76), la pobreza y la depresión (OR=1,38; IC_{95%} 1,25-1,52), y el ser mujer y la depresión (OR=1,50; IC_{95%} 1,36-1,66), así como una asociación

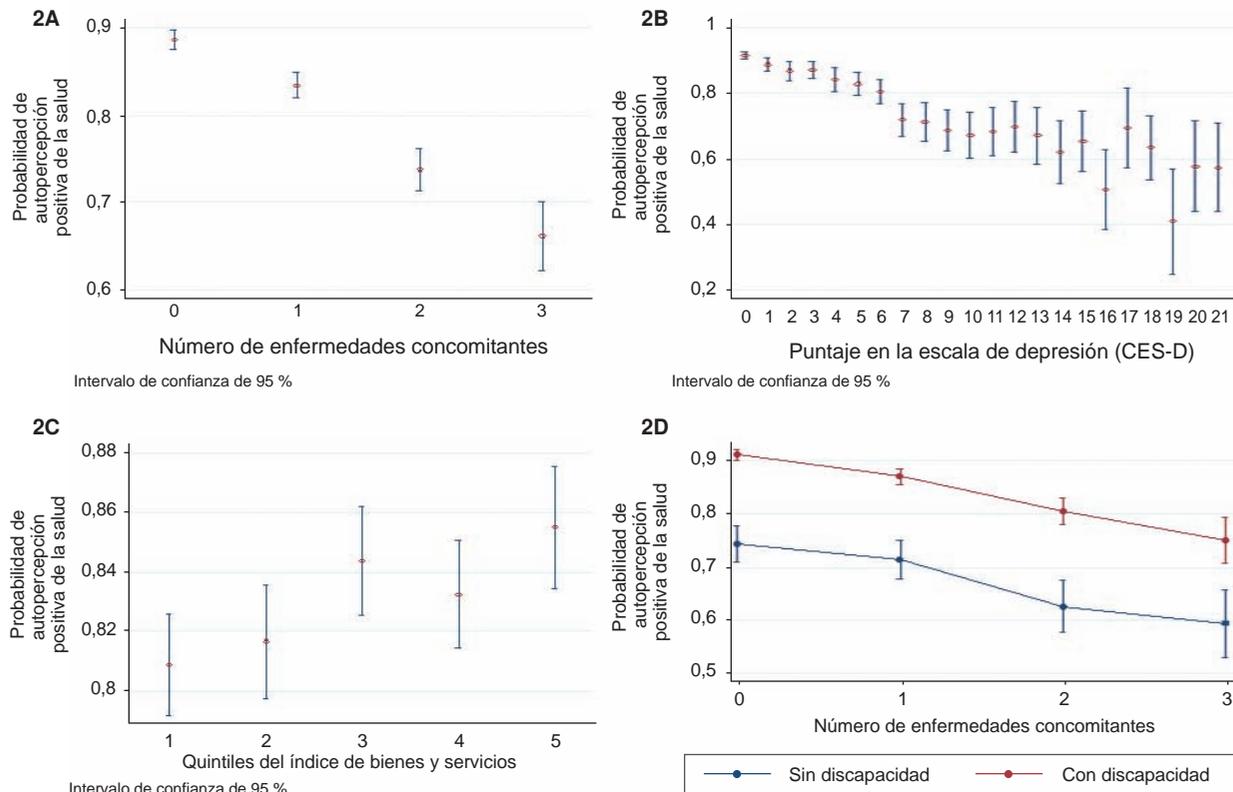


Figura 2. Principales relaciones bivariadas ajustadas según presencia de comorbilidades, discapacidad, pobreza y depresión en adultos mayores mexicanos, 2012

2A. Relación bivariada ajustada entre autopercepción positiva de la salud y presencia de comorbilidades. **2B.** Relación bivariada ajustada entre autopercepción positiva de la salud y síntomas depresivos. **2C.** Relación bivariada ajustada entre autopercepción positiva de la salud y quintiles de pobreza. **2D.** Probabilidad ajustada de autopercepción positiva de la salud y número de enfermedades concomitantes por categoría de discapacidad

Se presentan las gráficas para las relaciones bivariadas predichas a partir de un modelo de regresión logística binario convencional, es decir, ajustadas por escolaridad, sexo, edad, estado civil y grado de participación en decisiones del hogar. Para la gráfica 2D se utilizó un término multiplicativo entre el número de enfermedades y la presencia de discapacidad. Las gráficas presentadas son las más relevantes y politómicas, es decir, aquellas que evidenciaron un potencial efecto dosis-respuesta. La asociación de las demás variables se estimó en el modelo estructural, por lo cual es redundante presentarla.

indirecta entre la presencia de comorbilidades y la discapacidad (OR=1,98; IC_{95%} 1,78-2,20) (cuadro 2).

El resultado de la prueba de bondad de ajuste de ji al cuadrado no fue significativo (p=0,13) y el coeficiente de correlación múltiple fue de 0,6, aspectos que validaron el modelo planteado. Por último, es importante mencionar que, si bien los resultados del modelo de ecuaciones estructurales fueron coherentes con el modelo de regresión logística, el primero tuvo la ventaja de permitir reconocer la intermediación y las relaciones complejas entre las variables independientes, en tanto que el modelo convencional no las reconoció.

Discusión

Se validó el modelo propuesto y se determinaron las asociaciones directas de la autopercepción positiva

de la salud con presencia de comorbilidades, discapacidad y síntomas depresivos, así como la interacción entre la presencia de comorbilidades y dicha percepción positiva potenciada por la discapacidad. La autopercepción de la salud está influenciada directamente por la presencia de comorbilidades, la discapacidad y la depresión, y de una forma indirecta, por la ruta que une la presencia de comorbilidades, la discapacidad y la depresión.

Se planteó un marco conceptual simple y parsimonioso que permitió reconocer los principales factores determinantes de una autopercepción positiva de la salud en adultos mayores, y se validó empíricamente el modelo usando datos de una muestra representativa de adultos mayores mexicanos, en la cual las asociaciones reportadas fueron, en general, coincidentes con el modelo propuesto y con las expectativas teóricas.

Cuadro 1. Modelo de regresión logística convencional para la autopercepción positiva de la salud en adultos mayores en México, 2012

Variable	OR	Intervalo de confianza de 95 %		p
Sexo (hombre)	1,06	0,93	1,22	0,36
Edad categórica (referencia: 60-69)				
70-79	1,13	0,98	1,30	0,10
80-89	1,12	0,91	1,38	0,29
>90	1,22	0,64	2,34	0,55
No tener pareja (referencia: sin pareja)	0,76	0,66	0,88	0,00
Nivel socioeconómico (referencia: quintil 1)				
Quintil 2	1,05	0,87	1,26	0,61
Quintil 3	1,29	1,07	1,57	0,01
Quintil 4	1,17	0,97	1,41	0,11
Quintil 5	1,31	1,03	1,66	0,03
Años de escolaridad	0,99	0,97	1,00	0,13
Percepción de la participación en las decisiones del hogar (Sí, referencia: no)	1,39	1,18	1,63	0,00
Síntomas depresivos (Sí: CES-D>5)	0,39	0,34	0,44	0,00
Comorbilidades (referencia=0)				
1	0,85	0,66	1,11	0,25
2	0,56	0,42	0,75	0,00
>3	0,48	0,34	0,68	0,00
Discapacidad (al menos una limitación para una ABVD)	3,67	2,92	4,63	0,00
Interacción entre comorbilidades y discapacidad				
Discapacidad con una enfermedad	0,76	0,55	1,05	0,10
Discapacidad con dos enfermedades	0,70	0,49	1,00	0,05
Discapacidad con tres enfermedades	0,59	0,38	0,90	0,02
Área de residencia (referencia: rural)				
Urbano	1,09	0,91	1,29	0,35
Metropolitano	1,03	0,89	1,20	0,70

OR: *odds ratio*; ABVD: actividades básicas de la vida diaria. La operacionalización (sic) de las variables se describe en la sección respectiva de materiales y métodos. Debe considerarse en la interpretación que la variable de respuesta es la autopercepción positiva de la salud.

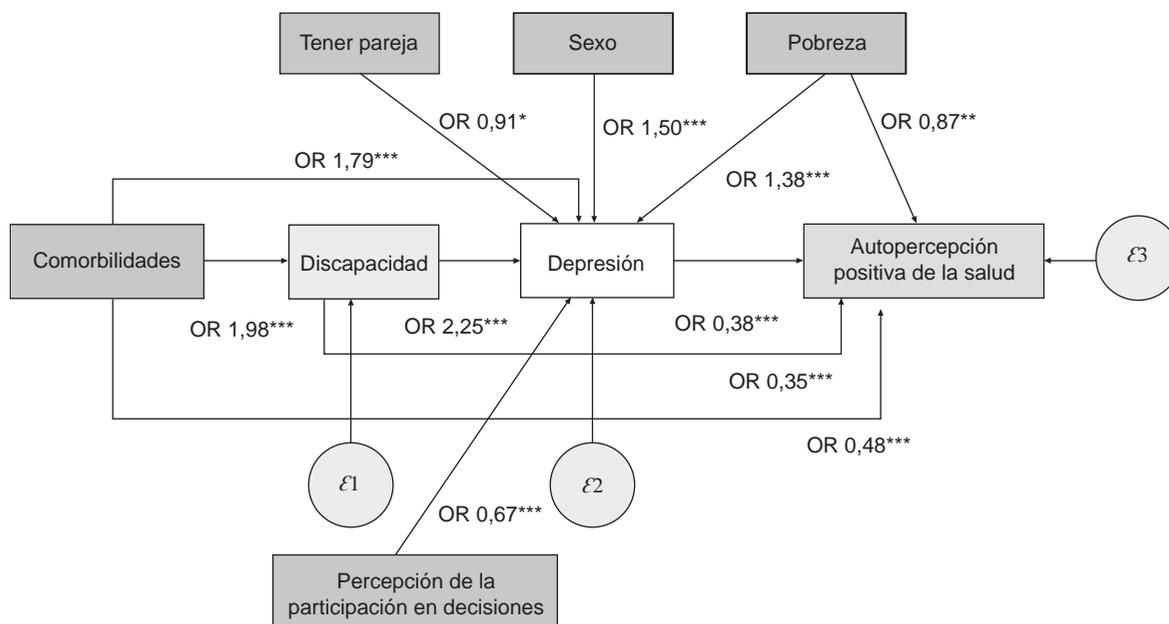


Figura 3. Validación del modelo de las relaciones entre autopercepción de la salud, presencia de comorbilidades y síntomas depresivos, en adultos mayores mexicanos con los estimadores de asociación ajustados a partir de un modelo de ecuaciones estructurales, 2012

OR: *odds ratio*; *p<0,10; **p<0,05; ***p<0,001

Cuadro 2. Modelo de ecuaciones estructurales para la autopercepción positiva de la salud en adultos mayores mexicanos utilizando la depresión y la discapacidad como variables intermedias, 2012

	OR	Intervalo de confianza de 95 %		p
Autopercepción positiva de la salud				
Discapacidad (al menos una limitación para una ABVD)	0,35	0,30	0,40	<0,01
Comorbilidades (≥ 2 enfermedades)	0,48	0,42	0,55	<0,01
Depresión (CES-D ≥ 5)	0,38	0,34	0,43	<0,01
Pobreza (quintil 1 y 2)	0,87	0,76	0,98	0,03
Depresión				
Discapacidad (al menos una limitación para una ABVD)	2,25	2,01	2,52	<0,01
Comorbilidades (≥ 2 enfermedades)	1,79	1,61	2,00	<0,01
Tener pareja	0,91	0,82	1,01	0,08
Reportar participación en decisiones del hogar	0,67	0,59	0,76	<0,01
Pobreza (quintiles 1 y 2)	1,38	1,25	1,52	<0,01
Sexo (mujer)	1,50	1,36	1,66	<0,01
Discapacidad				
Comorbilidades	1,98	1,78	2,20	<0,01

OR: *odds ratio*; ABVD: actividades básicas de la vida diaria

Para este análisis, todas las variables se plantearon de forma dicotómica. La operacionalización (sic) de las variables se describe en la sección respectiva en materiales y métodos. En este análisis, esta se simplificó con base en los puntos de inflexión observados en el análisis logístico convencional, en tanto que, con base en los criterios teóricos (muestrales), se establecieron dicotomías de cada variable y, para facilitar la convergencia del modelo, se emplearon recursos como la reducción de parámetros. Se sobreentiende que, para cada variable, la categoría de referencia es su complemento y, para la interpretación, la variable de respuesta es la autopercepción positiva de la salud. Para la lectura contextualizada del modelo, se recomienda referirse a la figura 3.

Las relaciones directas entre la presencia de comorbilidades y la autopercepción de la salud (34), entre esta y la discapacidad (35), y entre esta y la depresión (36), han sido documentadas, y en varios estudios se ha reportado la asociación entre los ingresos y la autopercepción de la salud (37,38). Asimismo, las relaciones indirectas entre las variables intermedias, como la depresión, coincidieron con las reportadas en estudios previos (28). Sin embargo, el intento de construir un modelo parsimonioso y validado por los datos evidenció que son pocos los factores que se relacionan de manera directa con la autopercepción de la salud en los adultos mayores, por lo cual los demás factores encontrados en estudios previos no influirían realmente de manera directa en dicha percepción, tal como se especifica en sus modelos, sino que su relación podría estar mediada por los factores propuestos en nuestro marco conceptual. Tal es el caso del efecto del sexo, reportado en diversos estudios entre los factores determinantes de la autopercepción de la salud (39); sin embargo, dicha asociación quizá no sea directa, sino mediada por la depresión, tal como se propone en el modelo.

Otra variable de predicción reportada en otros estudios ha sido la utilización de los servicios de salud, pues se ha documentado que su uso intensivo se asocia con una mala o muy mala autopercepción de la salud, en tanto que quienes viven en sitios con más y mejores servicios primarios de salud, son más propensos a reportar buena salud (40).

No obstante, la relación entre la utilización de los servicios de salud y la autopercepción de la salud puede estar influida también por factores intermedios, como la presencia de comorbilidades, la discapacidad y la depresión.

En este trabajo se presentó y se validó empíricamente un modelo construido con base en una revisión de la literatura científica en este campo, y ciertamente depende de las especificaciones teóricas y estadísticas adoptadas, y se circunscribe a las variables sobre las cuales se disponía de información en la encuesta, de tal modo que otras variables, como el apoyo social, la personalidad o la autoestima, que podrían ser relevantes, no pudieron incorporarse en el modelo por no disponerse de los datos, aunque sí se incluyeron los factores más relevantes descritos en los artículos recientes sobre el tema.

Si bien se han propuesto otros marcos en el intento por comprender y explicar este fenómeno tan complejo, son pocos los que abarcan de una forma parsimoniosa los principales factores involucrados en él y, todavía menos, los que han hecho su validación empírica. Por ejemplo, el modelo propuesto por Jylhä hace énfasis en que la autopercepción de la salud puede verse modificada por la edad y la cultura (7), sin embargo, las categorías incluidas se enfocan más en factores psicológicos y biológicos que en los sociales, y no tiene en cuenta otras variables relevantes, como la presencia de comorbilidades o de discapacidad (35).

Por su parte, Knauper, *et al.*, propusieron un modelo que hace referencia a la existencia de un flujo cognitivo entre los individuos que permite llegar a la autopercepción de la salud (22); estos autores señalaron que en dicho flujo los factores psicológicos tenían un mayor peso que los biológicos o sociales, e incluyeron un gran número de factores determinantes que interactuaban en distintos momentos, los cuales aún no se han validado empíricamente por la complejidad de su medición.

El modelo propuesto por Fylkesnes, *et al.*, parece más completo, ya que integra factores biológicos, psicológicos y sociales (23). Sin embargo, la gran cantidad de variables incorporadas ha dificultado su comprensión y validación. Este modelo, además, no incorpora elementos de importancia como la discapacidad, la percepción de la participación en las decisiones del hogar o el tener pareja. Aun cuando el modelo fue validado empíricamente, no todos los elementos incorporados mostraron asociaciones significativas con la autopercepción de la salud, y solo el malestar físico y la incapacidad para desempeñar un empleo disminuyeron significativamente la autopercepción positiva de la salud. En este sentido, en el presente estudio el objetivo fue proponer un modelo simple, pero más integral, incorporando factores biológicos, psicológicos y sociales que reflejaran múltiples dimensiones de la salud y considerara vías indirectas de relación entre la presencia de comorbilidades, la depresión y la discapacidad, y entre estas dos y la autopercepción positiva de la salud, así como factores exógenos a la depresión.

Una de las principales limitaciones del estudio fue el uso de información transversal y el hecho de no poder establecer relaciones temporales entre los factores especificados. Aunque tales limitaciones podrían superarse parcialmente con datos longitudinales, más que procurar que la relación temporal garantizara la precedencia de las causas con respecto a los resultados, se buscó que dichas causas se midieran en los periodos etiológicamente relevantes, los cuales no pueden definirse claramente. Esto debido a que tanto la autopercepción de la salud como sus factores determinantes, especialmente la salud mental, cambian continua y dinámicamente en el tiempo y, por ello, las asociaciones podrían ser variables. Por ejemplo, podría esperarse que la relación entre la presencia de comorbilidades y la salud mental variara según el momento de la historia natural de la enfermedad, pero, además, esta relación, como la mayoría de las especificadas en el modelo, sería

dinámica y bidireccional, ya que los efectos de la interacción con modificadores del efecto (en este caso, el tratamiento) sobre una de tales variables, podrían, a su vez, tener impacto en la otra en otro momento. Así pues, la naturaleza bidireccional de estas relaciones (20,21) es un problema de gran relevancia, que, aunque no necesariamente se soluciona del todo en estudios longitudinales, sí se atenúa.

Otra limitación tiene que ver con la medición de la variable. En este estudio se utilizó una aproximación simple mediante la pregunta: “¿Cómo considera que es su estado actual de salud?”, la cual se ha utilizado frecuentemente en diversos estudios por su facilidad (41). Sin embargo, en algunos estudios se ha propuesto añadir a esta pregunta lo siguiente: “en comparación con los compañeros de su edad” o “en comparación con su salud hace 10 años” (42), con el fin de recabar información más completa. Otros investigadores sugieren que sería mejor medir las percepciones de salud actuales y futuras (19). Se ha sugerido, también, la evaluación de la relación entre la autopercepción de la salud y el capital social (43), o el uso de un enfoque de múltiples niveles (44).

En cualquier caso, la autopercepción de la salud parece ser un indicador de bienestar extremadamente útil (45), el cual puede evaluarse mediante una sola pregunta y expresar, además de la situación de salud general en el momento, la disposición a hacer esfuerzos que permitan mantener un estado de salud deseable (16), es decir, la esperanza de vida ajustada de acuerdo con la salud (46). Además, se trata de una medición comparable incluso entre países (47,48) o grupos étnicos (49), aunque debe tomarse con reservas en población con padecimientos específicos, como la enfermedad de Alzheimer (50), y cuando se contemplan otras variables, como la fragilidad o el estatus cognitivo (51), las cuales han demostrado ser relevantes en adultos mayores.

El modelo planteado es una propuesta simple e integradora que estimula la evaluación de los elementos que lo componen y permite una mejor aproximación a su medición. Su mayor aporte es su sencillez para abordar el estado de salud de los adultos mayores desde múltiples dimensiones, con el fin de orientar intervenciones efectivas que fomenten una autopercepción positiva de la salud.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación

Ninguna.

Referencias

- Sadana R.** Comparative analyses of more than 50 household surveys on health status. Geneva: WHO; 2000.
- Idler EL, Benyamini Y.** Community studies reporting association between self-rated health and mortality. *Res Aging.* 1999;21: 392-401. <http://dx.doi.org/10.1177/0164027599213002>
- Idler EL, Benyamini Y.** Self-rated health and mortality: A review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav.* 1997;38:21-37.
- Phillips LJ, Hammock RL, Blanton JM.** Predictors of self-rated health status among Texas residents. *Prev Chronic Dis.* 2005;2:A12.
- Suija K, Kalda R, Maaros HI.** Patients with depressive disorder, their co-morbidity, visiting rate and disability in relation to self-evaluation of physical and mental health: A cross-sectional study in family practice. *BMC Fam Pract.* 2009;10:38. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2296-10-38>
- Mossey JM, Shapiro E.** Self-rated health: A predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health.* 1982;72: 800-8.
- Jylhä M.** What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model. *Soc Sci Med.* 2009;69:307-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.05.013>
- Birch S, Eyles J, Newbold KB.** Proxies for healthcare need among populations: Validation of alternatives--a study in Quebec. *J Epidemiol Community Health.* 1996;50:564-9.
- DeSalvo KB, Bloser N, Reynolds K, He J, Muntner P.** Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2006;21:267-75. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.00291.x>
- Friedsam H, Martin HW.** A comparison of self and physicians' health ratings in an older population. *J Health Hum Behav.* 1963;179-83.
- Maddox GL, Douglass EB.** Self-assessment of health: A longitudinal study of elderly subjects. *J Health Soc Behav.* 1973;4:87-93.
- LaRue A, Bank L, Jarvik U, Hetland M.** Health in old age: How do physicians' ratings and self-ratings compare? *J Gerontol.* 1979;34:687-91. <http://dx.doi.org/10.1093/geronj/34.5.687>
- Linn BS, Linn MW.** Objective and self-assessed health in the old and very old. *Soc Sci Med Med Psychol Med Sociol.* 1980;14:311-5.
- Linn MW, Hunter KI, Linn BS.** Self-assessed health, impairment and disability in Anglo, Black and Cuban elderly. *Med Care.* 1980;18:282-8.
- Pattussi MP, Peres KG, Boing AF, Peres MA, Da Costa JS.** Self-rated oral health and associated factors in Brazilian elders. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38:348-59. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2010.00542.x>
- Moreno X, Huerta M, Albala C.** Global self-rated health and mortality in older people. *Gac Sanit.* 2014;28:246-52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.07.006>
- Rennemark M, Hagberg B.** What makes old people perceive symptoms of illness? The impact of psychological and social factors. *Aging Ment Health.* 1999;3:79-87. <http://dx.doi.org/10.1080/13607869956460>
- Evans ME.** Physical illness and depression. En: Copeland JR, Abou-Saleh MT, Blazer DG, editores. *Principles and Practice of Geriatric Psychiatry.* Second edition. Chichester, UK.: John Wiley & Sons, Ltd; 2002. p. 417-22. <http://dx.doi.org/10.1002/0470846410.ch75a>
- Ratner PA, Johnson JL, Jeffery B.** Examining emotional, physical, social, and spiritual health as determinants of self-rated health status. *Am J Health Promot.* 1998;12:275-82. <http://dx.doi.org/10.4278/0890-1171-12.4.275>
- Paskulin L, Vianna L, Molzahn A.** Factors associated with quality of life of Brazilian older adults. *Int Nurs Rev.* 2009;56:109-15. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-7657.2008.00671.x>
- Reynolds SL, Silverstein M.** Observing the onset of disability in older adults. *Soc Sci Med.* 2003;57:1875-89. [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(03\)00053-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(03)00053-4)
- Knäuper B, Turner PA.** Measuring health: Improving the validity of health assessments. *Qual Life Res.* 2003;12:81-9.
- Fylkesnes K, Førde OH.** Determinants and dimensions involved in self-evaluation of health. *Soc Sci Med.* 1992;35: 271-9.
- Luppa M, Sikorski C, Luck T, Ehreke L, Konnopka A, Wiese B, et al.** Age- and gender-specific prevalence of depression in latest-life – Systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2012;136:212-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2010.11.033>
- Gallegos-Carrillo K, García-Peña C, Durán-Muñoz C, Reyes H, Durán-Arenas L.** Autopercepción del estado de salud: una aproximación a los ancianos en México. *Rev Saúde Pública.* 2006;40:792-801. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000600008>
- Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, et al.** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud Pública Mex.* 2013;55:S332-40.
- Huang CQ, Dong BR, Lu ZC, Yue JR, Liu QX.** Chronic diseases and risk for depression in old age: A meta-analysis of published literature. *Ageing Res Rev.* 2010;9:131-41. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2009.05.005>
- Fernández-Niño JA, Manrique-Espinoza BS, Bojórquez-Chapela I, Salinas-Rodríguez A.** Income inequality, socioeconomic deprivation and depressive symptoms among older adults in México. *PLoS One.* 2014;9:e108127. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0108127>
- Diederichs C, Berger K, Bartels DB.** The measurement of multiple chronic diseases — A systematic review on existing multimorbidity indices. *J Gerontol A-Biol.* 2011;66:301-11. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/gdq208>
- Fortin M, Stewart M, Poitras ME, Almirall J, Maddocks H.** A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: Toward a more uniform methodology. *Ann Fam Med.* 2012;10:142-51. <http://dx.doi.org/10.1370/afm.1337>
- Katz S, Branch LG, Branson MH, Papsidero JA, Beck JC, Greer DS.** Active life expectancy. *New Engl J Med.* 1983;309:1218-24. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM19831173092005>

32. **Herrero J, Gracia E.** Una medida breve de la sintomatología depresiva. *Salud Mental.* 2007;30:40-6.
33. **Salinas-Rodríguez A, Manrique-Espinoza B, Acosta-Castillo GI, Franco-Núñez A, Rosas-Carrasco Ó, Gutiérrez-Robledo LM, et al.** Validación de un punto de corte para la versión breve de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en adultos mayores mexicanos. *Salud Pública Mex.* 2014;56:279-85.
34. **Damian J, Pastor-Barruso R, Valderrama-Gama E.** Factors associated with self-rated health in older people living in institutions. *BMC Geriatr.* 2008;8:5. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-8-5>
35. **Wilcox VL, Kasl SV, Idler EL.** Self-rated health and physical disability in elderly survivors of a major medical event. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1996;51:S96-104.
36. **Han B.** Depressive symptoms and self-rated health in community-dwelling older adults: A longitudinal study. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:1549-56. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50411.x>
37. **Kondo N, Sembajwe G, Kawachi I, van Dam RM, Subramanian SV, Yamagata Z.** Income inequality, mortality, and self rated health: Meta-analysis of multilevel studies. *BMJ.* 2009;339:b4471. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b4471>
38. **Gunasekara FI, Carter K, Blakely T.** Change in income and change in self-rated health: Systematic review of studies using repeated measures to control for confounding bias. *Soc Sci Med.* 2011;72:193-201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.10.029>.
39. **Deeg DJ, Kriegsman DM.** Concepts of self-rated health: Specifying the gender difference in mortality risk. *Gerontologist.* 2003;43:376-86. <http://dx.doi.org/10.1093/geront/43.3.376>
40. **Shi L, Starfield B.** Primary care, income inequality, and self-rated health in the United States: A mixed-level analysis. *Int J Health Serv.* 2000;30:541-55. <http://dx.doi.org/10.2190/N4M8-303M-72UA-P1K1>
41. **Goldstein MS, Siegel JM, Boyer R.** Predicting changes in perceived health status. *Am J Public Health.* 1984;74:611-4.
42. **Brook RH, Ware JE, Davies-Avery A, Stewart AL, Donald CA, Rogers WH, et al.** Overview of adult health status measures fielded in Rand's Health Insurance Study. *Med Care.* 1979;17:i-131.
43. **Nieminen T, Martelin T, Koskinen S, Aro H, Alanen E, Hyypää MT.** Social capital as a determinant of self-rated health and psychological well-being. *Int J Public Health.* 2010;55:531-42. <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-010-0138-3>
44. **Kim D, Kawachi I.** A multilevel analysis of key forms of community- and individual-level social capital as predictors of self-rated health in the United States. *J Urban Health.* 2006;83:813-26. <http://dx.doi.org/10.1007/s11524-006-9082-1>
45. **Fayers PM, Sprangers MA.** Understanding self-rated health. *Lancet.* 2002;359:187-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)07466-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(02)07466-4)
46. **Mohan R, Beydoun HA, Beydoun MA, Barnes-Eley M, Davis J, Lance R, et al.** Self-rated health as a tool for estimating health-adjusted life expectancy among patients newly diagnosed with localized prostate cancer: A preliminary study. *Qual Life Res.* 2011;20:713-21. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-010-9805-3>
47. **Lee Y, Shinkai S.** A comparison of correlates of self-rated health and functional disability of older persons in the Far East: Japan and Korea. *Arch Gerontol Geriatr.* 2003;37:63-76. [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-4943\(03\)00021-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-4943(03)00021-9)
48. **Verropoulou G.** Key elements composing self-rated health in older adults: A comparative study of 11 European countries. *Eur J Ageing.* 2009;6:213-26. <http://dx.doi.org/10.1007/s10433-009-0125-9>
49. **Bombak AE, Bruce SG.** Self-rated health and ethnicity: Focus on indigenous populations. *J Circumpolar Health.* 2012;71:18538. <http://dx.doi.org/10.3402/ijch.v71i0.18538>
50. **Nielsen AB, Siersma V, Waldemar G, Waldorff FB.** Poor self-rated health did not increase risk of permanent nursing placement or mortality in people with mild Alzheimer's disease. *BMC Geriatr.* 2016;16:1-8. <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-016-0262-x>
51. **Pinto JM, Fontaine AM, Neri AL.** The influence of physical and mental health on life satisfaction is mediated by self-rated health: A study with Brazilian elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2016;65:104-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2016.03.009>