

Original

# Desigualdades socioeconómicas en el proceso de discapacidad en una cohorte de adultos mayores de Santiago de Chile

Alejandra Fuentes-García<sup>a,\*</sup>, Hugo Sánchez<sup>b</sup>, Lydia Lera<sup>b</sup>, Ximena Cea<sup>b</sup> y Cecilia Albala<sup>b</sup><sup>a</sup> Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile<sup>b</sup> Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, Santiago, Chile

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 10 de abril de 2012

Aceptado el 15 de noviembre de 2012

On-line el 3 de enero de 2013

### Palabras clave:

Envejecimiento  
Discapacidad  
Desigualdad social  
Nivel socioeconómico  
Chile

## R E S U M E N

**Objetivo:** Describir y comparar las desigualdades socioeconómicas en el proceso de discapacidad de adultos mayores chilenos residentes en la comunidad, aportando información inédita sobre esta dinámica en Chile.

**Métodos:** Diseño longitudinal de 10 años de seguimiento (2000-2010) de una muestra representativa y probabilística de la cohorte SABE (Salud, Bienestar y Envejecimiento). Este artículo está basado en un 78% (1019) de la muestra inicial de sujetos de 60 y más años de edad que viven en Santiago, capital de Chile. La limitación funcional se definió combinando seis actividades básicas de la vida diaria, siete instrumentales y siete de movilidad (limitado, no limitado). El nivel socioeconómico (alto, medio y bajo) sintetiza variables de calidad de vivienda, equipamiento del hogar, ingresos y educación.

**Resultados:** La prevalencia inicial de limitación funcional fue del 47,3% (intervalo de confianza del 95%: 44,2-50,4), con un marcado gradiente socioeconómico (bajo 60,1%, medio 47,5%, alto 28,7%;  $p < 0,001$ ). Al final del seguimiento, los mayores de nivel socioeconómico bajo se mantuvieron limitados y los de alto funcionalmente sanos. La incidencia de limitación funcional sigue un gradiente socioeconómico (5,33, 6,59 y 7,73 por 100 años-persona para los niveles bajo, medio y alto). Para la mortalidad también se observan importantes desigualdades.

**Conclusiones:** Este estudio corrobora la estratificación social de la funcionalidad y de la muerte, sugiriendo que la edad no es un nivelador. En Latinoamérica, las políticas sociales deberían orientarse a reducir estas desigualdades, buscando prevenir la exposición a riesgos y compensar carencias (en particular entre los más pobres) para minimizar la transformación de un impedimento en limitación y de una limitación en discapacidad.

© 2012 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Socioeconomic inequalities in the onset and progression of disability in a cohort of older people in Santiago (Chile)

### A B S T R A C T

**Objective:** To describe and compare socioeconomic inequalities in the onset and progression of disability in a cohort of Chilean community-dwelling older people that provides unprecedented information about this process in Chile.

**Methods:** The data were drawn from a 10-year longitudinal study (2000-2010) that followed a probabilistic and representative sample of the SABE (Health, Welfare and Aging) cohort. The present study was based on 78% (1019) of the baseline sample of adults aged 60 years or more living in Santiago, Chile. Functional limitation was defined on the basis of a combination of six basic activities of daily living, seven instrumental activities, and seven mobility activities (limited, no limited). Socioeconomic position (high, medium and low) was assessed by combining measures of household equipment, wealth, and education.

**Results:** The initial prevalence of functional limitation was 47.3% (95%CI: 44.2-50.4) with a clear socioeconomic gradient (60.1% low, 47.5% medium, and 28.7% high;  $p < 0.001$ ). At the end of the follow-up, older adults with low socioeconomic status remained functionally limited while those with high socioeconomic status remained non-limited. The incidence density of functional limitation also followed a socioeconomic gradient (5.33, 6.59 and 7.73 per 100 years-person for low, medium and high socioeconomic status). Social inequalities were also observed for mortality.

**Conclusion:** This study corroborates the social stratification of functional status and mortality, suggesting that aging is not a leveler of inequalities. In Latin-American countries, policies should aim to reduce inequalities by attempting to limit exposure to risk factors and to compensate for deficiencies (especially among the poorest older people) in order to prevent the progression of functional impairment to disability.

© 2012 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

### Key words:

Aging  
Disability  
Social inequalities  
Socioeconomic level  
Chile

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: amfuentes@med.uchile.cl (A. Fuentes-García).

## Introducción

Durante los últimos años, Latinoamérica ha tenido un crecimiento económico mantenido que no se ha distribuido equitativamente entre todos los sectores sociales, y al mismo tiempo se ha producido una progresiva desigualdad. Chile no escapa a esta situación y, por el contrario, se ubica entre los países con una peor distribución de ingresos en Latinoamérica (coeficiente de Gini = 52,1), sólo superado en el año 2009 por Honduras, Colombia y Brasil, entre aquellos países con datos disponibles<sup>1</sup>.

En el contexto de estas crecientes desigualdades socioeconómicas, América Latina está viviendo un acelerado y comprimido proceso de envejecimiento poblacional. En contraste con lo ocurrido en países de altos ingresos, el envejecimiento se está produciendo en entornos con aún altas tasas de pobreza, relativas baja cobertura y calidad de los sistemas de salud y pensiones, relaciones familiares cambiantes y una institución familiar que adquiere la mayor responsabilidad en el cuidado de sus adultos mayores<sup>2</sup>.

Chile es uno de los países de la región donde el proceso de envejecimiento demográfico se ha dado de una forma más acelerada. De hecho, junto con Argentina y Uruguay, es de los países del Cono Sur que se encuentran en un estadio más avanzado de transición demográfica<sup>3</sup>.

El envejecimiento activo<sup>4</sup> y saludable es una de las preocupaciones fundamentales del proceso tanto individual como social de la vejez. La funcionalidad, central para la salud de los adultos mayores, no sólo depende de los procesos biológicos inherentes al envejecimiento, sino también del contexto social en que se vive<sup>5</sup>. Los determinantes sociales de la salud<sup>6</sup> desempeñan un papel primordial en el proceso de discapacidad al poder aumentar directamente su riesgo, exacerbar el impacto negativo de otros factores en el individuo, o retrasar o disminuir la velocidad del proceso de pérdida de funcionalidad<sup>7,8</sup>. Entre los determinantes sociales que pueden influir en el proceso de pérdida de funcionalidad y riesgo de discapacidad se encuentra el nivel socioeconómico<sup>9,10</sup>.

Si hay una brecha entre las demandas del entorno y la capacidad para llevar a cabo ciertas actividades, esos impedimentos pueden acarrear limitaciones de movilidad en actividades clave para desarrollar una vida independiente (denominadas actividades instrumentales de la vida diaria), o también pueden producir limitaciones más graves que se manifiestan en la imposibilidad de realizar las actividades cotidianas (denominadas actividades básicas de la vida diaria)<sup>11</sup>. De esta manera, las limitaciones funcionales son restricciones de las capacidades físicas o mentales para efectuar las tareas requeridas para mantener una vida independiente, y pueden constituir importantes predictores de morbilidad, discapacidad

y mortalidad en el adulto mayor<sup>5</sup>. El proceso puede considerarse en varias etapas, las cuales se inician generalmente con la aparición de algunas condiciones crónicas o agudas que limitan el funcionamiento físico y pueden culminar en discapacidad.

Los estudios de cohortes, que permiten analizar el proceso de la discapacidad en la adultez avanzada, son muy escasos en América Latina. Hasta donde es de conocimiento de estos autores, hay un solo artículo publicado al respecto, realizado en Sao Paulo en el marco del estudio SABE-Brasil, que reporta desigualdades de género<sup>12</sup>. Utilizando datos de tipo longitudinal procedentes del estudio SABE-Chile y una medida combinada de nivel socioeconómico, este artículo describe y compara las desigualdades socioeconómicas en el proceso de discapacidad de los adultos mayores chilenos. Presenta información inédita acerca del efecto de las diferencias socioeconómicas en la dinámica de la discapacidad en esta población, y aporta evidencia sobre las desigualdades en salud de este grupo de edad.

## Métodos

### Diseño y población en estudio

Estudio de cohorte prospectiva con un seguimiento de 10 años (enero de 2000 a enero de 2011) de la cohorte SABE (Salud, Bienestar y Envejecimiento)<sup>13</sup>. Incluye una muestra representativa de sujetos de 60 y más años de edad residentes en viviendas particulares del Gran Santiago. La muestra inicial era de 1301 adultos mayores, de los cuales 282 se perdieron antes del primer seguimiento (2004-2005). Los datos que aquí presentamos corresponden, por lo tanto, a 1019 personas adultas mayores, de los cuales 577 tuvieron una segunda evaluación a los 5 años y 247 fallecieron. De los 772 sobrevivientes, 364 fueron evaluados a los 10 años y 240 fallecieron antes del 31 de enero de 2011 (fig. 1)<sup>14</sup>.

### Variables dependientes

La variable dependiente primaria fue la limitación funcional en el seguimiento. Se construyó a partir de la combinación del autorreporte de los entrevistados a una batería de preguntas hechas en la línea base y en cada seguimiento. Incluye seis actividades básicas de la vida diaria (cruzar habitación caminando, vestirse, bañarse, acostarse o levantarse de la cama, usar servicio sanitario)<sup>15</sup>, siete instrumentales (preparar una comida caliente, manejar el propio dinero, ir a otros lugares solo/a, hacer la compra, llamar por teléfono, hacer tareas ligeras del hogar, tomar las medicinas)<sup>16</sup> y siete de movilidad (caminar varias calles, caminar

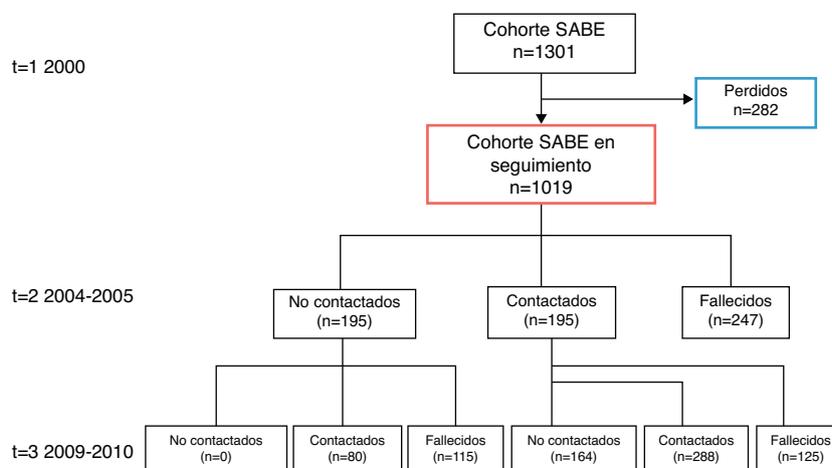


Figura 1. Diagrama de flujo de la cohorte SABE.

una calle, subir un piso por las escaleras, agacharse, tirar o empujar un objeto grande, levantar o transportar un objeto de más de 5 kilos, levantar una moneda de una mesa).

El estado cognitivo se midió con el test de cribado para la demencia validado en Chile<sup>17</sup>, compuesto por una combinación del Mini-Mental State Examination (MMSE)<sup>18</sup> y el Cuestionario de Actividades Funcionales de Pfeffer (PFAQ)<sup>19</sup>.

La clasificación de los niveles de limitación funcional se hizo por dominios, según el tipo de actividad de la vida diaria y el estado cognitivo, a partir de una propuesta desarrollada por Albala et al<sup>20</sup>. Los tres niveles de la variable son:

- No limitado: limitación  $\leq 2$  actividades avanzadas de la vida diaria o 1 instrumental. Sin limitación en actividades básicas.
- Limitación leve/moderada: limitación  $\geq 3$  actividades avanzadas de la vida diaria o  $\geq 2$  actividades instrumentales con limitación. Sin limitación en actividades básicas, o MMSE  $< 13$  y PFAQ  $> 5$ .
- Limitación grave: limitación  $\geq 1$  actividad básica o MMSE  $< 13$  y PFAQ  $< 11$ .

La mortalidad por todas las causas se consideró como variable dependiente secundaria. Los datos se obtuvieron de los certificados de defunción emitidos por el Servicio de Registro Civil e Identificación de Chile.

#### Variables independientes

Se construyó una variable sintética de nivel socioeconómico con tres niveles (alto, medio y bajo) a partir de información de la línea base. Utilizando un análisis de correspondencia múltiple<sup>21</sup> se redujeron y combinaron variables categóricas que evalúan la calidad de la vivienda, el equipamiento del hogar, los ingresos y la educación. El resultado de este análisis multivariado arrojó un 88% de la inercia explicada en una sola dimensión.

Para la autoevaluación de la salud actual se utilizó una escala de Likert con cinco categorías de respuesta (excelente, muy buena, buena, regular y mala), que para los efectos del análisis se agruparon en dos: mala (regular y mala) y buena (las restantes categorías). El número de enfermedades crónicas considera las siguientes, que en la literatura han mostrado tener relación con la limitación funcional: hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades osteoarticulares y enfermedades respiratorias. Los síntomas depresivos se evaluaron con la Geriatric Depression Scale-15<sup>22</sup>, con un punto de corte  $\geq 5$ . El tabaquismo se midió como prevalencia actual de tabaquismo, condición de ex fumador o no haber fumado nunca. La información de todas estas variables corresponde a la medición basal.

#### Análisis

Los análisis de este estudio se basan en los datos de la cohorte SABE con seguimiento ( $n = 1019$ ). La comparación entre aquellos «con seguimiento» y aquellos «sin seguimiento», en cada una de las variables consideradas en los análisis, mostró que no había diferencias estadísticamente significativas. No hubo imputación para los casos perdidos en el seguimiento.

Para describir la muestra se utilizaron promedios, desviaciones estándar y porcentajes, con un nivel de confianza del 95% de acuerdo al nivel de medición de las variables analizadas. Las diferencias se calcularon utilizando las pruebas de ji al cuadrado o t de Student, según correspondiera.

La densidad de incidencia se calculó para los sujetos no limitados en la línea base, con los casos incidentes en el total del período de seguimiento como numerador y la suma del tiempo en riesgo como denominador.

Debido a la amplitud del tiempo entre mediciones (5 años) y la distinta naturaleza de la limitación funcional y la mortalidad, los análisis del proceso de discapacidad y mortalidad se realizaron por separado. Para estimar la asociación entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad se utilizó un modelo de regresión logística multinivel de efectos mixtos para limitación funcional (limitado/no limitado). Éste permitió considerar la estructura jerárquica de los datos y su carácter longitudinal, es decir, la correlación entre las respuestas de un mismo sujeto en las tres mediciones y el tiempo de seguimiento. Para el análisis de supervivencia se utilizó el modelo de Cox, incorporando la limitación funcional basal como una variable independiente. El supuesto de riesgos proporcionales (verificado mediante *proportional hazard test*) no se cumplía para esta covariable, por lo cual se usó un modelo de Cox estratificado por limitación funcional, lo que permitió corregir el sesgo en la estimación del parámetro. Los modelos se ajustaron por sexo y edad basal (continuo). Sólo las variables estadísticamente significativas fueron retenidas. Se verificó la existencia de interacciones significativas entre las covariables.

Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa STATA 12.0 (StataCorp, College Station, TX).

#### Resultados

El seguimiento fue de un 78% de la muestra inicial, con un 35% de hombres y un 65% de mujeres (fig. 1). Hay un mayor porcentaje de mujeres en los niveles socioeconómicos bajo y medio, y en el nivel alto la distribución por sexo es casi homogénea. El promedio de edad del total de la muestra al inicio del seguimiento era de  $72 \pm 8,2$  años ( $73 \pm 8,5$  las mujeres y  $71 \pm 7,5$  los hombres). No se observan diferencias de edad según el nivel socioeconómico. Los adultos mayores de nivel socioeconómico alto tienen en promedio 6 años más de educación formal que los del nivel medio y 9 años más que los del nivel bajo ( $p < 0,001$ ).

Se observa un marcado gradiente socioeconómico en la prevalencia de deterioro cognitivo ( $p < 0,001$ ), mala autoevaluación de la salud ( $p < 0,001$ ) y síntomas depresivos ( $p < 0,001$ ), según el cual las personas de nivel socioeconómico bajo presentan consistentemente peores condiciones que las de nivel medio, y éstas a su vez que las de nivel alto. Casi todos los adultos mayores de los grupos de nivel bajo y medio se atienden en el sistema público de salud, cifra que desciende a un 82% en el nivel alto. Respecto a la condición de limitación funcional basal de la cohorte, también se observa un gradiente social ( $p < 0,001$ ), con una prevalencia del 60% entre los sujetos de nivel socioeconómico bajo que disminuye a la mitad en el nivel alto (tabla 1). La mortalidad al final del seguimiento supera el 50% en los niveles medio y bajo, mientras que en el nivel alto se reduce al 32% ( $p < 0,001$ ).

En la tabla 2 puede apreciarse que la densidad de incidencia de limitación funcional (6,48 por 100 años-persona para el total) también tiene un gradiente socioeconómico, aunque no estadísticamente significativo.

Las matrices de transición en el proceso de discapacidad desde la línea base hasta 2005, y de 2005 a 2010, según el nivel socioeconómico, se muestran en la tabla 3. En el primer período, casi la mitad de los sujetos con seguimiento se mantienen funcionalmente sanos y el 22% limitados. El 12% se limita y alrededor del 17% transita de limitación a no limitación. En el segundo período, prácticamente la mitad de aquellos con seguimiento se limitan, el 24% se mantiene limitado y el 30% funcionalmente sano. En las transiciones de funcionalidad de ambos períodos se observan peores condiciones para mantención y recuperación de la limitación en los de nivel bajo respecto de los de nivel medio, y una diferencia más acentuada en comparación con los de nivel alto.

Los parámetros estimados del modelo para limitación funcional, considerando la variación intrasujeto y el tiempo, se muestran en

**Tabla 1**  
Descripción de la muestra en seguimiento según nivel socioeconómico

Nivel socioeconómico	Nivel bajo n = 168 %col (IC95%)	Nivel medio n = 729 %col (IC95%)	Nivel alto n = 122 %col (IC95%)	Total n = 1019 %col (IC95%)
Edad basal ( $\bar{x} \pm DE$ )	72,1 $\pm$ 8,4	72,4 $\pm$ 8,2	71,7 $\pm$ 7,9	72,2 $\pm$ 8,2
Años de educación formal				
$\bar{x} \pm DE$	2,5 $\pm$ 2,7	5,5 $\pm$ 4,0	11,5 $\pm$ 3,9	5,7 $\pm$ 4,5
< 6 años	79,6 (72,9-5,6)	49,3 (45,6-52,9)	5,0 (1,8-10,3)	48,9 <sup>a</sup> (45,8-42,0)
6-12 años	19,8 (13,9-26,5)	44,9 (41,2-48,5)	63,3 (53,9-71,2)	42,9 (39,8-46,0)
> 12 años	0,6 (0,01-3,3)	5,8 (4,2-7,7)	31,7 (23,8-41,0)	8,2 (6,5-10,0)
Sexo				
Hombre	24,4 (18,1-31,6)	34,6 (31,1-38,1)	52,5 (43,2-61,6)	35,0 <sup>a</sup> (32,1-38,1)
Mujer	75,6 (68,3-81,9)	65,4 (61,9-68,9)	47,5 (38,4-56,8)	65,0 (61,9-67,9)
Deterioro cognitivo				
Sí	16,7 (11,4-23,2)	9,2 (7,2-11,5)	2,5 (0,5-7,0)	9,6 <sup>a</sup> (7,9-11,6)
No	83,3 (76,8-88,6)	90,8 (88,4-92,8)	97,5 (92,9-99,5)	90,4 (88,4-92,1)
N.º enfermedades				
0	16,1 (10,9-22,5)	19,9 (17,1-23,0)	25,4 (17,9-34,1)	19,9 (17,5-22,5)
1	37,5 (30,2-45,3)	35,4 (31,9-38,9)	37,7 (29,1-46,9)	36,0 (33,1-39,0)
$\geq 2$	46,4 (38,7-54,3)	44,7 (41,1-48,4)	36,9 (28,3-46,1)	44,1 (41,0-47,2)
Mala autoevaluación de salud				
Sí	80,2 (73,5-86,1)	66,8 (63,3-70,2)	41,0 (32,2-50,3)	65,9 <sup>a</sup> (62,9-68,9)
No	19,8 (14,0-26,7)	24,2 (21,1-27,4)	59,0 (49,7-67,8)	34,1 (31,1-37,1)
Síntomas depresivos				
Sí	44,5 (36,9-52,5)	33,5 (30,0-37,0)	18,1 (11,7-26,0)	33,6 <sup>a</sup> (30,7-36,6)
No	55,5 (46,1-64,6)	66,5 (62,3-70,5)	81,9 (71,9-89,5)	66,4 (62,9-69,9)
Tabaquismo				
Fuma	10,8 (6,5-16,4)	11,5 (9,4-14,2)	12,3 (7,0-19,5)	11,5 (9,6-13,6)
Antes fumaba, ya no	25,3 (18,9-32,6)	33,1 (29,6-33,6)	32,8 (24,6-41,9)	31,8 (28,9-34,7)
Nunca ha fumado	63,9 (55,9-70,9)	55,4 (51,7-59,1)	54,9 (45,7-63,9)	56,7 (53,6-59,8)
Seguro público de salud				
Sí	97,8 (93,9-99,3)	97,1 (95,6-98,2)	82,0 (73,9-88,3)	95,4 (93,9-96,6)
No	2,2 (0,66-6,0)	2,9 (0,02-4,4)	18,0 (11,7-26,0)	4,6 (3,4-6,1)
Limitación funcional				
Sí	60,1 (52,2-67,6)	47,5 (43,8-51,2)	28,7 (20,9-37,6)	47,3 <sup>a</sup> (44,2-50,4)
No	39,9 (32,4-47,7)	52,5 (48,8-56,2)	71,3 (62,4-79,1)	52,7 (49,5-55,8)
Mortalidad al final del seguimiento				
Muerto	54,2 (46,0-62,0)	50,1 (46,3-53,8)	32,0 (24,0-41,0)	48,6 <sup>a</sup> (45,5-51,7)
Vivo	45,8 (38,0-54,0)	49,9 (46,2-53,6)	68,0 (58,9-76,2)	51,4 (48,3-54,5)

%col: porcentaje columna; IC95%: intervalo de confianza del 95%; DE: desviación estándar.

<sup>a</sup> Diferencias entre niveles socioeconómicos  $p < 0,001$ .

**Tabla 2**  
Densidad de incidencia de limitación funcional por 100 años-persona según el nivel socioeconómico (2000-2010)

No limitado en muestra basal	N.º casos incidentes	Años-persona observación	Densidad de incidencia por 100 años-persona (IC95%)
Total (n = 405)	198	3057,41	6,48 (5,63-7,44)
Nivel bajo (n = 40)	24	310,47	7,73 (5,18-11,15)
Nivel medio (n = 289)	144	2184,25	6,59 (5,59-7,76)
Nivel alto (n = 76)	30	562,69	5,33 (3,73-7,62)

la tabla 4. Ser mujer, tener una mala autoevaluación de la salud y el transcurso del tiempo (categórica), son factores de riesgo para estar funcionalmente limitado. Por su parte, ser de nivel socioeconómico medio o alto en comparación con el nivel bajo es protector para la limitación funcional.

El modelo de regresión de Cox estratificado por limitación funcional y ajustado por sexo y edad muestra que el tabaquismo y la edad son los mayores factores de riesgo para la mortalidad. Ser mujer y pertenecer al nivel socioeconómico alto son factores protectores para el riesgo de morir (tabla 5).

## Discusión

Este artículo describe el proceso de discapacidad en una cohorte de adultos de 60 y más años de edad pertenecientes a distintos

niveles socioeconómicos de una muestra representativa del Gran Santiago, seguida durante 10 años. Los principales resultados del estudio señalan, al igual que varias investigaciones anteriores realizadas en otros contextos<sup>23-29</sup>, una consistente relación inversa entre el nivel socioeconómico y la limitación funcional, y entre el nivel socioeconómico y la mortalidad, de tal manera que en los adultos mayores más pobres/menos educados aumenta la probabilidad de limitación funcional y de muerte. Este estudio aporta, por una parte, evidencia de un gradiente en la escala social para el proceso de discapacidad, y por otra, evidencia del riesgo para la mortalidad asociado a la desigualdad entre los niveles socioeconómicos bajo y alto, que incluso supera al de otros factores más conocidos como el tabaquismo<sup>30</sup>.

En cuanto a la relación entre el nivel socioeconómico y la dinámica de la discapacidad, el estudio muestra que la dinámica de

**Tabla 3**  
Matrices de transición de limitación según el nivel socioeconómico (2000-2005, 2005-2010)

Limitación 2000/limitación 2005	Matriz 2000-2005			
	Nivel bajo n = 68 % (IC95%)	Nivel medio n = 414 % (IC95%)	Nivel alto n = 95 % (IC95%)	Total n = 577 % (IC95%)
Limitado/limitado	35,3 (24,1-47,8)	22,2 (18,3-26,5)	11,6 (5,9-19,8)	22,0 (17,4-27,4)
No limitado/limitado	11,8 (5,2-21,9)	11,6 (8,7-15,1)	12,6 (6,7-21,0)	11,8 (8,4-16,3)
Limitado/no limitado	22,1 (12,9-33,8)	16,7 (13,2-20,6)	13,7 (7,5-22,2)	16,8 (12,7-21,7)
No limitado/no limitado	30,8 (20,2-43,2)	49,5 (44,6-54,4)	62,1 (51,6-71,9)	49,4 (43,5-55,4)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Limitación 2005/limitación 2010	Matriz 2005-2010			
	Nivel bajo n = 26 % (IC95%)	Nivel medio n = 211 % (IC95%)	Nivel alto n = 51 % (IC95%)	Total n = 288 % (IC95%)
Limitado/limitado	23,1 (8,9-43,6)	25,6 (19,8-32,0)	19,6 (9,8-33,1)	24,3 (19,5-29,7)
No limitado/limitado	61,5 (40,6-79,8)	45,0 (38,2-52,0)	31,4 (19,1-45,9)	44,1 (38,3-50,0)
Limitado/no limitado	0	1,9 (0,05-4,8)	3,9 (0,04-13,4)	2,1 (0,07-4,5)
No limitado/no limitado	15,4 (4,3-34,9)	27,5 (21,6-34,0)	45,1 (31,1-59,7)	29,5 (24,0-35,1)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 4**  
Modelo de regresión logística multinivel de efectos mixtos para limitación funcional según nivel socioeconómico

	OR (IC95%)
Hombre	1,0
Mujer	2,70 (1,93-3,77)
Edad basal (continua)	1,11 (1,08-1,13)
Nivel socioeconómico	
Nivel bajo	1,0
Nivel medio	0,58 (0,38-0,89)
Nivel alto	0,30 (0,16-0,55)
Buena autoevaluación de salud	1,0
Mala autoevaluación de salud	4,78 (3,5-6,6)
Año 2000	1,0
Año 2005	1,06 (0,77-1,47)
Año 2010	9,96 (6,41-15,4)

OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 5**  
Modelo de regresión de Cox estratificado por limitación funcional para mortalidad a 10 años de seguimiento según nivel socioeconómico

	HR ajustada (IC95%)
Hombre	1,0
Mujer	0,62 (0,51-0,77)
Edad basal (continua)	1,07 (1,06-1,09)
Nivel bajo	1,0
Nivel medio	0,90 (0,72-1,15)
Nivel alto	0,58 (0,40-0,85)
Nunca ha fumado	1,0
Antes fumaba, ya no	1,07 (0,87-1,31)
Fuma actualmente	1,81 (1,33-2,44)
Test de riesgos proporcionales	p = 0,1699

HR: hazard ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

la discapacidad ajustando por la edad es distinta según el nivel socioeconómico. Los adultos mayores de nivel socioeconómico bajo tienen una mayor probabilidad de limitarse y una menor de "recuperarse" que los adultos mayores de nivel medio, y éstos, a su vez, que los de nivel alto. Así, el estudio apoya lo señalado por otras investigaciones realizadas en países desarrollados, que los recursos educacionales y económicos actuarían efectivamente protegiendo de la discapacidad<sup>31</sup> y que su falta aumentaría la probabilidad de limitarse<sup>32</sup>.

Estas distintas dinámicas en el proceso de discapacidad persisten durante todo el período de seguimiento, tal como señala el

efecto protector de los niveles socioeconómicos altos en el modelo multinivel, que perdura a pesar de que el transcurso de 10 años aumente el riesgo de limitarse casi en 10 veces. Esto indica que la edad no actuaría como un nivelador del impacto de las desigualdades sobre el grado de salud de los mayores chilenos, como se ha planteado en algunos países de altos ingresos<sup>25,33-35</sup>, sino que su efecto sobre el proceso de discapacidad se mantendría hasta edades avanzadas<sup>34</sup>.

Este estudio también confirma relaciones que investigaciones anteriores han señalado. Por una parte, la mala autoevaluación de la salud como un importante factor de riesgo para la limitación<sup>36,37</sup>; por otra, que las mujeres se limitan antes y viven más tiempo, y en peores condiciones funcionales, que los hombres<sup>12</sup>.

En relación a la mortalidad y el nivel socioeconómico, el estudio muestra desigualdades según las cuales la pertenencia al nivel más alto es un factor protector para la mortalidad. A pesar de que los datos no permiten verificar si la edad es o no un nivelador de las diferencias sociales en la mortalidad, estudios previamente realizados con datos del Gran Santiago muestran una equidad casi perfecta en la mortalidad para los mayores de 80 años<sup>38</sup>.

Es importante mencionar algunas limitaciones y fortalezas de este estudio, y considerarlas al interpretar los resultados y hacer recomendaciones. Las principales fortalezas son el diseño longitudinal prospectivo de 10 años de seguimiento y la tasa relativamente baja de pérdida de la muestra (21,7% en total), con características similares a aquella con seguimiento. Una limitación de nuestro estudio son los distintos tiempos de seguimiento de los sujetos, lo cual fue abordado en el análisis incorporando un modelo que considera la estructura jerárquica de los datos por su diseño longitudinal. Otra limitación es la posible subestimación del efecto del nivel socioeconómico sobre la discapacidad, al separar el análisis de limitación funcional y mortalidad, pues aunque para esta muestra no había datos que permitieran verificarlo, podría ser que los adultos mayores que mueren antes, que son los más pobres, se encuentren más discapacitados.

Las desigualdades que este estudio ha mostrado se dan en un contexto en el cual los adultos mayores chilenos han tenido históricamente acceso universal y gratuito a la atención primaria de salud. En el último proceso de reforma en salud<sup>39</sup> se agregó la atención hospitalaria, y desde el año 2009 las ayudas técnicas, como una garantía legal en salud para los adultos mayores. Los resultados aquí mostrados ponen de manifiesto, al igual que otras investigaciones realizadas en el país, que las políticas sanitarias por sí mismas, aunque pueden tener un efecto amortiguador, no son

suficientes para cerrar las brechas de inequidad socioeconómica para la discapacidad y la muerte<sup>14,26,40</sup>. El acceso y la utilización de los servicios de atención de salud es uno de los determinantes de la salud, que actúa sobre ésta junto a otros como el nivel socioeconómico y el sexo, pero que por sí solo únicamente es capaz de explicar una proporción de los resultados de salud de una población.

Considerando que la desigualdad en sí misma, más allá del nivel de ingresos de un país, tiene consecuencias negativas en la salud de su población, incluidos los adultos mayores, es fundamental la implementación de políticas sociales apropiadas para la reducción de estas disparidades socioeconómicas y, como consecuencia, de las desigualdades en salud. Es necesario diseñar e implementar políticas dirigidas a toda la población, pero con intensidad diferencial según el grado de desventaja social<sup>41</sup>, es decir, acciones sociales oportunas, integrales y coordinadas de pensiones, vivienda, participación y atención de salud, dirigidas a toda la población adulta mayor, con énfasis en compensar las posibles carencias del entorno físico y social que pueden haberse acumulado durante la vida y son más frecuentes en aquellos menos educados y con menos recursos materiales, lo cual puede ayudar a prevenir o minimizar la transformación de un impedimento en limitación y de una limitación en discapacidad, en un país que envejece a pasos agigantados.

#### ¿Qué se sabe sobre el tema?

La funcionalidad, central para un envejecimiento activo y saludable, no sólo depende de los procesos biológicos inherentes al envejecimiento sino también del contexto social en que se viva. Evidencia proveniente de países de altos ingresos muestran grandes desigualdades socioeconómicas en el proceso de discapacidad en la vejez, de manera que poblaciones socioeconómicamente más desaventajadas presentan peores niveles de limitación funcional. A pesar del rápido envejecimiento de Latinoamérica en un contexto de graves desigualdades, se conoce muy poco sobre el proceso de discapacidad y sus posibles efectos diferenciales según las condiciones socioeconómicas.

#### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Este estudio presenta datos inéditos procedentes de 10 años de seguimiento de una muestra representativa de población chilena de 60 y más años de edad. Usando una medida combinada de educación y recursos materiales, los resultados muestran una clara desigualdad socioeconómica en la dinámica de la discapacidad, expresada en forma de gradiente. Los adultos mayores de nivel socioeconómico bajo tienen una mayor susceptibilidad a la limitación funcional y a la probabilidad de morir que los de nivel socioeconómico medio, y éstos a su vez que los de nivel alto. La edad no actúa como nivelador de estos diferenciales. Las desigualdades se dan en un contexto de acceso universal y gratuito a la atención primaria de salud, lo que muestra que la atención sanitaria es necesaria pero no suficiente para cerrar las brechas de inequidad para discapacidad y muerte. Se requieren políticas sociales diseñadas para toda la población, con intensidad diferencial según el grado de desventaja social, para tratar de compensar posibles carencias físicas y sociales que pueden acumularse durante la vida, y con ello prevenir o minimizar la transformación de un impedimento en limitación y de una limitación en discapacidad.

#### Contribuciones de autoría

A. Fuentes-García: concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de datos y elaboración del manuscrito. H. Sánchez: diseño del proyecto base y revisión crítica del manuscrito. L. Lera: análisis e interpretación de datos. X. Cea: adquisición de datos. C. Albala: revisión crítica con importantes contribuciones intelectuales y aprobación de la versión final del artículo para su publicación.

#### Financiación

A. Fuentes-García recibió financiación para su tesis doctoral del proyecto del Fondo Nacional de Investigación (Grant N°1080589).

#### Conflictos de intereses

Ninguno.

#### Bibliografía

1. The World Bank. Indicators: Gini Index. [Internet] (Consultado el 4/4/2012.) Disponible en: <http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?display=default>
2. Huenchuan S, editor. Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas. Santiago, Chile: CEPAL-CELADE; 2009, 225 p.
3. Palloni A, Pinto-Aguirre G, Peláez M. Demographic and health conditions of ageing in Latin America and the Caribbean. *Int J Epidemiol*. 2002;31:762-71.
4. World Health Organization. Active aging. A policy framework. Copenhagen: WHO; 2002, 59 p.
5. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med*. 1994;38:1-14.
6. World Health Organization. A conceptual framework for action in the social determinants of health. Ginebra: WHO; 2010, 79 p.
7. Lang IA, Llewellyn DJ, Langa KM, et al. Neighbourhood deprivation and incident mobility disability in older adults. *Age Ageing*. 2008;37:403-10.
8. King AC, Sallis JF, Frank LD, et al. Aging in neighborhoods differing in walkability and income: associations with physical activity and obesity in older adults. *Soc Sci Med*. 2011;73:1525-33.
9. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, et al. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63:1399-406.
10. Parahya MI, Stevens K, Henley W, et al. Reductions in disability prevalence among the highest income groups of older Brazilians. *Am J Public Health*. 2009;99:81-6.
11. Freedman VA, Grafova IB, Schoeni RF, et al. Neighborhoods and disability in later life. *Soc Sci Med*. 2008;66:2253-67.
12. Drumond Andrade FC, Guevara PE, Lebrao ML, et al. Gender differences in life expectancy and disability-free life expectancy among older adults in Sao Paulo, Brazil. *Womens Health Issues*. 2011;21:64-70.
13. Albala C, Lebrao ML, León Díaz EM, et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17:307-22.
14. Albala C, Sánchez H, Lera L, et al. Efecto sobre la salud de las desigualdades socioeconómicas en el adulto mayor: resultados basales del estudio expectativa de vida saludable y discapacidad relacionada con la obesidad (Alexandros). *Rev Med Chil*. 2011;139:1276-85.
15. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, et al. Studies of illness in the aged. The Index of Adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963;185:914-9.
16. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-86.
17. Quiroga P, Albala C, Klaasen G. Validación de un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia asociada a edad, en Chile. *Rev Med Chil*. 2004;132:467-78.
18. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
19. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah Jr CH, et al. Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol*. 1982;37:323-9.
20. Albala C, Lera L, García C, et al. Searching a common definition for functional limitation in Latin America. *The Gerontologist*. 2004;44:550.
21. Escofier B, Pagés J. Análisis factoriales simples y múltiples. Objetivos, métodos e interpretación. Bilbao: Universidad del País Vasco; 1992, 285 p.
22. Sheikh J, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol*. 1986;5:165-72.
23. Gjonca E, Tabassum F, Breeze E. Socioeconomic differences in physical disability at older age. *J Epidemiol Commun Health*. 2009;63:928-35.
24. Grundy E, Glaser K. Socio-demographic differences in the onset and progression of disability in early old age: a longitudinal study. *Age Ageing*. 2000;29:149-57.
25. House JS, Lantz PM, Herd P. Continuity and change in the social stratification of aging and health over the life course: evidence from a nationally representative longitudinal study from 1986 to 2001/2002 (Americans' Changing Lives Study). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2005;60(Spec No 2):15-26.

26. Albala C, García C, Lera L. Encuesta sobre salud, bienestar y envejecimiento en Santiago. Chile. Santiago: Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile; 2007. p. 180.
27. Beydoun MA, Popkin BM. The impact of socio-economic factors on functional status decline among community-dwelling older adults in China. *Soc Sci Med.* 2005;60:2045–57.
28. Matthews RJ, Jagger C, Hancock RM. Does socio-economic advantage lead to a longer, healthier old age? *Soc Sci Med.* 2006;62:2489–99.
29. Gonzalo E, Pasarin MI. La salud de las personas mayores. *Gac Sanit.* 2004;18 (Suppl. 1):69–80.
30. Benach J. La desigualdad social perjudica seriamente la salud. *Gac Sanit.* 1997;11:255–8.
31. Taylor MG. Capturing transitions and trajectories: the role of socioeconomic status in later life disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2010;65:733–43.
32. Ramsay SE, Whincup PH, Morris RW, et al. Extent of social inequalities in disability in the elderly: results from a population-based study of British men. *Ann Epidemiol.* 2008;18:896–903.
33. Beckett M. Converging health inequalities in later life - an artifact of mortality selection. *J Health Soc Behav.* 2000;41:106–19.
34. Ross CE, Wu CL. Education, age, and the cumulative advantage in health. *J Health Soc Behav.* 1996;37:104–20.
35. Herd P. Do functional health inequalities decrease in old age? Educational status and functional decline among the 1931–1941 birth cohort. *Research on Aging.* 2006;28:375–92.
36. Arnadóttir SA, Gunnarsdóttir ED, Stenlund H, et al. Determinants of self-rated health in old age: a population-based, cross-sectional study using the International Classification of Functioning. *BMC Public Health.* 2011;11:670.
37. Kaplan G, Barell V, Lusky A. Subjective state of health and survival in elderly adults. *J Gerontol.* 1988;43:S114–20.
38. Sánchez H, Albala C. Desigualdades en salud: mortalidad del adulto en comunas del Gran Santiago. *Rev Med Chil.* 2004;132:453–60.
39. Letelier LM, Bedregal P. Health reform in Chile. *Lancet.* 2006;368:2197–8.
40. Albala C, Sánchez H, Fuentes A, et al. Estudio nacional de la dependencia en las personas mayores. Santiago, Chile: Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA); 2009, 120 p.
41. Comisión para reducir las desigualdades sociales en salud en España. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España. *Gac Sanit.* 2012;26:182–9.