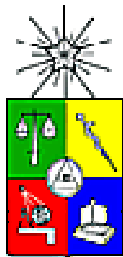


UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



LAS DISTINTAS FORMAS DE ENVEJECER EN CHILE:

Desigualdades socioeconómicas en las transiciones de funcionalidad en una cohorte de adultos mayores del Gran Santiago

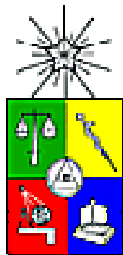
ALEJANDRA FUENTES-GARCÍA

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA EN SALUD PÚBLICA

Directora de Tesis Dra. Cecilia Albala Brevis

Santiago, Abril 2014

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



LAS DISTINTAS FORMAS DE ENVEJECER EN CHILE:

Desigualdades socioeconómicas en las transiciones de funcionalidad en una cohorte de adultos mayores del Gran Santiago

ALEJANDRA FUENTES-GARCÍA

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA EN SALUD PÚBLICA

Directora de Tesis Dra. Cecilia Albala Brevis

Santiago, Abril 2014

A Rodrigo, Pablo y Diego

También a Carmen y Pamela

Agradecimientos

En primer lugar, a mi Directora de Tesis, la Profesora Cecilia Albala, por ayudarme a recorrer el camino de esta investigación doctoral, por su generosidad para compartir su conocimiento y experiencia y, por sobre todo, por transmitirme con tal claridad el espíritu de nuestra Universidad de Chile.

También quiero agradecer a los integrantes de mi Comisión, Profesor Marcelo Arnold, Profesora Nuria Cunill y Profesora Paulina Pino, por sus sugerencias, recomendaciones y comentarios, que colaboraron enormemente a mi proceso de aprendizaje y a la calidad de esta Tesis.

Al profesor Jay S. Kaufman por su generosidad en la enseñanza y entrega del conocimiento y por su tremenda hospitalidad durante mi pasantía en Montreal el año 2010.

Agradezco a la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología –CONICYT- por el apoyo entregado a través de la beca nacional de Doctorado, que me permitió financiar mis estudios doctorales desde 2007 a 2010. También al Proyecto Mecesup 2, que me favoreció con una beca para realizar una pasantía corta de investigación, con la cual fue posible una estadía en McGill University.

A la Escuela de Salud Pública, lugar de formación, que es hoy mi lugar de trabajo y desarrollo académico. A mis amigos, a los compañeros de Doctorado y a los de trabajo, que también me ayudaron a recorrer este camino.

Deseo también expresar todo mi agradecimiento a mi familia, por su soporte generoso e incondicional.

Índice de Contenidos

ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	10
RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
1. INTRODUCCIÓN	13
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Envejecimiento poblacional: Transición demográfica y epidemiológica.....	18
2.1.1. Consecuencias de los cambios demográficos y epidemiológicos	23
2.1.2. Las tendencias en la morbilidad y discapacidad en los adultos mayores	25
2.2. El proceso de discapacidad	30
2.2.1. Modelos conceptuales del proceso de discapacidad	31
2.2.2. La medición de la funcionalidad	41
2.2.3. La discapacidad como proceso	47
2.2.4. Los factores de riesgo para la discapacidad	50
2.3. La Discapacidad y la Posición Socioeconómica.....	54
2.3.1. Las desigualdades socioeconómicas en la adultez mayor.....	55
2.3.2. Estratificación y clase social: bases conceptuales y medidas empíricas	58
2.3.3. La medición empírica de la Posición Socioeconómica	59
2.3.4. La discapacidad y su relación con la Posición Socioeconómica	65
2.3.5. Discapacidad y Posición Socioeconómica en la perspectiva del curso de vida	67
2.4. La Discapacidad y el Apoyo Social.....	71
2.4.1. ¿Qué es el apoyo social?	71
2.4.2. Funcionalidad y apoyo social.....	74
2.5. Resumen del Marco Teórico	76
3. HIPÓTESIS.....	78
4. OBJETIVOS	79
4.1. Objetivo General.....	79
4.2. Objetivos Específicos	79
5. MÉTODOS.....	80
5.1. Diseño del estudio	80
5.2. Población y muestra	81
5.2.1. Línea base	82
5.2.2. En seguimiento	82
5.3. Cálculo del poder muestral.....	85
5.4. Recolección y calidad de los datos.....	86
5.5. Variables y decisiones	88
5.5.1. Homologación de variables	88
5.5.2. Variables de exposición	89
5.5.3. Variables confundentes.....	90
5.5.4. Variable modificadora de efecto	91
5.6. Análisis	94
6. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES.....	98
6.1. Limitación Funcional	98
6.2. Nivel socioeconómico	100
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	104
8. RESULTADOS	105

8.1. Características basales de la muestra	107
8.1.1. Situación socio demográfica.....	107
8.1.2. Situación de salud.....	110
8.1.3. Funcionalidad	112
8.1.4. Limitación funcional y edad.....	113
8.2. Transiciones en el proceso de discapacidad.....	117
8.2.1. Análisis descriptivo de las transiciones de limitación funcional.....	117
8.2.2. Incidencia de Limitación Funcional	122
8.3. El efecto del nivel socioeconómico sobre las transiciones de discapacidad	125
8.4. Transiciones de discapacidad según aspectos emocionales y materiales del apoyo social	131
8.5. El efecto de los aspectos emocionales del apoyo en la limitación funcional	134
8.6. Efecto de la pareja y la ayuda material en la relación entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad.....	136
8.7. Limitación funcional y situación socioeconómica y de salud en la niñez	139
8.8. Análisis de sobrevida	144
9. DISCUSIÓN.....	150
10. REFERENCIAS.....	168
ANEXOS	185
Anexo 1: Resumen Homologación Categorías de respuesta Actividades de la Vida Diaria.....	186
Anexo 2: Construcción Indicadores.....	191
2.1. Indicador Ayuda Material	191
2.2. Indicador Limitación Funcional.....	192
2.3. Indicador Nivel Socioeconómico	194
Anexo 3: Tablas	195
Anexo 4: Figuras	202

Índice de Tablas

Tabla 1: Características del diseño muestral del estudio SABE	81
Tabla 2: Características de la Muestra “Sin Seguimiento” y “Con Seguimiento” en variables relevantes para la Investigación	84
Tabla 3: Matriz de posibles transiciones entre estados de funcionalidad de adultos mayores entre línea base y seguimientos	94
Tabla 4: Resumen número de personas encuestadas y número de observaciones muestra SABE en seguimiento.....	96
Tabla 5: Distribución percentilar de variables componentes de indicador socioeconómico	102
Tabla 6: Características socioeconómicas y demográficas de la muestra según sexo y nivel socioeconómico (línea base).....	109
Tabla 7: Características de salud de la muestra según NSE (línea base)	111
Tabla 8: Relación entre Nivel de Limitación Funcional Basal y Nivel de Limitación Funcional 2005.....	119
Tabla 9: Relación entre Nivel de Limitación Funcional 2005 y Nivel de Limitación 2010.....	119
Tabla 10. Asociación cruda y ajustada de NSE con Limitación Funcional Basal, 2005 y 2010.....	120
Tabla 11: Densidad de incidencia de limitación funcional por 100 años-persona según características sociodemográficas y de salud en línea base (2000-2010).....	123
Tabla 12: Asociación cruda y ajustada de Aspectos Instrumentales del Apoyo Social con Limitación Funcional (Línea Base, 2005 y 2010)	131
Tabla 13: Asociación para Hombres y Mujeres de Tener Pareja con Limitación Funcional (Línea Base, 2005 y 2010).....	132
Tabla 15: Asociación entre estatus de sobrevivida al final del seguimiento y estatus de limitación funcional en línea base, según NSE y sexo (Porcentajes horizontales).....	146
Tabla 16: Asociación entre estatus fallecido al final del seguimiento y estatus de limitación funcional en línea base para cada NSE y hombre/mujer, ajustado por edad.....	146
Tabla 17: Modelo de Regresión de Cox estratificado por limitación funcional para Mortalidad a 10 años de seguimiento según Nivel Socioeconómico (NSE)	149
Tabla 1.1: Resumen Homologación Categorías de Respuesta de AVD.....	186
Tabla 2.1: Distribución variable apoyo material combinada aditivamente (Línea base)	191
Tabla 2.2: Comparación Definiciones 1 y 2 con Actividades Observadas, mortalidad a 10 años y medidas autorreportadas	193
Tabla 3.1: Dificultad/Necesidad de Ayuda según tipo de Actividad de la Vida Diaria, Sexo y Edad (Línea Base).....	195
Tabla 3.2: Relación entre Dificultad/Necesidad de ayuda en Actividades de la Vida Diaria y situación socioeconómica y de salud durante primeros 15 años de vida	196
Tabla 3.3: Estadísticas descriptivas de la edad de la muestra en cada medición según nivel de limitación funcional.....	197
Tabla 3.4: Matrices de transición de limitación, total de la muestra con seguimiento para ese período (2000-2005; 2005-2010).....	197
Tabla 3.5 Matrices de transición de limitación según NSE (2000-2005; 2005-2010)	198
Tabla 3.6 Expectativa de Vida Total (EVT) y Porcentajes de Expectativas de Vida sin y con Limitación (EVSL y EVCL) de acuerdo a NSE y edad	198

Tabla 3.7 Expectativa de vida Total, Expectativa de Vida Sin Limitación y Con Limitación expresada en años, según sexo, edad y nivel socioeconómico	199
Tabla 3.8: Matrices de transición de limitación según aspectos instrumentales y emocionales de apoyo (2000-2005; 2005-2010).....	199
Tabla 3.9 Expectativa de Vida Total (EVT) y Porcentajes de Expectativas de Vida sin y con Limitación (EVSL y EVCL) para aquellos sin y con Pareja, por edad	200
Tabla 3.10 Expectativa de Vida Total (EVT) y Porcentajes de Expectativas de Vida sin y con Limitación (EVSL y EVCL) para aquellos que Viven y los que no Viven solos, por edad.....	200
Tabla 3.11: Modelo de Regresión Logística Multinivel de efectos mixtos para el Proceso de Discapacidad según NSE y Aspectos Emocionales y Materiales del Apoyo Social	201
Tabla 3.12: Modelo de asociación entre años de educación e indicadores de situación económica en la niñez.....	201

Índice de Figuras

Figura 1: Modelo del proceso de discapacidad de Verbrugge y Jette (1994).....	35
Figura 2: Interacción de los diferentes componentes de la CIF.....	39
Figura 3: La dinámica de la discapacidad	48
Figura 4: Diferentes indicadores de posición socioeconómica utilizados a lo largo del ciclo vital.....	64
Figura 5: Diagrama de flujo seguimiento cohorte SABE.....	83
Figura 6: Gráfico Acíclico Dirigido de la relación entre el proceso de discapacidad y el nivel socioeconómico en la adultez mayor.....	92
Figura 7: Gráfico Acíclico Dirigido de la relación entre Limitación Funcional y situación socioeconómica en la niñez	93
Figura 8: Resultado Análisis de Correspondencia Múltiple Indicador Socioeconómico.....	103
Figura 9: Distribución edad de la muestra según condición de limitación en cada medición.....	114
Figura 10: Prevalencia de limitación funcional en mayores y menores de 75 años, de acuerdo a características de salud y escolaridad de la muestra (línea base).....	115
Figura 12: Cambios en el estado de funcionalidad según Nivel Socioeconómico, 2000-2005 y 2005-2010	121
Figura 13: Transiciones de funcionalidad según NSE en línea base	126
Figura 14: Expectativa de vida sin y con limitación según NSE en línea base	126
Figura 15: Expectativa de vida sin Limitación y con Limitación según sexo y NSE	129
Figura 16: Cambios en el estado de funcionalidad según sexo y tener y no tener pareja, entre 2000-2005, 2005-2010	133
Figura 17: Expectativa de vida sin Limitación y con Limitación para aquellos con y sin pareja	134
Figura 18: Expectativa de vida sin Limitación y con Limitación para aquellos que viven y los que no viven solos	135
Figura 19: Odds de Regresión Logística Multinivel de efectos mixtos para el Proceso de Discapacidad según NSE y Aspectos Emocionales y Materiales del Apoyo Social	137
Figura 20: Situación económica en la niñez según situación económica en la adultez mayor	139
Figura 21: Valores predichos para limitación funcional de acuerdo a variables de situación socioeconómica y de salud de la niñez, por sexo y edad.....	142
Figura 22: Estimación de sobrevida Kaplan Meier según limitación funcional y sexo	147
Figura 23: Estimación de sobrevida según NSE.....	148
Figura 2.1: Análisis de cluster para variables de bienes en el hogar	194
Figura 4.1: Nivel de limitación funcional según promedio de edad y año de medición.....	202
Figura 4.2: Distribución años de educación según indicadores de situación económica en la niñez	202
Figura 4.3: Curvas ROC para valores predichos modelo situación en la niñez y limitación funcional.....	203
Figura 4.4: Sensibilidad y especificidad de valores predichos modelo situación en la niñez y limitación funcional versus punto de corte probabilidad	203
Figura 4.5: Estimación de sobrevida según limitación funcional por sexo.....	204
Figura 4.6: Estimación de sobrevida según limitación funcional y NSE.....	204

ABREVIATURAS Y SIGLAS

AAVD	Actividades Avanzadas de la Vida Diaria
ABVD	Actividades Básicas de la Vida Diaria
AIVD	Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
AVD	Actividades de la Vida Diaria
AVISA, DALY	Años de Vida Ajustados por Discapacidad
CASEN	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud
CONICYT	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
DALE	Expectativa de vida al nacimiento ajustados por la salud
ELSA	English Longitudinal Study of Ageing
Fonasa	Fondo Nacional de Salud
IMaCH	Interpolated Markov Chain
INTA	Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
MMSE	Mini Mental Short Examination
NSE	Nivel Socioeconómico
OARS	Older Americans Resources and Services
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odds Ratio
PREHCO	Puerto Rican Elderly: Health Conditions Survey
PFAQ	Test de Actividades Funcionales de Pfeffer
PSE	Posición Socioeconómica
SABE	Salud, Bienestar y Envejecimiento
TUG	test Timed Up and Go

RESUMEN

Antecedentes: La investigación sobre funcionalidad de adultos mayores se concentra en países de altos ingresos. En Chile no existe información acerca de la dinámica de la discapacidad y sus posibles efectos diferenciales y modificables según condiciones socioeconómicas y de apoyo social.

Objetivos: (1) Describir efecto del Nivel Socioeconómico (NSE) sobre las transiciones de funcionalidad (2) Estimar el papel de aspectos instrumentales del apoyo social en esa relación (3) Determinar la relación entre condiciones de privación de la niñez y la funcionalidad.

Métodos: Diseño longitudinal (2000-2010) de la cohorte SABE (muestra representativa de adultos ≥ 60 años del Gran Santiago) de 1019 casos (65% mujeres, edad $\bar{x}72\pm 8,2$), con pérdida de 21,7%. Se caracterizaron pérdidas de la muestra y se hicieron análisis de la discapacidad y mortalidad en forma independiente y conjunta, usando regresión logística, métodos multinivel y Método de Tabla de Vida Multiestado.

Resultados: La prevalencia basal de limitación funcional fue 47,3%(95%IC:44,2;50,4) con marcada gradiente socioeconómica (bajo 60,1%; medio 47,5%, y alto 28,7%; $p<0,001$), mantenida durante todo el seguimiento. La pareja tiene efecto protector sobre la funcionalidad de los hombres aunque no modera el efecto del NSE. La limitación funcional en la vejez está asociada a las condiciones de la niñez.

Conclusión: Las dinámicas de la funcionalidad están socioeconómicamente estratificadas y esto se manifiesta en compresión de la discapacidad solo en el NSE alto y brecha en años de expectativa de vida saludable. Las desigualdades persisten con el avance de la edad en esta cohorte.

ABSTRACT

Background: Research on the functionality of older adults is mainly carried out in high-income countries. In Chile there is no evidence regarding the dynamics of disability and possible differential and modifiable effects according to socioeconomic conditions and social support.

Aims: (1) To describe the effect of the socioeconomic status (SES) on transitions of disability. (2) To estimate the impact of the role of the instrumental aspect of social support in this relationship. (3) To determine the relationship between childhood privation conditions and disability.

Methods: A longitudinal design (2000-2010) based on data from the SABE cohort (representative sample of aged 60 and over living in Santiago), with an attrition rate of 21.7%, was used. A characterization of sample loss and an independent and joint analysis of both disability and mortality were carried out using multilevel methods and the Multistate Life Table Method.

Results: The baseline prevalence of disability was 47.3% (95%IC:44.2;50.4) with a great socioeconomic gradient (low 60.1%; medium 47.5%, and high SES 28.7%; $p < 0,001$), which remained the same throughout the follow-up period. Having a partner has a protective effect on the functionality of men although it does not moderate the effect of SES. Disability is associated with childhood conditions.

Conclusion: The dynamics of disability are socioeconomically stratified and this is manifested in a compression of disability, but only in the highest SES and in the gap in years of healthy life expectancy. Socioeconomic inequalities persist over time in this cohort.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los temas fundamentales respecto de la vejez y el envejecer en comunidad (envejecimiento activo), es cómo mantener una buena salud a pesar del inevitable deterioro biológico -físico y mental- que acompaña el proceso de envejecimiento. Este deterioro gradual de las condiciones de salud física y mental de las personas redundando tanto en el aumento creciente de enfermedades crónicas y progresivas como en la reducción de los años esperados de vida activa y saludable (1). Los adultos mayores generalmente sufren de varias enfermedades simultáneamente y, en consecuencia, la aparición de las limitaciones funcionales y el proceso discapacitante refleja el impacto y severidad de estas enfermedades. El desarrollo de discapacidad al final de la vida es un proceso que puede mirarse en varias etapas, las cuales se inician generalmente con la aparición de algunas condiciones crónicas y/o agudas que limitan el funcionamiento físico.

Si existe una brecha entre las demandas del entorno y la capacidad individual para llevar a cabo ciertas actividades, esos impedimentos pueden acarrear limitaciones de movilidad y limitaciones en actividades que son clave para desarrollar una vida independiente, denominadas Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) (como cocinar, salir de compras, transportarse o usar el teléfono), o también pueden producir limitaciones más severas que se manifiestan en la imposibilidad de realizar las denominadas Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) (como ir al baño, bañarse, comer, vestirse o transportarse por sí mismo/a) (1). De esta manera, las limitaciones funcionales son restricciones a las capacidades físicas o mentales para efectuar las tareas requeridas para mantener una vida independiente y considerando su grado de severidad, constituyen importantes predictores de morbilidad, discapacidad y mortalidad en el adulto mayor (2).

De acuerdo a datos provenientes de la Encuesta Nacional de Discapacidad realizada el año 2004 y que se basa en la definición de discapacidad de la "Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF)" (3), 12,9% de los chilenos vive con alguna carencia de este tipo, de los cuales 45,2% corresponde a adultos de 60 años y más. Al interior del grupo de adultos mayores, 39% presenta discapacidad en algún grado (4), 17,3% tiene un grado de limitación funcional, es decir tiene alguna

dificultad para llevar a cabo actividades de la vida diaria pero es independiente, no necesita apoyo de otra persona para realizarlas y puede superar barreras del entorno. En tanto 11,1% tiene una disminución o imposibilidad importante de su capacidad para realizar la mayoría de las actividades de la vida diaria, llegando incluso a requerir apoyo en labores básicas de autocuidado y superar con dificultades solo algunas barreras del entorno (4). Aproximadamente 10% de los adultos mayores vive con un grado de discapacidad severa, caracterizado por una dificultad grave para realizar sus actividades cotidianas, requiriendo la ayuda de otra persona y no logrando superar las barreras del entorno.

En términos de desigualdades, esta Encuesta Nacional de Discapacidad mostró grandes brechas según género, nivel educacional y condición socioeconómica. Según la información de este estudio, de los adultos mayores con discapacidad, 60% son mujeres y 40% hombres. La mayor parte (60%) ni siquiera cursó la educación formal o no completó la educación básica, 18% cursó hasta la enseñanza media y 3,6% tiene estudios superiores (4). Esto, en un contexto en el cual según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN, 2006) el promedio de años de estudio de la población de 60 años y más es de siete años, es decir algo menor que la educación básica completa (5).

Algo distinto son los resultados reportados por el estudio SABE (Salud, Bienestar y Envejecimiento) que midió la capacidad funcional con varios indicadores, entre ellos las actividades instrumentales de la vida diaria, según las cuales 28% de los entrevistados – representativos de la población de 60 años y más de la ciudad de Santiago- presentaban una o más limitaciones de movilidad o para realizar actividades de la vida diaria. La cifra disminuye a 19% al considerar sólo las limitaciones para llevar a cabo una o más actividades básicas de la vida diaria. Con independencia del tipo de actividades consideradas para la medición de la limitación funcional, este estudio también dejó en evidencia desigualdades importantes según género, nivel educacional y edad: las limitaciones funcionales tienden a ser más frecuentes en mujeres que en hombres, en la población con menos años de educación y en los más ancianos (6).

El estudio de la declinación funcional -física y mental- ha ocupado importantes lugares en la agenda de investigación sanitaria. Una mirada más tradicional ha privilegiado el estudio

de factores de riesgo biológico individual. Menos énfasis se le ha dado a los factores de riesgo del entorno relacionados con condiciones socioeconómicas, aislamiento social, o falta de acceso a atención sanitaria (7). Desde la perspectiva del modelo sociomédico de discapacidad propuesto por Verbrugge y Jette (2), se ha planteado que los factores medioambientales juegan un rol primordial pudiendo aumentar directamente el riesgo de discapacidad, al exacerbar el impacto negativo de otros factores de riesgo a nivel individual, o al retrasar o disminuir la velocidad del proceso de pérdida de funcionalidad.

La mayoría de los estudios acerca de limitación funcional y discapacidad en adultos mayores han sido llevados a cabo en países desarrollados, principalmente Estados Unidos y Europa Occidental (6, 8-13). Se han establecido asociaciones entre funcionalidad, edad y género, habiendo relativamente pocos estudios que hayan dado cuenta de la relación entre factores socioeconómicos y el proceso de discapacidad. En este contexto, los factores más estudiados han sido la educación (14-18) y el ingreso (19). Aunque no existe consenso al respecto, varios estudios (8, 13, 20-22) han identificado un efecto diferente para ambas variables, en términos de que la educación afecta la pérdida de funcionalidad, mientras que el ingreso es más consecuencial a la progresión y curso de los problemas de salud (12).

A partir de la perspectiva conceptual del modelo de discapacidad planteado originalmente por Nagi y refinada por Verbrugge y Jette, y entendiendo la adultez mayor desde una perspectiva del ciclo vital, esta investigación estudia la influencia de la posición socioeconómica de los adultos mayores en el proceso de discapacidad y su interacción con el apoyo social. Además de ser un estudio pionero en Latinoamérica y Chile acerca de la relación entre estas variables, esta propuesta agrega, al menos, tres elementos innovadores al conocimiento existente acerca de funcionalidad y factores socioeconómicos en adultos mayores. Primero, se plantea el estudio de las transiciones individuales del proceso de discapacidad de los adultos mayores sobre lo cual existe una muy escasa literatura publicada a nivel latinoamericano. Esto considera la incidencia de pérdida y posible recuperación de funcionalidad y, por tanto los aspectos dinámicos de la discapacidad. Segundo, se propone investigar el efecto de la posición socioeconómica y su efecto en la dinámica del proceso de la discapacidad. Tercero, se plantea el estudio de aspectos emocionales y materiales del apoyo social como posible modelador de los efectos de la condición socioeconómica sobre las transiciones en el proceso de

discapacidad de los adultos mayores. Y, cuarto, desde una perspectiva del ciclo vital, se propone el análisis del efecto de indicadores de privación durante la niñez, sobre la prevalencia de limitación funcional en la adultez mayor.

El estudio y análisis del proceso de discapacidad de los adultos mayores estratificados según condición socioeconómica, género y edad, permite conocer y medir desigualdades tanto en términos de la incidencia de pérdida como de recuperación de la funcionalidad, y conocer el perfil de los adultos mayores que tienen un deterioro como de los que pueden recuperar funcionalidad, así como las características de esas transiciones.

El análisis del efecto de la posición socioeconómica correspondiente a distintos momentos del ciclo vital y su posible interacción con aspectos del apoyo social en la dinámica de la discapacidad, permite generar evidencia sobre las desigualdades y su posible mantención durante la adultez mayor, y conocer la forma a través de la cual la estructura social afecta la salud de la población. Estas posibles desigualdades tienen importantes implicancias para la planificación de las prioridades de salud pública tanto en términos de las necesidades de cuidado sanitario y servicios sociales -cuidadores y centros de larga estadía, por ejemplo-, como de costos para el gobierno, las familias y los individuos.

2. MARCO TEÓRICO

Este marco teórico se divide en cuatro secciones que muestran los distintos elementos conceptuales y empíricos que sustentan las preguntas e hipótesis propuestas por esta investigación.

La primera parte *-Envejecimiento Poblacional-* entrega los antecedentes que justifican el estudio de la salud de la población adulta mayor. Se introducen los antecedentes demográficos y epidemiológicos y sus consecuencias sociales, económico-financieras y sanitarias, así como las tendencias en la morbilidad y discapacidad en los adultos mayores.

La segunda parte *-el Proceso de Discapacidad-* se enfoca en la funcionalidad de los adultos mayores y en la descripción de los modelos conceptuales y medidas empíricas, discutiendo sus fortalezas y limitaciones. Se finaliza este apartado con una discusión acerca de los principales factores de riesgo para la pérdida de funcionalidad en la población adulta mayor.

La tercera sección *-la Posición Socioeconómica y la Discapacidad-* está dedicada a la posición socioeconómica y su relación con la funcionalidad entre los adultos mayores. Además de entregar las bases conceptuales y principales medidas empíricas utilizadas para medir la ubicación de un individuo en la estructura social, se enfatiza la relación entre la condición socioeconómica y la funcionalidad. Específicamente, se analizan los resultados de investigaciones y se deja en evidencia la brecha de conocimiento existente al respecto.

La cuarta y última parte *-el Apoyo Social y la Discapacidad-* describe el apoyo social y cómo ha sido estudiado en relación a la funcionalidad de los adultos mayores y su relación con los factores socioeconómicos.

2.1. Envejecimiento poblacional: Transición demográfica y epidemiológica

El envejecimiento poblacional definido como la inversión de la pirámide de edades (23), es un fenómeno global y persistente asociado con el crecimiento demográfico tanto en términos absolutos como relativos de las personas de 60 años y más. Se espera que el número total de adultos mayores en el mundo pase de 606 millones en el año 2000 a más de 1.200 millones en el año 2025 y casi 2 mil millones el año 2050. Por su parte, se estima que mientras la población global aumentará en un 50% durante la primera mitad del siglo XXI, la población de 60 años y más experimentará un aumento de 300% (24).

Aproximadamente 23% de la población actual de los países desarrollados tiene de 60 años y más, y se estima que aumentará a casi 33% el año 2050 (25). En los países en desarrollo, la población adulta mayor corresponde a 8%, proyectándose un crecimiento a casi 20% para el año 2050. Así por ejemplo, aunque en el año 2025 la proporción de personas mayores en Europa duplicará la de América Latina y el Caribe, la población de 60 años y más de la región, tendrá la tasa de crecimiento más alta de su historia (3,4%) para el período 2000-2025 (26). Es decir, a pesar que el envejecimiento es indudablemente un proceso global, adquiere características particulares en las regiones desarrolladas y en aquellas en desarrollo.

En Latinoamérica, las cohortes que cumplieron 60 años desde el año 1990 en adelante están compuestas por poblaciones que experimentaron durante su infancia y niñez grandes avances sanitarios, producto tanto de la ampliación de la cobertura de atención como de la implementación de intervenciones para erradicar vectores de enfermedades infecciosas y parasitarias, incluidos los programas de vacunación y tratamientos con antibióticos, lo cual no siempre estuvo acompañado por cambios en las condiciones generales de vida (27). De hecho, en Chile la disminución sostenida y progresiva de la mortalidad infantil comenzó a partir de 1900, registrándose 97% de descenso durante el transcurso del siglo XX (desde 342 por mil nacidos vivos en 1900 a 8,4 por mil en el año 2000) (28). La mayor disminución se registra entre los años 1940 y 1950 (81 puntos), y según Kaempffer y Medina es atribuible a la introducción de antibióticos y quimioterápicos usados para el control de diversas enfermedades infecciosas.

La velocidad proyectada del envejecimiento demográfico en América Latina será más rápida y en un tiempo más comprimido de lo que jamás se ha experimentado en el mundo

(29). Un indicador de la velocidad del envejecimiento es el intervalo en el cual el porcentaje de población de 65 años y más se duplica de 7% a 14% (30). Si a países como Suecia, Australia, Estados Unidos y Canadá les ha tomado alrededor de 70 años aumentar de 7% a 14% su población de 65 años y más, en Chile o Colombia, este proceso podría tardar no más de 25 años (31).

De esta manera, los países latinoamericanos están teniendo menos tiempo para ajustarse a las consecuencias del envejecimiento poblacional, por lo que este fenómeno se da en un contexto de menor preparación de las estructuras económicas y sociales para enfrentar los desafíos derivados de este cambio. A diferencia de los países desarrollados, las naciones de América Latina se caracterizan por estar viviendo el proceso de envejecimiento poblacional en contextos socioeconómicos frágiles, con aún altas tasas de pobreza, crecientes desigualdades socioeconómicas, baja cobertura y calidad de los sistemas de protección social -tanto de salud como de pensiones-, relaciones familiares rápidamente cambiantes y una institución familiar que adquiere la mayor responsabilidad en el cuidado de sus adultos mayores (26).

Chile, Argentina y Uruguay son los países de Sudamérica que se encuentran en un estadio más avanzado de la transición demográfica (32). Durante los últimos años, Chile ha experimentado un proceso de envejecimiento demográfico acelerado, producto tanto de la baja sostenida en la fecundidad como del descenso en las tasas de mortalidad que comenzó en la década de los 40 (27). En efecto, si en 1950 la población chilena de 60 años y más era alrededor de 420 mil personas, las proyecciones al año 2010 estimaban algo más de 2 millones 200 mil personas para ese grupo de edad, es decir se espera un aumento de alrededor de cinco veces en su magnitud al cabo de 60 años. Esto es superior al crecimiento estimado para la población total del país que casi se triplicará en el mismo período (33)-(34). En términos relativos, en el año 1950 los adultos de 60 años y más representaban 6,9% del total de la población, en tanto que para el 2010 se estimaba que esta proporción casi se duplicaría alcanzando el 12,9% (34). Según el índice de envejecimiento demográfico, el año 2025 la población adulta mayor superará a la menor de 15 años, estimándose una razón de 103,1 mayores de 60 años y más por cada 100 menores de 15 años, lo cual es muy superior a la cifra de 36,6 registrada en el año 2000 para el mismo indicador (33).

Además de este aumento en términos absolutos y relativos de la población de adultos mayores, en Chile se está produciendo un envejecimiento de la vejez. En 1950 la esperanza de vida al nacer era de 55 años, con un diferencial de 3,86 años a favor de las mujeres (52,91 años para hombres y 56,77 para mujeres) (34) mientras que en el año 2005 ésta alcanzaba los 78 años de edad con una brecha de 6,2 años entre ambos sexos (74,8 para hombres y 80,8 para mujeres) (34) y para el año 2050 INE-CELADE proyectan esperanzas de vida al nacer de 79 años para los hombres y 85,4 para las mujeres (34). Las estimaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de Expectativa de Vida al nacimiento Ajustados por la Salud (DALE) era de 68,6 años el año 2000 para Chile, ubicándolo en el número 32 de un ranking de 191 países que muestra grandes desigualdades: desde 25,9 años en Sierra Leona hasta 74,5 años en Japón (35).

En cuanto a la distribución por edades de la población adulta mayor, se observa un aumento de la importancia relativa de las personas de edades más avanzadas. Si la razón de personas sobre 75 años respecto de las de 60 a 74 años de edad era de 20,8 el año 1950, se estima que ésta aumentará a 38,3 en 2010 y a 66,1 en 2050 (33). Esto configura una estratificación por edad al interior del grupo de adultos mayores y la presencia de un grupo de "cuarta edad" (75 años y más), que representará aproximadamente 25% de la población adulta mayor chilena en el año 2025.

Conjuntamente con lo anterior, se observa una feminización de la vejez relacionada con una mayor expectativa de vida de las mujeres. La diferencia de expectativa de vida entre ambos sexos se mantiene durante el ciclo vital, disminuyendo conforme pasan los años. Aunque este es un fenómeno universal, según datos de la OMS, más de la mitad de la población adulta mayor femenina vive en países en desarrollo (198 millones comparados con 135 millones en países desarrollados) (36). En Chile, las estimaciones y proyecciones de población de CEPAL para el período 2000-2005 muestran que a los 60 años se espera que una mujer viva en promedio 22,9 años más, mientras que la expectativa para un hombre es de 19,1 años, con una brecha de 3,8 años entre ambos sexos. A los 65 años, el panorama no es muy distinto que para el período ya señalado, la expectativa de vida de una mujer en Chile es de 18,9 años y de un hombre de 15,5 años, con una diferencia de 3,4 años entre ambos (33). Entre los mayores de 60 años la proporción de mujeres en relación a los hombres, es más alta que en otros grupos etarios. Según el Censo de 2002, por cada cien hombres mayores de 60 años hay 130 mujeres de esa misma edad, en

comparación por ejemplo con el grupo menor de 20 años en el cual incluso se registran más hombres que mujeres (96 mujeres por cada 100 hombres) (34).

Los cambios demográficos recién descritos encuentran parte de su explicación en las variaciones de los patrones de mortalidad y morbilidad que ha experimentado la población durante las últimas décadas. Los cambios en estos patrones han sido explicados por Omran a través de la teoría denominada *transición epidemiológica* (37) y definida por Frenck y colaboradores como el proceso a largo plazo del cambio en las condiciones de salud de una población, incluidos los cambios en los patrones de enfermedad, invalidez y muerte (38).

De acuerdo a la propuesta de Omran, la base del cambio está en la disminución de la mortalidad debido al proceso de modernización experimentado por varias naciones durante el siglo XX. Esto incluyó el reemplazo de las condiciones de vida que previamente fueron conducentes a la propagación de enfermedades infecciosas y parasitarias por mayor urbanización, mejores condiciones socio-sanitarias, mayor disponibilidad y acceso a tecnología médica y estilos de vida. Producto de ello se han reducido los riesgos de morir por enfermedades infecciosas y la población puede alcanzar edades más avanzadas cuando aumentan los riesgos de enfermedades degenerativas. Así, esta transición es caracterizada por una redistribución de las causas de muertes –desde infecciosas a degenerativas- y por el desplazamiento de la edad en que éstas se producen: desde edades más jóvenes a más viejas (37).

El rápido aumento en expectativa de vida en Chile ha estado acompañado por una sustitución de las enfermedades infecciosas y parasitarias como principal causa de muerte, a causas crónico-degenerativas tales como las enfermedades cardiovasculares y cáncer. Las enfermedades crónicas y accidentes han aumentado desde 53,7% de todas las causas de muerte en 1970 a 75,1% en 1995, siendo las enfermedades cardiovasculares la principal causa de muerte y una de las principales causas de morbilidad entre los adultos (39). En 1960 el 44% de la mortalidad general se generaba por causas infecciosas y perinatales, mientras que en el año 1999, el 68% de la mortalidad general en el país se producía por enfermedades crónicas (40). Específicamente, las enfermedades cardiovasculares (del sistema circulatorio)

aumentaron de 7% a 27% y los tumores malignos (cáncer) de 8% a 23% entre 1960 y 1999.

En términos de AVISA (DALY) (Años de Vida Ajustados por Discapacidad), indicador que mide la pérdida de salud producto de la enfermedad, discapacidad y muerte expresado en tiempo (años) (41), también se puede observar un predominio de las enfermedades no transmisibles. El 17,2% del total de AVISA para el grupo entre 60 a 74 años se concentra en enfermedades digestivas, tales como trastornos de las vías biliares y vesícula, y cirrosis hepática. Las condiciones neuropsiquiátricas, con el Alzheimer y otras demencias como el subgrupo más importante, representan el 14,9% de los AVISA de este grupo etario. Este tipo de enfermedad neuropsiquiátrica, a diferencia de las otras causas señaladas, ocasionan baja mortalidad y alta discapacidad e incluso dependencia. En tanto, las enfermedades cardiovasculares constituyen el 14,4% y las neoplasias malignas -entre las que predominan el cáncer gástrico, cáncer pulmonar, cáncer de próstata y de vía biliar- el 12,2%. En el grupo de 75 años y más, el predominio lo tienen las enfermedades neuropsiquiátricas (26,4%), seguidas por enfermedades cardiovasculares (16,7%) y digestivas (14,2%) (41).

2.1.1. Consecuencias de los cambios demográficos y epidemiológicos

La nueva caracterización demográfica del envejecimiento tiene impacto en un amplio rango de dimensiones que incluyen aspectos sociales, psicológicos, financieros y sanitarios, por lo que plantea importantes desafíos tanto para las familias como para el Estado, los mercados y la sociedad civil en general.

En términos sociales, los progresos en la ciencia médica, junto a una serie de transformaciones en las estructuras familiares y laborales, y en general mejores condiciones sociales de vida de las personas, han generado cambios en la vejez y el envejecimiento. Desde el punto de vista de la vejez, estos factores han impactado las condiciones económicas y de salud en que se llega a la edad madura, cómo se la vive, el grado de participación social y comunitaria de los mayores y las instituciones vinculadas a la vejez (42). En este sentido, la vejez ha llegado a ser cualitativamente diferente y las nuevas cohortes de adultos mayores están experimentando una vejez más larga y en mejores condiciones de salud que la experimentada por sus antecesores. Estas transformaciones a su vez confluyen en nuevos patrones socioculturales, estructurales e institucionales en el interior de las sociedades modernas, sobre la cual se configura y sustenta la vejez (42).

Desde un punto de vista psicológico, la vejez constituye una etapa distintiva en la vida de una persona con características diferentes a las otras fases por las que ha atravesado en su ciclo vital. En términos de la experiencia subjetiva del envejecer, la posición dominante ha sido definir esta etapa desde la pérdida de personas significativas como padres, pareja y/o amigo/as, y por su cercanía al final de la vida. Asimismo, el aumento de las probabilidades que la salud falle o que aparezcan condiciones de salud crónicas que pueden afectar tanto la capacidad física como la cognitiva, condicionan que la salud generalmente ocupe un rol central en las autodefiniciones y preocupaciones de los adultos mayores (43).

En términos económicos y financieros, el envejecimiento demográfico tiene consecuencias a nivel poblacional e individual. Especialmente en el contexto de países con escasos recursos, la declinación funcional y física asociada a la vejez hace prever importantes consecuencias financieras tanto por una mayor y más costosa utilización de los servicios de salud, como por un aumento en la demanda de los recursos financieros y

humanos que permitan satisfacer las necesidades de cuidado de salud de este grupo (44). Adicionalmente, la creciente población adulta mayor ejerce fuertes presiones sobre la solvencia y sostenibilidad de los sistemas de jubilación y protección social (32). Estas presiones se hacen aún más acuciantes considerando el envejecimiento de la vejez, que hace aumentar el número de años transcurridos entre el retiro de la vida laboral activa y la muerte. De hecho en Chile, el gasto público por persona de edad es mucho mayor al gasto público en niños o jóvenes, lo que tendería a continuar incrementándose por el envejecimiento sostenido de la población (5).

En términos individuales, la jubilación generalmente impacta negativamente en la seguridad económica de los adultos mayores, es decir en la capacidad de disponer y usar recursos económicos regulares y en montos suficientes para asegurar una buena calidad de vida (23). Esto es más acuciante entre aquellos que han desarrollado actividades laborales en sectores informales, o que no han cotizado para recibir una jubilación durante su vejez, situación altamente común entre las mujeres. En parte debido a lo anterior, un porcentaje importante de adultos mayores se mantiene en el mundo laboral. La tasa de participación económica en la vejez, que mide la relación porcentual entre las personas de 60 años y más que trabajan o están buscando empleo y el total de los adultos mayores, era de 24,8 el año 2000 según datos de CELADE (33). Esta cifra presenta variaciones importantes según edad y sexo. Por ejemplo, según datos de la encuesta CASEN el año 2000, el 53% de las personas entre 60 y 64 años de edad estaban en el mercado laboral, proporción que disminuye en forma importante a medida que la edad se incrementa. En términos de género, 43% de los hombres de 60 años y más participa en la fuerza de trabajo, mientras que entre las mujeres de la misma edad la cifra desciende a 15,4% (5).

En términos sanitarios, el proceso de envejecimiento se caracteriza por un deterioro gradual de las condiciones físicas y cognitivas y una reducción en los años esperados de vida activa y saludable, así como por el aumento creciente de enfermedades crónicas más que agudas y más bien progresivas que regresivas. Muchas veces este deterioro crónico y progresivo resulta en una declinación de las capacidades funcionales, que se manifiesta comúnmente en limitaciones para llevar a cabo una o más actividades de la vida diaria y que puede conducir a la dependencia de otra persona para ejecutarlas. La dependencia trae consigo un alto costo social y económico no solo para los cuidadores directos de estos adultos mayores dependientes -generalmente familiares mujeres-, sino

también para el Estado y la sociedad en general. Específicamente, el envejecimiento poblacional puede estar vinculado a costos y gastos para el sistema sanitario derivado de estados de morbilidad más graves y frecuentes, así como de la discapacidad asociada con el proceso de envejecimiento individual.

En definitiva, los datos muestran un aumento cuantitativo sostenido de la población de 60 años y más y un aumento del promedio de edad en ese grupo etario, demostrando que no sólo hay más población adulta mayor en Chile sino que el grupo que más ha aumentado es el mayor de 80 años, lo que indica que esta población se está haciendo más longeva. Los cambios en términos de envejecimiento poblacional y vejez individual que se observan hoy en día, tienen impacto en términos económicos, sociales, culturales, sanitarios y de políticas públicas en general y no pueden desconocer la diversidad existente en la población adulta mayor según género, clase social, estado civil o marital, historia de fecundidad, lugar de residencia y grupo étnico, entre otros factores (45).

2.1.2. Las tendencias en la morbilidad y discapacidad en los adultos mayores

Para medir y describir las dinámicas y tendencias de la salud en la adultez mayor, se requiere el uso de varios indicadores, principalmente morbilidad, pérdida de funcionalidad, discapacidad y mortalidad. Más aún, es necesario considerar también que estos indicadores, al aplicarse a diferentes fases del proceso de enfermedad y discapacidad, pueden seguir tendencias diferentes (46). El reconocimiento de la multidimensionalidad de la salud en la adultez mayor y el potencial de variabilidad de las tendencias entre estos diferentes aspectos, ha guiado a preguntas acerca de si el aumento en la expectativa de vida ha estado acompañado de un aumento o disminución del número de años vividos en buenas condiciones de salud, es decir libre de discapacidad, o si estos han estado concentrados en años de vida no saludable (47).

Al respecto, al menos en países desarrollados, se ha podido comprobar a través del uso de distintos indicadores, que la salud de la población adulta mayor ha mejorado. Si se considera la mortalidad, ésta ha continuado disminuyendo y la pérdida de funcionalidad y discapacidad son menos comunes ahora que en el pasado. La prevalencia de la mayoría de las enfermedades ha aumentado en la población adulta mayor debido a que las

personas sobreviven más tiempo con enfermedades, a la vez que la reducción en la incidencia no alcanza a contrarrestar el efecto de sobrevida aumentada. Sin embargo, según los resultados de varios estudios, esta sobrevida va acompañada de enfermedades menos discapacitantes que en el pasado, o con consecuencias que llegan a ser menos severas (48).

En países desarrollados, donde existen datos disponibles de estudios longitudinales que permiten evaluar estas tendencias a mediano y largo plazo, se han propuesto dos modelos para describir el pasado y los posibles desarrollos futuros de la morbilidad y mortalidad: la hipótesis de la compresión de la morbilidad y la hipótesis de la expansión de la morbilidad. Desde la perspectiva de la compresión de la morbilidad planteada por Fries (49) el aumento de 26 años en la duración promedio de vida observada en Estados Unidos durante los primeros 80 años del siglo XX, son un reflejo del progreso en la eliminación de la muerte prematura, particularmente neonatal, más que un aumento en la expectativa de vida de las personas mayores de 40 años, la cual ha aumentado muy poco, o la de aquellos mayores de 75 años, entre los cuales el aumento ha sido casi inexistente, considerando que el promedio máximo de vida potencial podría ser calculado a los 85 años de edad (50). Así, la combinación entre el aumento efectivo en la expectativa de vida y la imposibilidad de aumentar el promedio máximo de vida potencial, se refleja gráficamente en la rectangularización de la curva de sobrevida.

Esta rectangularización de la curva de sobrevida puede anteceder la rectangularización de la curva de morbilidad y la compresión de la morbilidad, que refleja un retraso temporal en el inicio de las enfermedades crónicas (51). Como un resultado de avances en la medicina y condiciones de vida, la aparición de enfermedades crónicas se pospondría a un período más cercano a la muerte, con lo cual el tiempo de vida libre de enfermedades crónicas aumentaría y la aparición de síntomas clínicos sería limitada a un corto período en los últimos años de la vida (49). De acuerdo con Fries, si la tasa de retraso de la aparición de enfermedades es superior a la tasa de aumento de la expectativa de vida adulta, entonces la morbilidad de una persona promedio puede ser comprimida a un período más corto (52).

La hipótesis de la compresión de la morbilidad ha sido desafiada por autores que plantean que el resultado de la compresión de la mortalidad será un aumento en la morbilidad. Los

autores que defienden la “hipótesis de la expansión de la morbilidad” (53) concuerdan con Fries en que la expectativa de vida promedio máxima es de 85 años y que ésta continuará aumentando, aunque sostienen que el aumento de la expectativa de vida es causada por una reducción en la tasa de fatalidad de enfermedades crónicas más que por una disminución en la incidencia de estas enfermedades (54). Es decir, se mantendrá la edad de inicio de la morbilidad, por lo cual el período durante el cual se vivirá con enfermedades crónicas incluidas las mentales, se extenderá (54). Como un resultado de la disminución de las tasas de mortalidad habrá un aumento en la morbilidad de la población porque sobrevivirá más gente a edades avanzadas, aunque estos lo harán con mucho peor salud (55).

Más allá de la discusión conceptual, los resultados de observaciones empíricas permiten probar que algunos de los supuestos planteados en la hipótesis de Fries no se cumplen en todos los casos (51). El hecho que un mejor tratamiento de las enfermedades crónicas permita evitar la muerte, muestra que el aumento de la esperanza de vida no se produce principalmente como consecuencia de un desplazamiento del inicio de las enfermedades crónicas como supone la hipótesis de Fries. Otro punto, especialmente complejo en países latinoamericanos, es el patrón mixto de condiciones crónicas con enfermedades infecciosas entre las personas mayores, indicando la coexistencia -e incluso incremento paralelo- de enfermedades agudas y crónicas (51).

Una hipótesis intermedia a ambos planteamientos es la sugerida por Manton, quien afirma que la declinación de la morbilidad y discapacidad, así como el aumento de la longevidad son todos procesos positivamente correlacionados en los individuos, por lo que habría un equilibrio dinámico -en el tiempo y edad- de morbilidad y tiempo de vida libre de discapacidad, con la longevidad total (56). De esta manera, aunque el número de años con morbilidad aumente, este incremento será debido a problemas de salud de menor gravedad y menos discapacitantes.

En relación a la discapacidad, diversos estudios longitudinales llevados a cabo principalmente en Estados Unidos y en otros países desarrollados como Inglaterra (57), son consistentes en mostrar resultados de mejoría en la movilidad física de los adultos mayores (46). Esto ha permitido replantearse la creencia que la pérdida de la funcionalidad avanza inexorablemente en un camino descendente, mostrando que no es

un hecho aislado que en los estudios longitudinales, los adultos mayores reporten menores limitaciones funcionales en las evaluaciones de seguimiento que en la línea base (58). De hecho, algunos autores afirman que se puede haber producido otro cambio epidemiológico importante al menos en esos países, relacionado con una disminución de la discapacidad severa en la población adulta mayor (48).

Una revisión sistemática realizada por Freedman y colaboradores a partir de 16 artículos sobre discapacidad entre personas de 65 años y más en Estados Unidos, publicada el año 2002 (59), mostró que la prevalencia de la discapacidad considerada en términos globales (física, cognitiva o sensorial) disminuyó durante la década de los '90 en ese país. En el Alameda County Study, 13% de hombres y 20% de mujeres de 65 años y más mejoraron su funcionalidad en un período de seis años (60). En el National Long Term Care Survey (59), 18% de los adultos mayores con una o más limitaciones en Actividades de la Vida Diaria (AVD) no reportaron limitaciones dos años más tarde; entre aquellos con tres o más limitaciones en AVD, menos del 6% reportó no tener limitaciones en el mismo período. El promedio anual de disminución se calculó entre -1,55% y -0,92%, aunque con diferencias según el tipo de discapacidad. La reducción fue mayor para las limitaciones en AIVD tales como las tareas de la casa, ir de compras, salir fuera de casa y manejar los medicamentos, las cuales disminuyeron anualmente en un rango de 0,4% a 2,7%. Evidencia discordante se encontró para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD). De los estudios analizados sólo aquellos basados en el National Long Term Care Survey reportaron una disminución en este tipo de actividad entre 0,7% (61) y 1,38% (62) por año, mientras que los otros reportaron aumentos o estabilidad (59).

En España, entre 1986 y 1999, una disminución relativa de 3,7% en la discapacidad total fue observada para los hombres, aunque fue menos marcada para las mujeres, los mayores de 75 años y los de nivel educacional más bajo (63). Zunzunegui y colaboradores mostraron una disminución de la prevalencia de discapacidad (ABVD) y limitación funcional (AIVD), y una posposición de la aparición de la discapacidad severa hasta la edad de 90 años (64). En Japón, entre 1993 y 2002 la prevalencia de limitación funcional no cambió en el grupo de 66 años y más con la excepción de 16% a 17% de mejoras en agacharse, levantarse y en la ausencia de cualquier limitación funcional (46).

Intentando resolver las inconsistencias en la evidencia acerca de las tendencias en las ABVD, en el año 2002 un panel de expertos en el tema concluyó que entre mediados y fines de 1990 la población de 70 años y más experimentó una disminución del orden de 1% a 2,5% anual para dos medidas usadas para evaluar discapacidad: dificultad con las ABVD y ayuda con las ABVD. Evidencia mixta se encontró para un tercer indicador: el uso de ayuda o equipamiento con las ABVD. Los resultados de las investigaciones fueron concordantes respecto de que ha disminuido la proporción de adultos mayores recibiendo ayuda personal para bañarse, al mismo tiempo que ha aumentado la proporción usando algún tipo de equipamiento para realizar esta actividad (47).

En definitiva, la mayor parte de la evidencia acerca de las tendencias en la salud de los adultos mayores proviene de países desarrollados y las tendencias de la pérdida de funcionalidad y discapacidad en países de ingresos medianos y bajos ha sido poco estudiada (65). En países desarrollados la evidencia sugiere una postergación de las limitaciones funcionales y de la discapacidad, especialmente para la población mayor de 85 años, a pesar de un aumento de las enfermedades y condiciones crónicas (46). Christensen y colaboradores plantean que esta aparente contradicción es parcialmente explicada por el desarrollo de tecnologías médicas que permiten un diagnóstico más temprano, un mejor tratamiento y una disminución de la prevalencia de enfermedades que son menos discapacitantes (46).

2.2. El proceso de discapacidad

La salud constituye un elemento tan fundamental para el proceso de envejecimiento y la experiencia de la vejez que incluso emerge espontáneamente desde los propios discursos de las personas en investigaciones sobre otros tópicos, no vinculados directamente a ésta, como jubilación, retiro, viudez o religiosidad (66). El estado y las condiciones de salud de los adultos mayores constituyen una parte crítica del envejecimiento, no solo por la mayor demanda de asistencia y servicios de salud, sino también porque es un determinante clave de la calidad de vida. De hecho, la gran mayoría de estudios realizados en diferentes contextos entre población adulta mayor, ponen de manifiesto que la salud es el mejor predictor de bienestar subjetivo (67), incluso más importante que en otras etapas de la vida.

El envejecimiento individual es un proceso continuo que comienza a desarrollarse gradualmente desde fases tempranas del ciclo vital y cuya principal característica es la limitación de la capacidad de adaptación a los cambios biológicos, psicológicos y sociales y una disminución de la capacidad de reserva de todos los órganos y sistemas (6). Específicamente se producen cambios en la composición corporal como reducción de la masa muscular y esquelética, y un aumento y redistribución de la masa grasa. La disminución de la masa magra, proceso denominado sarcopenia, se asocia a la disminución de fuerza y función muscular, a una disminución de la capacidad funcional y a un aumento de riesgo de morbilidad y mortalidad (68). Consecuentemente, durante la vejez la salud se define desde la perspectiva de la mantención de funcionalidad más que desde la dimensión de presencia o ausencia de una determinada patología o enfermedad.

Los cambios en el funcionamiento físico constituyen un determinante primario de la calidad de vida en la adultez mayor ya que aún las disminuciones relativamente leves de las capacidades funcionales pueden estar asociadas con pérdida de la independencia, aumento de la carga del cuidador y altos gastos financieros (69). De hecho, la discapacidad física es asociada con restricciones que afectan todos los aspectos de la vida diaria de las personas (58).

En consecuencia, la funcionalidad constituye un elemento central para la salud de los adultos mayores, cuyo estado es el resultado tanto de procesos biológicos de envejecimiento como del contexto social dentro del cual estas personas viven. Estudios

epidemiológicos longitudinales han demostrado que la discapacidad en las personas mayores, después de la edad cronológica, es el mejor predictor de estados de salud adversos, siendo un excelente marcador para la carga total y severidad de enfermedad, así como un buen predictor de mortalidad futura, tanto en adultos mayores viviendo en comunidad como en aquellos institucionalizados (58).

2.2.1. Modelos conceptuales del proceso de discapacidad

Una variedad de modelos conceptuales que pueden ser clasificados arbitrariamente en dos polos como modelos médicos y modelos sociales, han sido propuestos para entender y explicar la funcionalidad y discapacidad en distintos grupos etarios. El modelo médico ve la discapacidad como un problema directamente causado por la enfermedad, trauma o condición de salud y de esta manera como un problema generado y centrado en la persona. Bajo este modelo, el cuidado médico provisto por profesionales es un elemento fundamental. A nivel de políticas la respuesta principal debería estar centrada en la modificación o reforma de los servicios sanitarios. Por su parte, el modelo social ve la discapacidad como un problema que no es atribuible al individuo sino que a un conjunto de condiciones complejas, muchas de las cuales son generadas socialmente. Desde esta perspectiva, el manejo de la discapacidad requiere acción social orientada básicamente a la integración total de los individuos en la sociedad con una responsabilidad colectiva que permita realizar las modificaciones necesarias para facilitar que ello ocurra (70).

Específicamente, desde la investigación gerontológica, se han planteado varios modelos de transición desde la salud a la discapacidad, basados en una perspectiva que mezcla elementos sociales y biomédicos, y que prioriza las características del individuo por sobre las del entorno para entender y analizar la discapacidad (71). Uno de los teóricos más influyentes en esta área de investigación, Saad Z. Nagi (72) desarrolló a mediados de la década del '60 un modelo que marcó un hito en el estudio de la discapacidad al incorporar componentes sociales a un campo que hasta el momento había sido principalmente clínico y enfocado en la pérdida de una determinada función o en la limitación de acciones médicamente definidas (71).

En su modelo, este autor explícitamente incorpora un estado intermedio entre impedimento y discapacidad llamado limitación funcional. A partir de esta propuesta inicial de Nagi se han desarrollado varios modelos, cuya característica común y clave es la incorporación de la limitación funcional, definida como la vía para transitar desde la etapa de deficiencia a la discapacidad. La limitación funcional es considerada un estado de alto riesgo para la discapacidad pero también uno en el cual las intervenciones pueden obtener mayores beneficios (73, 74). Entre estos planteamientos destaca el modelo sociomédico y la hipótesis de la discapacidad pre-clínica.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud ha desarrollado la CIF que busca describir el proceso de funcionamiento y discapacidad, al proveer los medios para delinear los diferentes constructos y dominios que la componen. La CIF plantea una integración de los modelos médico y social, al proponer una síntesis de las diferentes perspectivas de salud desde el punto de vista biológico, individual y social (70).

Una característica común de estos modelos es la incorporación de varias etapas consecutivas en el proceso de discapacidad, cuya progresión no es concebida como algo inevitable. Esto permite una mayor precisión de las posibles causas y efectos en interjuego en cada una de las etapas descritas como relevantes en este proceso, generando un análisis más coherente de las potenciales intervenciones que puedan resultar más efectivas o eficientes. Por ejemplo, una rehabilitación puede reducir o eliminar discapacidades resultantes de impedimentos, o las ayudas técnicas pueden moderar los efectos de los impedimentos y discapacidades.

El modelo funcional de la discapacidad

En el clásico modelo funcional desarrollado por Nagi y publicado por primera vez el año 1965 (72), la discapacidad se define como la disminución de la habilidad para efectuar tareas y actividades específicas que son esenciales para el cuidado personal y la autonomía, siendo la expresión de una limitación física o mental en un contexto social. Así, su perspectiva es explícitamente relacional, dependiente del ambiente social, desde el cual se definen los parámetros de actividad normal (75).

Según el autor, la discapacidad en el contexto de sistemas no institucionalizados es vista como una condición y debería ser analizada en términos de su impacto en la realización de roles normales característicos de esos sistemas, más que como un rol en sí mismo. En cambio, en sistemas institucionalizados como los hospitales, la discapacidad debiese ser entendida en el marco de patrones culturales normativos que enfatizan la adscripción y las expectativas sociales, es decir como un rol (72).

El modelo de Nagi distingue cuatro términos comúnmente usados en el estudio de la discapacidad como distintas etapas de este proceso: patología, impedimento, limitación funcional y discapacidad. Según Nagi, la patología no es sólo la interrupción de un proceso normal de funcionamiento del organismo sino también la lucha por la salud. Una patología, por ejemplo una enfermedad crónica, puede producir un impedimento que se define como una pérdida o anomalía de naturaleza anatómica, fisiológica, mental o emocional. Todas las condiciones patológicas involucran un impedimento, aunque cada impedimento no involucra una patología ya que los impedimentos pueden originarse también por pérdidas residuales que permanecen después de que la patología ha sido controlada, o pueden ser de naturaleza congénita. Tanto las limitaciones funcionales como los impedimentos incluyen una función, pero en el caso de las limitaciones éstas se manifiestan a nivel de todo el organismo complicando una actividad mayor como es el movimiento. Finalmente, la limitación funcional llega a ser discapacidad cuando el impedimento hace imposible cumplir un rol social. De acuerdo al enfoque de Nagi, no todos los impedimentos o limitaciones funcionales se precipitan en una discapacidad y patrones similares de discapacidad pueden resultar desde diferentes tipos de impedimentos y limitaciones en la función (76).

A principios de la década de los noventa tanto el Instituto de Medicina de Estados Unidos (73) como los autores Verbrugge y Jette (2) refinaron el planteamiento de Nagi proponiendo el modelo sociomédico de la discapacidad, el cual enfatiza los factores sociales relevantes que intervienen en el proceso de transformar una limitación funcional en discapacidad. El modelo destaca una vía causal en el proceso que va desde la patología a la discapacidad y propone factores de riesgo extra-individuales y características intra-individuales, que actúan en momentos específicos en el proceso de discapacidad (Figura 1) (71). Los factores medioambientales también juegan un rol primordial pudiendo aumentar directamente el riesgo de discapacidad, exacerbando el

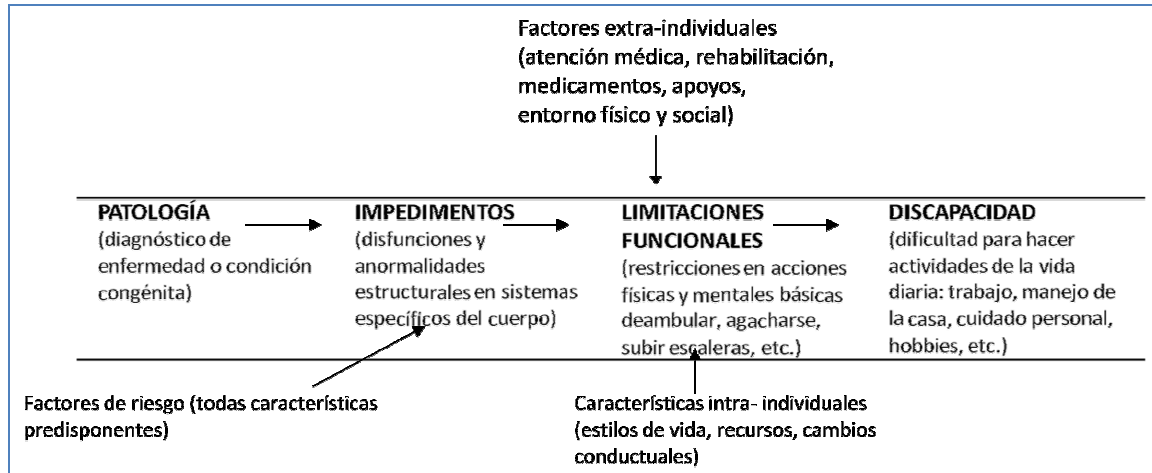
impacto negativo de otros factores de riesgo a nivel individual o disminuyendo la velocidad del proceso de pérdida de funcionalidad (2). Así, en el modelo de Verbrugge-Jette se destaca la discapacidad como un proceso, eso es “la trayectoria de las consecuencias funcionales en el tiempo y los factores que afectan su dirección, ritmo y patrones de cambio” (2).

Desde esta perspectiva, la discapacidad es definida como el “impacto que condiciones crónicas y agudas tienen en el funcionamiento de sistemas específicos del cuerpo y en las habilidades de las personas para comportarse de una manera necesaria, habitual, esperada y personalmente deseada en su sociedad” (2). El proceso de discapacidad incluye los mismos cuatro elementos detallados por Nagi: patología, impedimentos, limitaciones funcionales y discapacidad. Al igual que en el esquema propuesto por Nagi, el impedimento no es una condición crónica sino que se refiere a las consecuencias funcionales iniciales de una patología, que pueden ser consecuencia de una enfermedad crónica. Las limitaciones funcionales son restricciones en la realización de acciones físicas y mentales de la vida diaria que realizan habitualmente personas del mismo género y edad. Las acciones fundamentales del cuerpo incluyen la movilidad general, los movimientos discretos y la fuerza, problemas para ver, problemas para escuchar y problemas al comunicar (2). Las acciones mentales básicas incluyen funciones cognitivas centrales y emocionales; por ejemplo hablar en forma inteligible, alerta en las actividades diarias, orientación tiempo-espacial y afecto positivo. Este modelo ubica las actividades en un contexto señalando que “estas acciones físicas y mentales constituyen la interfase básica entre una persona y el entorno físico y social en el cual él o ella realizan las actividades diarias” (2).

De acuerdo a Verbrugge y Jette, limitación funcional y discapacidad son dos aspectos de una conducta. Mientras que la primera se refiere a una acción genérica, no dependiente de la situación, la segunda es una actividad situada o determinada por las características sociales (2). Las limitaciones funcionales se refieren a las capacidades individuales sin referencia a los requerimientos situacionales, mientras que la discapacidad es la pérdida o reducción de la capacidad para llevar a cabo los roles sociales esperados debido a una enfermedad crónica o un impedimento. En definitiva, la discapacidad es la expresión de una limitación funcional en un contexto social, y es la brecha entre las capacidades de

una persona y las demandas del medioambiente, la que determina si la persona tiene una discapacidad (73).

Figura 1: Modelo del proceso de discapacidad de Verbrugge y Jette (1994)



Previo al inicio del proceso de discapacidad existen factores predisponentes tales como las características demográficas, sociales, de estilo de vida, conductuales, psicológicas, medioambientales y características biológicas de un individuo que pueden afectar la aparición y desarrollo de un impedimento, limitación funcional y discapacidad (2). Algunos factores de riesgo están involucrados en una variedad de enfermedades crónicas resultando en lo que se ha denominado susceptibilidad general. De acuerdo a este modelo, los factores sociales tales como el estatus o posición socioeconómica influyen los procesos de enfermedad creando una vulnerabilidad o susceptibilidad general a la enfermedad, más que a algún desorden específico (77). Los factores extra-individuales, por su parte, son catalizadores en el sentido que son intervenciones médicas y apoyos externos que procuran reducir, retardar o revertir las restricciones o dificultades producidas por las limitaciones funcionales (2). Las medidas de salud pública, sanidad y nutrición, así como el apoyo social son importantes en este sentido (73).

El modelo del Instituto de Medicina de Estados Unidos, a diferencia del modelo de Verbrugge y Jette pone mayor énfasis en la calidad de vida, incluso incorporándola como un componente adicional (73). La calidad de vida generalmente corresponde al bienestar integral, incluyendo determinantes físicos y psicosociales, como “desempeño de roles sociales, estatus físico, estatus emocional, interacciones sociales, funcionamiento

intelectual, estatus económico y estatus de salud autopercebida o subjetiva” (73). De acuerdo con este modelo, la calidad de vida es relevante para todas las etapas del proceso de discapacidad, empezando por la patología que puede haberse producido por el deterioro gradual debido a una enfermedad crónica o, por la ocurrencia imprevista producto de un accidente, por ejemplo. La calidad de vida es afectada y afecta los resultados de cada etapa del proceso de discapacidad. Desde esta perspectiva, la mayor parte de la discapacidad es prevenible lo cual puede ayudar tanto a mejorar la calidad de vida de la población como a disminuir costos médicos y de productividad producidos por esta razón (73).

Basado en el mismo modelo de discapacidad planteado por Nagi, a principios de los noventa Fried y colaboradores desarrollaron la hipótesis de la “discapacidad preclínica” (78), poniendo énfasis en las limitaciones funcionales como una etapa intermedia entre el impedimento y la discapacidad para entender y predecir quien llegará a ser discapacitado. Estos autores plantean que la discapacidad es el resultado de enfermedades crónicas y cambios biológicos específicos del envejecimiento, tales como cambios músculo-esqueléticos o sarcopenia, los cuales son modificados por numerosos factores. Sin embargo, solo una porción de las personas con una determinada enfermedad se convierte en discapacitada (79). Así, estos autores postulan una etapa identificable de discapacidad preclínica similar a la de las enfermedades crónicas. En esta etapa se ubicaría el grupo de personas que aunque no perciben dificultades en la realización de una tarea, presentan una disminución general de actividades que requieren ciertas capacidades, o entre las cuales es posible observar cambios en la ejecución de tareas específicas. Fried y colaboradores sugieren que la declinación funcional se mantiene en un nivel preclínico ya que las personas no discapacitadas utilizan algunas estrategias compensatorias que minimizan las restricciones funcionales resultantes del impedimento (78).

Yendo más allá, Fried y colaboradores desarrollaron el concepto de fragilidad como un estado distinto de la discapacidad y que puede anteceder o ser consecuencia de ésta. De acuerdo a estos autores, fragilidad se define como “un estado fisiológico de mayor vulnerabilidad a los factores de estrés resultante de la disminución de las reservas fisiológicas” (80). Aunque las primeras etapas de este proceso pueden llegar a ser clínicamente silenciosas, cuando las pérdidas de reserva alcanzan un umbral agregado

que conduce a una vulnerabilidad grave, el síndrome puede ser detectable a través de marcadores clínicos, funcionales, conductuales y biológicos (80).

Un elemento central de la fragilidad es que no se define por la presencia de un solo sistema alterado sino que requiere de la inclusión de sistemas múltiples. Se han definido numerosos sistemas cuya disminución de reservas fisiológicas en masa o función ha sido demostrada con la edad, como la disminución en la función de la fibra muscular y la sarcopenia; osteopenia; desregulación del eje del hipotálamo; inflamación y función inmune, entre otros (80). Basado en consenso clínico y evidencia empírica, estos autores han desarrollado un fenotipo del adulto mayor clínicamente frágil que se ha operacionalizado por la presencia concurrente de tres o más de los siguientes elementos claves: debilidad, poca resistencia, pérdida de peso, baja actividad física y velocidad de marcha lenta (81).

De este modo, aunque fragilidad y discapacidad se superponen e interrelacionan, es posible distinguir las conceptual, clínica y funcionalmente, siendo la fragilidad un predictor de la discapacidad y pudiendo la discapacidad exacerbar la fragilidad (80).

La clasificación de la Organización Mundial de la Salud

En 1980, la OMS (3) intentó unificar y estandarizar los marcos conceptuales y medidas de discapacidad según las cuales individuos y naciones pudiesen ser comparados (71). Esta aproximación conceptual era consistente con la definición multidimensional de salud como un completo estado de bienestar físico, social y mental planteada por la OMS con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial. En el año 2001 este marco fue revisado dando origen a la “Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud” (70). En esta clasificación, discapacidad es un término genérico para las perspectivas corporal, individual y social, e incluye en consecuencia, deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación (70).

La CIF enfatiza un modelo biopsicosocial en el cual el funcionamiento y la discapacidad son concebidos como una interacción dinámica entre condiciones de salud (desorden o enfermedad) y factores contextuales que incluyen tanto factores ambientales como

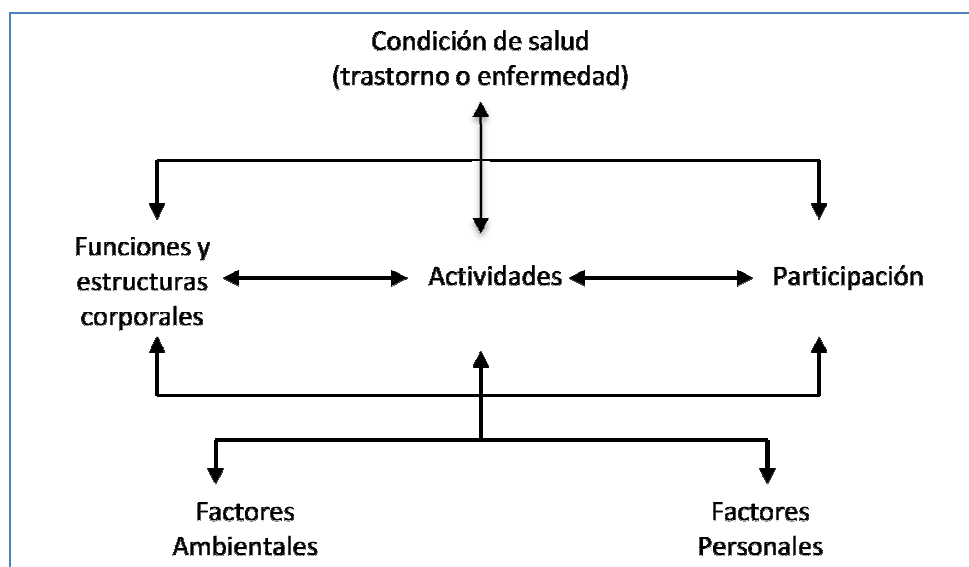
personales (70). Así, discapacidad indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo con una condición de salud y esos dos tipos de factores contextuales (82).

Los componentes de funcionamiento y discapacidad son interpretados por medio de cuatro constructos separados pero relacionados entre sí, las funciones y estructuras del cuerpo, la actividad y la participación. Las funciones del cuerpo corresponden a las funciones fisiológicas y psicológicas de los sistemas del cuerpo. Las estructuras se relacionan con las partes anatómicas del cuerpo tales como órganos, extremidades y sus componentes. Los impedimentos son problemas originados tanto en las funciones como en las estructuras del cuerpo como una desviación o pérdida. La actividad es la ejecución de una tarea o acción por parte de un individuo y las limitaciones son las dificultades que un individuo puede tener al ejecutarlas. La participación, en tanto, es el acto de involucrarse en una situación vital (70).

La condición de salud es un término genérico que incluye enfermedades agudas y crónicas, trastornos, traumatismos y lesiones. También puede incluir otras circunstancias como embarazo, envejecimiento o predisposiciones genéticas (82). Los factores contextuales son los factores que constituyen conjuntamente, el contexto completo de la vida de un individuo, y en concreto el trasfondo sobre el que se clasifican los estados de salud de la CIF. Los factores contextuales pueden ser ambientales o de la persona. Los ambientales se organizan en secuencia desde el contexto más inmediato de la persona hasta el ambiental general y se clasifican en dos niveles, individual y social. El individual constituye el entorno inmediato del sujeto e incluye entornos tales como el hogar, el lugar de trabajo y la escuela. Aquí se incluyen las características físicas y materiales del medioambiente que el individuo enfrenta personalmente, así como el contacto directo con otros como la familia, conocidos, colegas y extraños. El social son las estructuras sociales formales e informales, servicios y los sistemas en la comunidad o sociedad que tienen un impacto en los individuos, tales como ambiente laboral, actividades de la comunidad, gobierno, transporte, leyes, regulaciones y aspectos vinculados a reglas formales e informales, actitudes e ideologías. Por su parte, los factores personales apuntan a los antecedentes particulares de la vida de un individuo que no son parte de una condición de salud tales como género, raza, edad, otras condiciones de salud, estilo de vida, hábitos, educación, experiencia pasada y futura, aspectos psicológicos como patrones conductuales y estilo de carácter, entre otros (70).

Este modelo reconoce que cada ser humano puede tener un decremento en su salud y en consecuencia experimentar algún grado de discapacidad por lo que ésta deja de ser un problema minoritario y se transforma en una experiencia humana universal. El modelo otorga igual peso a las condiciones de salud y a los factores contextuales, dejando de entender la discapacidad sólo como una disfunción médica o biológica para incluir sus aspectos sociales.

Figura 2: Interacción de los diferentes componentes de la CIF



Fuente: Vázquez-Barquero J, Herrera S, Ramos A, Gaité L. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF): antecedentes, marco conceptual y estructura. Papeles Médicos. 2001;10(4):177-84.

De acuerdo con el diagrama de la CIF, existe una interacción dinámica bidireccional entre estos elementos. Las intervenciones en un elemento tienen el potencial de modificar uno o más de los otros elementos y la discapacidad puede afectar la propia condición de salud (70). Bajo esta lógica, las relaciones propuestas también consideran los efectos de distintos tipos de funcionamiento (funciones y estructuras del cuerpo, actividad y participación) sobre las condiciones de salud y factores contextuales, incorporando así tanto la causalidad reversa (el efecto de la salud en las condiciones sociales) como el efecto de retroalimentación, los cuales han sido observados en los estudios que abordan la discapacidad como un proceso (71).

En consecuencia, en ambos tipos de modelos -aquellos basados en limitación funcional y la Clasificación de la OMS- la discapacidad no se genera por una condición intrínseca del sujeto sino por su interacción con un medioambiente o entorno que transforma su limitación funcional en discapacidad, o que restringe su participación en la sociedad. Sin embargo, la clasificación de la OMS más que describir el proceso de discapacidad y la secuencia de etapas consecutivas en este proceso, representa la interacción de los posibles elementos que pueden verse afectados cuando existe una condición de salud, desde las funciones y estructuras del cuerpo, hasta las actividades y participación de una persona en la sociedad. En este sentido sería posible afirmar que el modelo funcional de Nagi y el de la OMS representan “dos caras de una misma moneda”, es decir mientras en el primero se manifiestan explícitamente las deficiencias y limitaciones que constituyen las etapas sucesivas del proceso, en el segundo se representan los distintos aspectos y dimensiones que pueden ser afectados por una condición de salud. En término de los factores que pueden afectar la velocidad con que se da este proceso, acelerando o disminuyendo tanto su desarrollo como sus consecuencias, ambos tipos de modelos consideran básicamente tanto factores internos como externos al individuo. La diferencia central en este caso, es que en el modelo funcional se distingue entre los factores de riesgo de los impedimentos y aquellos que afectan las limitaciones funcionales, y se especifica un momento o una etapa en el cual éstos actúan. En tanto, en la clasificación de la OMS, los factores ambientales y personales aparecen potencialmente interactuando con cada uno de los elementos que pueden verse afectados en este proceso.

2.2.2. La medición de la funcionalidad

Desde la perspectiva de los modelos de limitaciones funcionales, es posible estimar la discapacidad a través de medidas que intentan capturar la limitación o impedimento funcional o directamente a través de medidas de discapacidad (71). Las medidas de limitación o impedimento funcional son aquellas que intentan medir la restricción en acciones físicas a través de la medición del dolor o debilidad, por la evaluación de la habilidad para realizar tareas físicas como pararse sin ayuda, levantar una bolsa de 5 kilos (10 libras en la prueba original), o por las tareas corporales propuestas por Nagi como alcanzar un objeto, arrodillarse y agacharse, entre otras (71, 72).

Por su parte, las medidas de discapacidad buscan estimar la capacidad o dificultad para hacer tareas relacionadas con el funcionamiento en la vida cotidiana. Así, la discapacidad es mayoritariamente medida por el autorreporte de la necesidad de ayuda o por tener dificultades con las ABVD y/o con las AIVD. Generalmente estas medidas y las de limitación funcional, intentan distinguir la capacidad de una persona para llevar a cabo cierta actividad por sí misma, con alguna ayuda técnica o con la ayuda de otra persona. Esta última es una situación que generalmente se define como dependencia.

Comúnmente, la información acerca de discapacidad se captura a través de autorreporte o reporte de un informante acerca de la dificultad para ejecutar ciertas tareas medidas usualmente en escalas ordinales o intervalares. Los estudios de validación de autorreporte de discapacidad –hechos en población norteamericana- muestran variaciones en la declaración de discapacidad por movilidad especialmente por edad y grupos de ingreso (83).

También la información de discapacidad puede ser estimada utilizando algunas medidas basadas en rendimiento. Este tipo de medidas puede obtenerse a través de la observación de la realización de una determinada acción cuyo resultado es clasificado (totalmente capaz, parcialmente capaz, no capaz), medido numéricamente (pasos, tiempo que se tarda en caminar ciertos metros, etc.), o a través de la utilización de equipos para medir cierta capacidad como el dinamómetro que mide la fuerza de agarre.

A continuación se analizan las medidas más utilizadas para discapacidad: las Actividades Básicas de la Vida Diaria, las Actividades Instrumentales y las medidas basadas en

rendimiento. Se termina con un análisis de las medidas enfocadas en las transiciones del proceso de discapacidad, que buscan capturar la dinámica y son medidas que requieren estimaciones de incidencia.

Actividades básicas de la vida diaria

Las Actividades Básicas de la Vida Diaria corresponden a aquellas actividades que las personas realizan habitual y universalmente. En 1963 Katz y colaboradores a partir de la observación de un gran número de actividades realizadas por un grupo de pacientes con fractura de cadera, propusieron una lista de seis ítems midiendo si un individuo puede bañarse, vestirse, ir al excusado solo, acostarse o pararse de la cama y/o de una silla solo, si tiene control de esfínteres y come por sí mismo (84). El índice propuesto por Katz con pequeñas modificaciones relativas al número de ítems, o a la especificación de alguno de ellos, ha sido ampliamente usado en la investigación de discapacidad en las últimas décadas (71). De hecho, en la actualidad se han desarrollado más de cincuenta escalas de ABVD, de las cuales la mayoría fueron propuestas inicialmente para medir funcionamiento entre pacientes institucionalizados (85).

Cada actividad básica de la vida diaria se clasifica como dependiente o independiente, de acuerdo a si la persona puede realizarla con o sin supervisión, dirección o asistencia personal activa. La combinación de las respuestas da origen a una escala ordinal de siete categorías (A- G), las cuales representan un orden jerárquico particular de pérdida de la actividad determinada. El orden propuesto por estos autores se corresponde directamente con las tasas de prevalencia poblacional para cada limitación (71) bajo el supuesto que la persona pierde habilidades y se discapacita en una secuencia estructurada basada en determinantes biológicos y psicosociales. Bañarse y vestirse son las habilidades que se pierden primero, ir al baño y pararse de la cama, después y, por último, la continencia y alimentarse por sí mismo. La categoría A corresponde a la persona independiente en todas las actividades y G aquella dependiente en todas las funciones. Además existe una categorías "otros" para aquellos individuos dependientes en al menos dos funciones pero que no son clasificables como B (dependiente en solo una actividad), C (dependiente para bañarse), D (dependiente para bañarse y vestirse), E (dependiente para bañarse, vestirse

e ir al excusado) o F (dependiente para bañarse, vestirse, ir al baño y pararse de la cama) (84).

El patrón de escalamiento del tipo Guttman o acumulativo propuesto en la escala de Katz, ha sido cuestionado por algunos autores, en términos de que múltiples jerarquías de escalamiento de las actividades de la vida diaria satisfacen los requerimientos tradicionales de escalabilidad. Por ejemplo en 1994, Lazaridis y colegas identificaron cuatro jerarquías de AVD con coeficientes de escalabilidad al menos tan buenos como el de Katz (86). Esto demostraría que la jerarquía es multidimensional y que existe una multiplicidad de perfiles de discapacidad. Algo distinto son los resultados de Dunlop y colaboradores utilizando datos prospectivos de 5092 adultos de 70 años y más entrevistados entre 1984 y 1990, correspondientes al Longitudinal Study of Aging. Según estos resultados, la secuencia de progresión de discapacidad es caminar, bañarse, pararse de la cama, vestirse, ir al excusado y comer por sí mismo, la cual difiere de la jerarquía de Katz, en la cual pararse de la cama ocurre después de vestirse e ir al baño. De acuerdo a los autores, estos resultados podrían indicar que la discapacidad de las extremidades inferiores precede la de las superiores en la mayoría de los adultos mayores (87).

Las medidas basadas en las ABVD han recibido críticas tanto por tener un foco demasiado estrecho en la función física y la presencia de la enfermedad, como por haber tenido el efecto de “sacar” al individuo de su contexto físico y social, resultando en una visión descontextualizada de la funcionalidad de los adultos mayores. Así, algunos autores han planteado que como consecuencia se ha reducido la importancia de las posibles estrategias compensatorias y de afrontamiento que utilizan los adultos mayores viviendo en la comunidad para desarrollar su vida en forma independiente a pesar de la presencia de una o varias limitaciones funcionales (85). En un foco similar, otros autores han puesto de manifiesto las posibilidades de vida independiente a partir de los grandes avances tecnológicos que han ocurrido desde que fue desarrollado el índice de Katz. En este sentido, aunque el objetivo original del índice fue medir la habilidad de una persona para vivir en forma independiente o no dependiendo de la ayuda de otro, hoy en día el desarrollo de equipos especiales y ayudas técnicas para asistir en estas tareas cotidianas, da origen a la posibilidad de vida independiente a aquellos que no pudiendo ejecutar todas las ABVD pueden acceder a estas ayudas técnicas (71) p.570).

Actividades instrumentales de la vida diaria

Las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria son una serie de medidas comúnmente usadas en conjunto con las ABVD que fueron diseñadas para capturar los dominios de funcionamiento entre personas viviendo en la comunidad a través de la incorporación de tareas de mantención doméstica (85). Las AIVD, originalmente planteadas por Lawton y Brody en 1969, son tareas socialmente más complejas que las básicas y aunque no son indispensables para desarrollar una vida independiente, facilitan la vida en tales condiciones (88).

Las actividades originalmente planteadas por Lawton y Brody contemplan el uso del teléfono, ir de compras, la preparación de la comida, realizar tareas domésticas, el uso de medios de transporte, responsabilidad sobre sus propios medicamentos y capacidad para manejar dinero adecuadamente (88). A diferencia de lo que ocurre con las ABVD que tienden a ser universales en contenido, las AIVD pueden variar de cultura en cultura, reflejando roles sociales establecidos (89).

Existe poco acuerdo sobre cuán apropiado es el uso de las AIVD para medir discapacidad. Por una parte, se ha planteado que los ítems tienen un fuerte sesgo de género por lo que se ha cuestionado si su uso es apropiado especialmente para cohortes de adultos mayores más envejecidos. Así, se plantea que es una escala más adecuada para mujeres ya que las actividades relacionadas con las labores domésticas -incluido el cocinar- muchas veces no son realizadas por hombres no debido a un impedimento físico sino porque tradicionalmente esas labores no han sido desarrolladas por el género masculino (71). Por otra parte, la realización de AIVD involucra tanto capacidades cognitivas como componentes físicos, por lo cual la validez de su uso solo como medida de la discapacidad física puede verse amenazada, al no distinguirse la acción de estos dos tipos de impedimentos (71).

Escalas de movilidad y medidas basadas en rendimiento

Rosow y Breslau formularon en 1966 la Escala Guttman de Salud para el Envejecido (Guttman Health Scale for the Aged), la cual mide las autoevaluaciones de salud funcional, definida como el grado en el cual los individuos se pueden manejar adecuadamente o son restringidos en sus actividades debido a su condición o capacidad

física (90). Los ítems de la escala abreviada que corresponden a Actividades Avanzadas de la Vida Diaria (AAVD) incluyen la capacidad para salir (al cine, a la iglesia, etc.); subir y bajar una escalera; caminar media milla y hacer las tareas pesadas de la casa. La escala busca conocer cómo la percepción que un entrevistado tiene de su salud limita o constriñe su funcionamiento social.

Las AAVD (91) son actividades complejas relacionadas con el estilo de vida de un individuo lo que dificulta su medición en términos universales. A diferencia de las AIVD y particularmente las ABVD, la limitación en una actividad avanzada no impide vivir independientemente en la comunidad. Estas constituyen un conjunto de actividades especialmente complejas y elaboradas de control del medio físico y del entorno social que permiten al individuo desarrollar un papel social. Las actividades avanzadas están relacionadas con la ocupación, las actividades de ocio o recreacionales como el viajar, el voluntariado y la participación social (92).

Otra escala comúnmente utilizada para medir funcionalidad, es la Escala de Rendimiento Físico (Physical Performance Scale) desarrollada por Nagi en 1976, a partir del grado de dificultad para realizar ciertas acciones reportado por adultos mayores no institucionalizados. Esta Escala incluye actividades tales como agacharse, encucillarse, empujar o tirar un objeto grande, levantar los brazos por encima de los hombros, cargar una bolsa de 5 kilos (10 libras), agarrar un objeto pequeño con la mano (por ejemplo una moneda) estar parado por un largo rato, subir escaleras, arrodillarse, agacharse y alcanzar un objeto (93).

Además de las medidas autorreportadas recién señaladas, la funcionalidad del adulto mayor puede ser evaluada a través de medidas basadas en el rendimiento o ejecución de ciertas tareas con o sin uso de equipos. Este tipo de medidas ha mostrado ser útil especialmente para discriminar entre adultos mayores no discapacitados, ser menos susceptibles al sesgo de respuesta que las de autorreporte y más sensible para medir la diferencia entre adultos mayores con alta funcionalidad.

En las medidas basadas en rendimiento, el entrevistado o participante intenta hacer ciertas tareas mientras su capacidad es observada por un evaluador o medida con un equipo especialmente diseñado para ello. Los resultados de estas evaluaciones son medidas continuas de tiempo, velocidad, repetición o capacidad y normalmente se

relacionan con alguna habilidad específica importante en el funcionamiento durante la adultez mayor. Generalmente, las acciones que se desarrollan se dividen en términos de las extremidades –superiores o inferiores- involucradas. En el caso de las extremidades inferiores habitualmente se evalúa la movilidad, el rango de movimiento, la fuerza, el balance y la velocidad de marcha. Para la extremidades superiores, se evalúa destreza manual y fuerza física a través de un dinamómetro (69).

Los resultados de ambos tipos de medidas -autorreporte y rendimiento- no siempre se corresponden entre sí. Glass demostró empíricamente que el grado de discordancia entre medidas de autorreporte y de ejecución varía en un rango entre 25% a 35%, mostrando que muchos adultos mayores parecen estar sobrestimando o subestimando el autorreporte de su capacidad en relación a su rendimiento funcional, lo cual puede guiar a importantes errores de clasificación y de medida (85). Varios autores han cuestionado la comparación de estas medidas aludiendo a que capturan distintas dimensiones del proceso de discapacidad, por lo cual no debiesen necesariamente cambiar paralelamente, ni en términos temporales ni poblacionales (59).

2.2.3. La discapacidad como proceso

La discapacidad se puede estimar a través del uso de medidas estáticas o de medidas dinámicas. Las medidas estáticas básicamente establecen un umbral de pérdida de funcionalidad a través de la limitación en un número determinado de actividades básicas y/o instrumentales de la vida diaria. Las medidas dinámicas, por su parte, constituyen una forma más sofisticada de estimar la discapacidad intentando describirla a través de una serie de transiciones o cambios de estado entre discapacidad e independencia, buscando reflejar un panorama más exacto del proceso y las dinámicas involucradas en este.

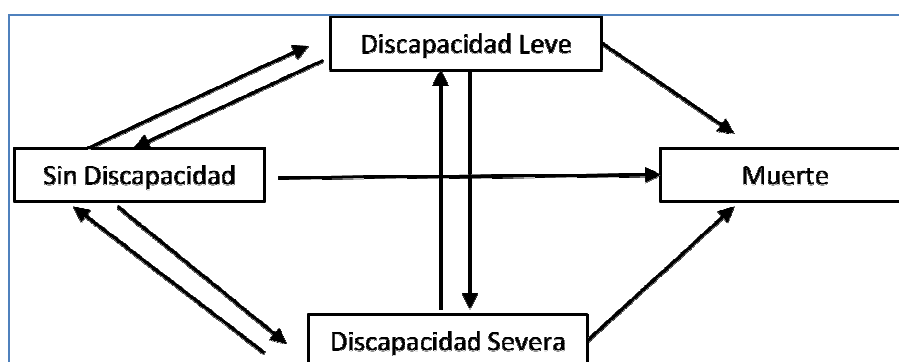
Como veremos a continuación la mayor parte del trabajo realizado hasta la fecha sobre cambios en limitación funcional y discapacidad en el tiempo, se basa en transiciones simples más que en patrones de transición. A pesar de ello, estos estudios han sido fundamentales para mostrar la naturaleza dinámica de la discapacidad aportando con información que permite definir y caracterizar las etapas intermedias del proceso, así como los factores que facilitan su recurrencia, duración y severidad (94-96).

En términos generales, las investigaciones en transición pueden ser clasificadas en tres categorías de acuerdo a los estados incorporados en su análisis (97). La forma más simple y más comúnmente usada son las transiciones entre un estado y otro. Este tipo de clasificación está basado en la naturaleza dicotómica (limitado versus no limitado) de la mayoría de los ítems de actividad de la vida diaria. Debido a ello, típicamente requiere usar un modelo de regresión logística binomial en el cual varios factores de riesgo son usados para predecir el paso desde un estado independiente a un estado dependiente (por ejemplo, bañarse solo a bañarse requiriendo la ayuda de otra persona). En segundo lugar, un nivel más complejo involucra la expansión de ese espacio de estados incluyendo más de un nivel de discapacidad, por ejemplo discapacidad leve y severa, tratando de estimar con mayor precisión los matices del proceso (Figura 3). Los cambios en niveles de discapacidad se estiman a partir de una combinación de actividades de la vida diaria. Un ejemplo es la transición entre una combinación de estados de ABVD y/o limitación de AIVD (tener una limitación de ABVD y no limitaciones de AIVD) a otro estado de combinación (tener dos limitaciones de AIVD y/o cualquier limitación de AVD). Una tercera aproximación, utilizada con menor frecuencia, es el análisis de cambios de puntajes de

índices agregados. Este tipo de estimación requiere tener un recuento de las tareas que un individuo no puede realizar o realiza con dificultad.

Wolinsky y colegas (97) plantean que a pesar de los aportes hechos por las investigaciones que han utilizado alguna de estas clasificaciones, hay al menos tres aspectos importantes que aún no han sido resueltos. Primero, las transiciones de estado involucran sólo un ítem (por ejemplo comprar), el cual es examinado en forma aislada de las otras transiciones de estado que pueden ocurrir en ítems relacionados (por ejemplo manejo de dinero y transporte). Segundo, algunos cambios de estado funcional son invisibles o no son capturados en los modelos categóricos y en los cambios en puntajes de índices agregados. Eso es, con estas aproximaciones no es conocido en cuál de los estados individuales particulares (ABVD o AIVD) se ha producido el cambio. En efecto, cambios en la composición de los estados individuales (pasar de limitaciones de bañarse y vestirse, a limitaciones de comer e ir al baño) que resultan en la misma combinación clasificatoria (dos limitaciones de ABVD) es conceptual y estadísticamente tratado como estabilidad. Tercero, las tres categorías de aproximaciones de modelamiento transicional apuntan mayoritariamente a las diferencias entre solo dos puntos en el tiempo tales como una línea base y un seguimiento. Como un resultado, no es posible caracterizar el seguimiento ni establecer patrones de transición que permitan describir y proyectar trayectorias de funcionalidad.

Figura 3: La dinámica de la discapacidad



Fuente: Hardy SE, Dubin JA, Holford TR, Gill TM. Transitions between states of disability and independence among older persons. *Am J Epidemiol.* 2005 Mar 15;161(6):575-84.

Varias propuestas han sido desarrolladas con el fin de combinar en forma jerárquica distintas medidas de actividades de la vida diaria y movilidad y poder graduar más precisamente el proceso de discapacidad. En 1985, Pinsky y colaboradores (98) desarrollaron un Índice de Discapacidad Acumulada de cuatro grados, el cual combina información dicotómica proveniente de tres subescalas: una escala de ABVD, tres ítems de la escala de Rosow y la Escala de Rendimiento Físico de Nagi. Esta escala ha sido cuestionada ya que no incluye limitaciones en AIVD y por tanto excluye un rango importante de actividades. Hoeymans y colegas en 1997 (99) desarrollaron una escala basada en tres dimensiones: ABVD, AIVD y movilidad. A partir de estas medidas desarrollaron una escala jerárquica de discapacidad distinguiendo cuatro categorías: no discapacitado, discapacitado sólo en AIVD, discapacitado en movilidad y AIVD y discapacitado en movilidad, AIVD y ABVD. Las AIVD incluidas en esta escala sólo consideraron actividades del hogar por lo cual su validez en población masculina ha sido cuestionada. Más recientemente, Barberger-Gateau y colegas propusieron una escala jerárquica basada en la combinación de ABVD, AIVD y la escala de Rosow. Estos autores propusieron una escala de cuatro grados obtenidos por sumatoria de las respuestas a las medidas consideradas: 0=no discapacidad en ninguno de los ítems; 1= sólo dependientes en la escala de Rosow, 2= aquellos dependientes en la escala de Rosow y en AIVD; 3= aquellos dependientes en la escala Rosow, AIVD y ABVD y 4= muerte (100).

En términos empíricos, no todas las transiciones o cambios de estado posible han sido analizados con igual intensidad. En una reciente revisión de 63 artículos sobre transiciones en salud y ciertos factores de riesgo, Doblhammer y colaboradores concluyeron que las transiciones han sido estudiadas en un grado muy diferente, habiendo recibido mucho más atención la transición desde no discapacitado a discapacitado (estudiada en 58 de los 63 artículos revisados) que las otras transiciones como la de no discapacitado a muerte, estudiada sólo en 16 artículos, o el cambio desde discapacidad a no discapacidad que fue analizada en 23 artículos y desde discapacidad a muerte en 18 de ellos (101).

2.2.4. Los factores de riesgo para la discapacidad

Diversos factores han sido identificados como asociados a la discapacidad y a los cambios en la discapacidad en adultos mayores. Los factores más ampliamente estudiados han sido los médicos, incluyendo aquellos relacionados con salud y nutrición, mientras que las características sociodemográficas y los factores ambientales han concitado menos atención y han sido menos investigados (102). Así lo comprobó la revisión sistemática llevada a cabo por Stuck y colaboradores, basada en 78 artículos provenientes de estudios longitudinales publicados entre 1985 y 1997. Estos autores identificaron factores de riesgo de distinto tipo como el impedimento cognitivo, la depresión, la comorbilidad, el índice de masa corporal y la limitación funcional, todos los cuales influyeron en el estado de disminución de funcionalidad o progreso de la discapacidad. Además de estos factores biomédicos, los autores determinaron que los contactos sociales, la autopercepción de salud y factores relacionados con el estilo de vida tales como consumo de alcohol y tabaquismo también ejercían influencia (103).

Varias investigaciones (104, 105) han estudiado el rol de las limitaciones cognitivas como un factor de riesgo para la aparición de limitaciones funcionales o el progreso de la discapacidad, evidenciando la importancia de distinguir si la discapacidad es el resultado de limitaciones funcionales físicas, sensoriales o cognitivas para identificar la necesidad y dirección de los esfuerzos por mejorar la expectativa de vida saludable en la población adulta mayor (106). Por ejemplo, Moritz y colaboradores evaluaron a adultos mayores viviendo en la comunidad que en la línea base no habían presentado limitaciones en ABVD. El funcionamiento cognitivo fue evaluado con el Pfeiffer's Short Portable Mental Status Questionnaire. En comparación con las personas que en la línea base no tuvieron errores en el Pfeiffer, la incidencia de limitaciones persistentes en ABVD se produjo con mayor frecuencia en las personas que obtuvieron cuatro o más errores (OR= 2,72 para hombres, 95% IC:1.36-5.43; OR= 2,60 para mujeres, 95% IC:1.52-4.44) después de ajustar por tipo de vivienda, edad, raza, historia de las condiciones de salud crónicas y las condiciones de salud incidente (105).

En el caso de la comorbilidad, algunos estudios han mostrado que la presencia concurrente de dos o más enfermedades clínicamente diagnosticadas, aumenta el riesgo de discapacidad incluso por encima del riesgo de enfermedades individuales (80, 103,

107, 108). Otros han mostrado que el efecto en la discapacidad de dos enfermedades no es mayor que el efecto de cualquiera de estas condiciones por separado (109). Así, algunos resultados sugieren que únicamente la enfermedad que aporta mayormente a la discapacidad determina la cantidad total de discapacidad en personas con múltiples enfermedades (110). Pero también se ha mostrado que algunas combinaciones particulares de enfermedades crónicas interactúan entre sí aumentando el riesgo de discapacidad; como por ejemplo las enfermedades cardiovasculares y la osteoartritis de la rodilla, que coexistiendo aumentan el riesgo relativo de desarrollar discapacidad de movilidad de 2,3 (solo para aquellos con enfermedades cardiovasculares) y 4,4, (solo para aquellos con osteoartritis) a 13,6, en comparación con aquellos que no reportaban ninguna morbilidad (80).

En términos de limitaciones funcionales, las investigaciones han mostrado que el deterioro se manifiesta primero en pérdida de movilidad y restricción de las actividades que involucran salir de casa, y que esta movilidad restringida y dificultades con AIVD son predictores significativos de ABVD (111). En la perspectiva de la complejidad del proceso de pérdida de funcionalidad, evidencia reciente ha mostrado que un mismo adulto mayor puede experimentar transiciones múltiples entre estados de discapacidad e independencia. Hardy y Gill (112) han probado que la recuperación de la funcionalidad en alguna actividad determinada, es altamente dependiente de la duración del episodio precedente de discapacidad. En otras palabras, los episodios de pérdida o recuperación de funcionalidad no son independientes unos de otros, y un episodio de pérdida o recuperación de funcionalidad se convierte en sí mismo en un factor predictor para un futuro evento de pérdida de funcionalidad.

Basados en este hallazgo, Hardy y colaboradores (94) además de estudiar múltiples transiciones de discapacidad en el tiempo, abordaron las frecuencias y patrones de estas transiciones en una misma persona. Estudiaron 754 personas de 70 años y más quienes fueron inicialmente independientes en cuatro actividades de la vida diaria: bañarse, vestirse, caminar y pararse de una silla. La no discapacidad fue operacionalizada como la ausencia de discapacidad durante seis o más meses consecutivos y discapacidad continua como la presencia de discapacidad durante ese mismo período. Las tasas de transiciones variaron ampliamente entre individuos. Los participantes no frágiles (test de marcha 3 metros < 10 segundos) tuvieron tasas más bajas de transición desde menos a

más discapacidad, más altas tasas de recuperación desde más a menos discapacidad y períodos un poco más cortos de discapacidad (94). La gran complejidad en el desarrollo de la capacidad funcional también fue corroborado por Holstein y colegas quienes pudieron comprobar que algunas personas mayores (70-95 años) mostraron al mismo tiempo mejorías en algunas funciones y deterioro en otras, sugiriendo que el proceso de envejecimiento es complejo y caracterizado por grandes variaciones individuales (113) .

En términos de características sociodemográficas, los estudios tienden a coincidir en que los factores de riesgo más comunes para pasar a estados de mayor limitación funcional son una edad más avanzada y ser mujer. En el caso de la edad, las investigaciones concuerdan en mostrar una relación directa entre pérdida de capacidad funcional y edades avanzadas (80 años y más). En Chile, el estudio SABE reportó un aumento del número de las limitaciones funcionales en la población más anciana (6). Otros estudios han mostrado que además a edades avanzadas disminuye la probabilidad de recuperar movilidad (114). Considerando una población mayor de 70 años, el estudio recién mencionado de Holstein mostró una disminución funcional más rápida en las edades más avanzadas, particularmente en aquellos de 80 años y más (113).

Respecto de las variaciones en la capacidad funcional según género, los estudios son coincidentes en mostrar que hay una mayor declinación funcional entre mujeres que en hombres, aunque algunos estudios como el de Holstein y colegas no reportan variaciones mayores según género en los distintos grupos de edad (113). Wray y Blaum (2001) intentaron probar si el ser hombre o mujer, ejerce un efecto directo o indirecto en varias medidas de discapacidad. Así, mostraron que no hay un efecto directo sobre las limitaciones en ABVD en cualquier grupo de edad (51-103 años), aunque observaron un efecto indirecto vía condiciones músculo-esqueléticas y síntomas depresivos. Además, apreciaron un efecto directo en la discapacidad por movilidad y fuerza (115). Liang y colaboradores (2008) estudiando las trayectorias de funcionalidad en una muestra de 50 años y más, mostraron que las diferencias de género en declinación funcional son más sustanciales a edades avanzadas que a edades más jóvenes, aunque las diferencias en las tasas de cambio funcional entre hombres y mujeres se mantienen constantes en los diferentes grupos etarios (116).

Zunzunegui y colaboradores (2008) tomando datos del estudio SABE correspondientes a siete ciudades de América Latina y el Caribe, mostraron que consistentemente la salud de las mujeres es peor que la de los hombres en todas las ciudades, medida a través de varias variables resultado: autoevaluación de salud, función cognitiva, síntomas depresivos, condiciones crónicas seleccionadas, limitaciones de movilidad, y en AIVD y ABVD (117). Estos autores tomaron en cuenta ocho exposiciones relacionadas con el ciclo vital (vivir en área rural durante la niñez, situación económica de la familia, salud durante los primeros 15 años de la vida, haber pasado hambre; nivel educacional, ocupación y percepción de suficiencia del ingreso), no llegando a resultados concluyentes de por qué se produce esta diferencia, si por una exposición diferencial (diferencia de género) o una vulnerabilidad diferencial (biológica o social) (117).

Aunque con menor desarrollo empírico que el de otros factores de riesgo, algunos estudios han mostrado que la autoevaluación de salud no solo tiene implicancias para la sobrevivencia sino también para la pérdida o mantención de la capacidad funcional. La autoevaluación de salud fue medida con una pregunta validada sobre salud general subjetiva (excelente, muy buena, buena, regular y mala). Idler y Kasl (118) concluyeron que la autoevaluación de salud controlando por capacidad funcional en la línea base, salud y estatus sociodemográfico está independientemente asociada con cambios en la capacidad funcional en períodos de uno a seis años, con un riesgo aproximadamente 2,5 veces más grande de disminución en aquellos con una mala o regular autoevaluación. Similarmente, Seidel y colaboradores (119), mostraron que aquellos con una mala autoevaluación de salud tuvieron menos probabilidad de recuperar ($OR=0,5$) la capacidad para realizar al menos una AIVD sin ayuda y/o con dificultad como reportado en la línea base, después de dos años de seguimiento en una población de 65 años y más.

2.3. La Discapacidad y la Posición Socioeconómica

Un creciente cuerpo de conocimiento indica que la Posición Socioeconómica (PSE) es un predictor no sólo de la mortalidad y la morbilidad sino también de la situación funcional que una persona o grupo tengan en varias edades y en diversas sociedades. De acuerdo a varios estudios (6, 8-13, 120, 121), se observa una consistente relación inversa entre la PSE de una persona y su riesgo de discapacitarse, lo que en otras palabras puede ser expresado como que a medida que se asciende en la escala social, disminuye el riesgo de discapacidad lo cual ocurre no solo en la población adulta mayor sino también en otras edades del ciclo vital.

La relación inversa entre PSE y discapacidad en parte puede estar explicada por una causalidad reversa, es decir por el efecto que la supresión de ingresos –producido por la discapacidad- tiene en la posición social y económica que ocupa una persona en la estructura social. Sin embargo, la misma relación también es encontrada entre otro indicador habitual de PSE –educación- y riesgo de discapacidad. En efecto, como se verá en detalle más adelante en este capítulo, la educación, a diferencia del ingreso, es un indicador menos sensible al sesgo de causalidad reversa (73).

En este sentido, parece haber una susceptibilidad general aumentada por el hecho de ser pobre que incrementa el riesgo de la patología y el progreso de la discapacidad. En Chile, los datos del estudio SABE para los adultos mayores residentes en Santiago mostraron que con independencia del tipo de actividades considerada para la medición de la limitación funcional, había desigualdades importantes según género, nivel educacional y edad: las limitaciones funcionales medidas como pérdida de una ABVD y/o dos AIVD y/o tres Nagi, son más frecuentes en mujeres que en hombres (30,1% versus 14,4%) y en la población con menos años de educación. La probabilidad de desarrollar dos o más limitaciones funcionales aumenta desde 0,10 al doble en personas de 75 y 80 años de nivel educacional bajo, mientras que en esas mismas edades las probabilidades de un adulto mayor con alto nivel educacional son de 0,05 y 0,11, respectivamente (6). Por su parte, según datos provenientes de la Encuesta Nacional de Discapacidad, en población mayor de 15 años el 39,5% de las personas con discapacidad presentan condiciones socioeconómicas bajas, 55,4% están clasificadas en una condición media, mientras que sólo 5,1% de las personas con discapacidad pertenecen al grupo socioeconómico alto (4).

Según esta misma fuente, 49,2% de los adultos mayores reportando una condición socioeconómica baja presenta discapacidad, cifra que se reduce a 36% entre aquellos de condición socioeconómica media y a 17,7% entre los clasificados con una situación socioeconómica alta.

Aunque no existe una respuesta enteramente satisfactoria de por qué las tasas de discapacidad disminuyen a medida que se asciende en la escala social., es claro que la PSE influye en el acceso a la atención de salud, las conductas de salud, el capital social, la experiencia de estrés, entre otros factores (71). Por ejemplo, personas en una PSE más baja tienen un riesgo más alto que el promedio para una variedad de enfermedades crónicas y lesiones, y tienen más probabilidad de trabajar en ocupaciones físicamente demandantes y en condiciones laborales deficientes. Más aún, tienen menos probabilidades que aquellos ubicados en una PSE más alta de obtener la atención sanitaria requerida para evitar impedimentos y limitaciones funcionales (73). Así, no sólo la exposición a varios riesgos de salud puede conducir a más altos niveles de impedimento físico y/o cognitivo, sino que las personas ubicadas en un nivel socioeconómico más bajo muchas veces carecen de recursos tanto externos como internos para prevenir o minimizar la transformación de un impedimento en limitación y de una limitación en discapacidad (75). Por ejemplo, hoy en día el desarrollo de equipos especiales y ayudas técnicas para asistir en tareas cotidianas, da origen a la posibilidad de vida independiente a aquellos que no pudiendo ejecutar todas las ABVD pueden acceder a estas ayudas técnicas porque cuentan con los suficientes recursos personales o familiares para hacerlo (71).

2.3.1. Las desigualdades socioeconómicas en la adultez mayor

La posición socioeconómica, el género y la etnia son los indicadores más utilizados para medir diferencias, variaciones y disparidades entre personas, es decir las desigualdades sociales (122). No todas las condiciones sociales generan desigualdades en salud, por lo cual es importante distinguir entre los factores sociales que afectan la salud de la población y los procesos sociales que afectan la distribución desigual de estos determinantes en diferentes grupos de la población (123).

La investigación de las diferencias en las condiciones de salud entre los adultos mayores ha sido más escasa que la que se ha desarrollado en grupos poblacionales más jóvenes. Este relativo abandono se debe parcialmente a la creencia en la homogeneidad de este grupo poblacional y también a la insuficiencia de indicadores disponibles que permitan medir y monitorear estas desigualdades (124). Una discusión relativamente reciente en la investigación sobre desigualdades en salud, es cómo y por qué la edad modifica la asociación entre PSE y salud o, a la inversa cómo la PSE modifica la relación entre edad y salud (20). De hecho, muchos estudios han examinado los cambios en las desigualdades en salud a través del tiempo, pero ha habido menos trabajo dedicado a analizar cómo las desigualdades en salud cambian a medida que la gente envejece (125).

El análisis de datos longitudinales así como de estadísticas vitales han permitido entender la emergencia de las desigualdades en salud a través del tiempo, aunque en términos empíricos pocos estudios longitudinales son suficientemente largos para explorar conexiones entre la adultez mayor y etapas tempranas del ciclo vital, comenzando la mayor parte de las investigaciones con individuos quienes ya están en una etapa avanzada de su vida.

Esto ha hecho replantearse el estudio de las brechas en salud producidas por condiciones socioeconómicas en la adultez mayor, habiéndose desarrollado dos líneas de pensamiento al respecto. Mientras una plantea una brecha consistentemente divergente por PSE a través de todo el ciclo vital, la otra sostiene una brecha divergente hasta el principio de la adultez mayor, seguido por una convergencia en las etapas avanzadas de la vejez (126).

Desde una perspectiva acumulativa, los factores que contribuyen a las diferencias sociales en salud en las anteriores fases de la vida, continúan influyendo en la fase posterior. El concepto de desventaja acumulada en su aplicación a la salud es que las personas se “programan” en sus trayectorias de salud a temprana edad y que la interacción de las desigualdades y el tiempo produce trayectorias de salud que divergen con la edad. En otras palabras, este planteamiento predice la ampliación de la brecha de la PSE en salud con la edad y que estos patrones se han intensificado a través de las cohortes (127). Ross y Wu (1996) usaron datos transversales y longitudinales

encontrando que la brecha en funcionamiento y bienestar físico, entre personas con alto y bajo nivel educacional aumenta con la edad (128).

La hipótesis de la edad como niveladora, concibe la vejez como un nivelador social y plantea que por varias razones las desigualdades en salud se expanden durante la adultez pero empiezan a disminuir a partir de los 60 años, siendo menores en los adultos mayores que en grupos más jóvenes. La investigación empírica ha sido ampliamente consistente en indicar que las diferencias en salud basadas en el estatus socioeconómico son más pequeñas en la vejez que en las edades correspondientes a la mitad de la vida (129). Estudios en Chile han mostrado una disminución de la desigualdad en la mortalidad. Un estudio en el Gran Santiago relacionando el ingreso comunal y las muertes por sexo y grupos de edad, muestra una gradiente en la inequidad a medida que se avanza en la edad, observándose una equidad casi perfecta para los mayores de 80 años (130).

Existen dos posibles razones por las cuales las desigualdades sociales en salud, principalmente medidas a través de educación, convergen al final de la vida. La primera explicación se vincula con la implementación de políticas sociales buscando aumentar la igualdad en la adultez mayor; por ejemplo, a través de pensiones y mejoramiento del acceso y atención en salud. Dado que las asociaciones entre PSE y salud se concentran entre aquellos ubicados en la parte inferior de la escala social, cambios en el contexto social podrían conducir a cambios en su salud (129). Y la segunda dice relación con la selección. Los efectos de sobrevivencia pueden producir la apariencia de convergencia, en el sentido que las personas más enfermas en los niveles socioeconómicos más bajos son seleccionados de la muestra a través de la muerte o discapacidad severa, lo que interfiere con su posibilidad de participar en un estudio poblacional (131). Estudios recientes han mostrado que la disminución de las desigualdades sociales en salud en la adultez mayor es producto de las diferencias de riesgo biológico a edades tempranas. En otras palabras, las personas con alto riesgo biológico mueren a edades más tempranas y, por tanto, no alcanzan edades avanzadas (razón de muerte pobres/no pobres es 2,58 a la edad de 20-29 años; 3,9 de 30-39 años; 1,76 de 40-49 años; 2,86 de 50-59 años; 1,77 de 60-69 años; 1,17 de 70-79 años, y 0,97 entre los mayores de 80) (132).

2.3.2. Estratificación y clase social: bases conceptuales y medidas empíricas

La PSE hace referencia a los factores sociales y económicos que influyen en las posiciones que tienen los individuos o los grupos dentro de la estructura social y abarca conceptos con distintos orígenes históricos y disciplinarios (133). Las dos principales variables usadas para operacionalizar la PSE de una persona en estudios de desigualdades sociales en salud son la estratificación social y la clase social (134). La estratificación social se refiere a la constelación de instituciones que generan desigualdades sociales observadas. La desigualdad de los sistemas modernos es producida por dos tipos de procesos conceptualmente distintos: el proceso institucional que define los roles sociales, puestos de trabajo y ocupaciones adaptados a los “tipos de recompensa” de valor desigual y las reglas de asignación de los miembros individuales de la sociedad a esas posiciones y entonces recompensados según corresponda (135). Esto genera un ranking de individuos a través de un continuo de atributos sociales o económicos, tales como ingreso o educación, que dan origen a medidas gradacionales simples (134).

Clase social, en contraste a estratificación, indica las relaciones de empleo y condiciones de cada ocupación. Es un concepto que clasifica la posición de una persona en la estructura social con referencia a la pertenencia a un grupo. Existe una variedad de conceptualizaciones de clase social, siendo las más influyentes aquellas desarrolladas en las teorías Marxista y Weberiana. Los planteamientos de estas dos tradiciones tienen mucho en común: ambas rechazan una definición de clase de gradación simple, ambas están enclavadas en las relaciones sociales las cuales relacionan a los individuos con los recursos económicos y constituyen las bases potenciales de solidaridad y conflicto (136). La diferencia es que la orientación Marxista basa sus planteamientos principalmente en una perspectiva economicista, mientras que la tradición Weberiana, al enfatizar el mercado, el consumo y los estilos de vida, ve a la sociedad estratificada de múltiples maneras –por clase, estatus y poder político- dando origen a un esquema multidimensional de estratificación desde una orientación más simbólica que material (137). De acuerdo al planteamiento weberiano, la sociedad se estratifica jerárquicamente, creando grupos cuyos miembros comparten una posición común que los guían a posibilidades de vida también comunes. Estas posibilidades de vida son creadas por los individuos como “agencias” más que por las estructuras sociales exógenas al individuo,

como afirmaría la perspectiva Marxista (138). El Funcionalismo, por su parte, que es la otra tradición importante de pensamiento en el estudio de la diferenciación social, destaca los mecanismos institucionales de una desigualdad necesaria para la estabilidad y el funcionamiento integral de la sociedad (138).

2.3.3. La medición empírica de la Posición Socioeconómica

En términos empíricos, la pregunta sobre cómo medir la PSE, cuáles son los mejores indicadores para ello y, específicamente, si algunos indicadores son mejores predictores de salud en diferentes poblaciones ha sido ampliamente discutida en la literatura (139). Aunque no se han alcanzado respuestas totalmente satisfactorias a estas preguntas, existe consenso en que la elección del indicador de PSE debería estar basado en los objetivos de la investigación y determinado por las poblaciones a ser estudiadas (133).

En términos de medición además, es importante considerar que los indicadores de las diferentes medidas de PSE pueden ser más o menos relevantes para diferentes variables resultados de salud y en diferentes etapas del ciclo vital. Existe evidencia para afirmar (139) primero que diferentes factores socioeconómicos pueden afectar de diversas maneras y en diferentes grados distintas variables resultados de salud. Por ejemplo, la educación puede ser más importante para aquellas variables y factores de riesgo que tienen sus orígenes en etapas tempranas de la vida, tales como enfermedades cardiovasculares o tabaquismo. En segundo lugar, que diferentes medidas de PSE pueden tener tanto vías de relación independientes como comunes con salud. Por ejemplo, la educación o la ocupación pueden afectar la salud por su propio impacto o a través de su efecto en el ingreso (140). El ingreso, a su vez, influencia un amplio rango de circunstancias materiales que tienen impacto en la salud como calidad, tipo y ubicación de la vivienda, oportunidades para actividades culturales, recreacionales y físicas, etc. En tercer lugar, también existe evidencia de que algunas medidas de PSE pueden ser particularmente importantes para poblaciones o subgrupos específicos o para algunas edades específicas. Por ejemplo, Robert y House (141) mostraron que en Estados Unidos la riqueza (activos financieros) permanece asociada con salud hasta muy avanzada edad (después de los 85 años) y llega a ser más importante que la educación y el ingreso en esas edades.

La manera en la cual diferentes indicadores de PSE pueden ser medidos en diferentes poblaciones y la precisión y confiabilidad de tales medidas varía considerablemente. En términos de la investigación sanitaria, los investigadores europeos, especialmente ingleses, hacen gran uso de medidas basadas en indicadores ocupacionales, conceptualizando la estratificación social en términos de la ocupación de una persona. La investigación en Estados Unidos, en tanto, utiliza principalmente indicadores de ingreso y educación (142). La tradición latinoamericana, con pocas excepciones, ha seguido una aproximación teórica, fuertemente sustentada por el desarrollo en la década de los '60 de la Medicina Social y sus análisis de la categoría clase social basada en la teoría Marxista. Esta tiene sus raíces en el proceso de producción y no en características demográficas como los ingresos, la educación o el prestigio ocupacional, tratando de incorporar además de la estratificación social, las relaciones que determinan los problemas sociales como la salud-enfermedad (143, 144). En términos operacionales, se ha provisto de poca evidencia empírica para apoyar las contribuciones conceptuales (145) y los indicadores más utilizados en el ámbito de la salud han sido aquellos basados en ingreso y educación, aunque también se han utilizado indicadores relacionados con equipamiento del hogar, especialmente aquellos de saneamiento sanitario para medición de la pobreza y disponibilidad de bienes.

A continuación se describen los tres indicadores más utilizados para medir PSE, ocupación, educación e ingreso.

Ocupación

La ocupación representa generalmente la noción de posición socioeconómica de Weber, esto es el lugar que una persona ocupa en la sociedad relacionada con su prestigio social, ingreso e intelecto. Aunque esta medida también permite caracterizar las relaciones de trabajo entre empleadores y empleados o, la clase social siguiendo los principios de Marx de relaciones de clase y explotación; estos dos últimos usos han sido menos frecuentes al menos en la literatura relacionada con salud (142).

Operacionalmente, la ocupación actual o en la que se ha estado más tiempo es la más utilizada para caracterizar la PSE del adulto. Estudios basados en una perspectiva del

curso vital, miden la ocupación del individuo en diferentes etapas de la vida adulta o incluso la ocupación de los padres (133).

Una de las limitaciones más importantes del uso de ocupación como medida de PSE, es que no puede ser fácilmente aplicada a gente que no está empleada. Como un resultado de ello, si se usa como la única fuente de información de PSE, las diferenciales socioeconómicas pueden ser subestimadas a través de la exclusión de algunas poblaciones, como jubilados o retirados, dueñas de casa o mujeres que realizan un trabajo dentro del hogar, cesantes, estudiantes y personas en el mercado informal (133).

Si bien al principio de la adultez mayor la ocupación puede ser un indicador útil para una parte de esa población, en términos generales resulta problemático si se desea extender su uso a toda la población adulta mayor. Por ejemplo, en Chile 53% de la población de 60 años y más está trabajando -con importantes variaciones según género (ver sección 1, capítulo Marco Teórico). Sin embargo, esta cifra desciende rápidamente a medida que se avanza en la edad. Complicaciones adicionales al uso de este indicador surgen porque una de las razones para dejar de trabajar antes de la edad legal de jubilación puede estar relacionada con la situación de salud, lo cual puede producir un descenso en la jerarquía social y así afectar la PSE de los individuos, por lo cual el establecimiento de relaciones de causalidad entre ambas variables se complejiza (124). Además, existe una relación muy importante entre ocupación y género que, aunque no es solo propia de la adultez mayor se puede manifestar con mayor intensidad en esta etapa de la vida. En efecto, muchas mujeres sobre todas aquellas de las cohortes de adultos mayores que no trabajaron en el mercado laboral remunerado, viven de la pensión de su marido o de la ayuda económica de su familia (117).

Educación

El uso de educación como un indicador de PSE tiene sus orígenes conceptuales en el concepto de dominio de estatus de la teoría Weberiana. Es una medida muy usada para medir la PSE ya que generalmente se espera que a partir del comienzo de la adultez, no tenga variaciones importantes, por lo cual es una medida estable en el tiempo y no puede ser dependiente de la condición de salud, como el ingreso, durante la adultez mayor. Esta

medida captura las influencias a largo plazo ya que permite recoger información acerca de las circunstancias en la vida temprana del individuo y también la influencia de los recursos durante la adultez.

La educación puede ser medida como una variable continua (años de educación completados) o como una variable categórica para estudiar hitos educacionales como completar la educación primaria o básica, secundaria o media, etc. La medida continua asume que cada año de educación formal que adquiriera una persona contribuye similarmente a la PSE alcanzada por una persona, mientras que la medida categórica asume que logros específicos son importantes en determinar la PSE (133). Muchas veces ambas medidas se usan en forma combinada.

En Chile, de acuerdo a los resultados de la Primera Encuesta Nacional de Discapacidad, se observan importantes diferencias en la prevalencia de discapacidad según el nivel educacional de los adultos mayores, demostrando que el nivel educacional alcanzado es un indicador que refleja desigualdades en la situación funcional de este grupo etario.

Aunque la educación es usada a menudo como una medida genérica de PSE, hay interpretaciones específicas para explicar su asociación con variables resultado de salud. En términos generales, la educación entrega una amplia gama de recursos útiles, incluyendo el dinero, conocimientos, prestigio, poder y beneficio de las condiciones sociales, que puede usarse como ventaja para la salud (146). La educación captura la transición desde la PSE de los padres (recibida) a la adultez (propia) y es también un fuerte determinante del empleo futuro y del ingreso (133). De hecho, en Chile se observa una fuerte asociación entre nivel de educación e ingreso en todos los grupos de población, incluidos los adultos mayores. Por ejemplo, según la CASEN 2006, los hogares con jefes de 60 años o más, que tienen un nivel educacional superior a los 12 años cuentan con un ingreso 4,5 veces superior que aquellos jefes de hogar sin instrucción (5).

La educación puede mejorar el acceso a la información y las habilidades de pensamiento crítico. Las personas más educadas resultan ser las más informadas y hacen uso de información relacionada con la salud primero que las menos educadas. Esto redundaría, por ejemplo, en mejor y mayores cuidados de salud tanto en términos de búsqueda activa de información relacionada con la salud, de conductas preventivas manifestadas en estilo de vida como en acceso oportuno y adecuado a atención en salud (146).

A su vez, el conocimiento y las habilidades alcanzadas a través de la educación puede afectar el funcionamiento cognitivo de una persona (133). Esto ha sido mostrado claramente en el caso de los adultos mayores. Por ejemplo, en el estudio SABE entre los hombres sin escolaridad la prevalencia de deterioro cognitivo, medido según el Mini Mental Short Examination (MMSE), fue 15,8%, en tanto que entre los hombres de más de 12 años de escolaridad no se detectó deterioro cognitivo. Aproximadamente 23% de las mujeres sin escolaridad presentó deterioro cognitivo, cifra que disminuyó a 3,9% entre aquellas con más de 12 años de educación (6).

El significado del nivel educacional puede variar para diferentes cohortes de nacimiento considerando las tendencias seculares de mejoramiento de los niveles educacionales y también las mayores oportunidades especialmente para las mujeres y las minorías étnicas. Así, los resultados de estudios que usan años de educación o calificaciones educacionales que incluyen participantes de diferentes cohortes pueden verse sesgado si el efecto de cohorte no se toma en cuenta, de tal manera que las cohortes más envejecidas serán sobre-representadas entre aquellos clasificados con menor nivel educacional (133).

Ingreso

El ingreso es el indicador de PSE que mide más directamente el componente de recursos materiales, pudiendo influir en un amplio rango de circunstancias materiales que afectan la salud. Aunque el ingreso o el dinero por sí mismos no afectan la salud, lo hacen a través de la capacidad a un mayor acceso a productos y servicios (133). Al igual que la educación, el ingreso tiene un componente de dosis-respuesta con salud, es decir a medida que el ingreso aumenta, la salud –medida a través de diferentes indicadores– mejora.

El ingreso se mide generalmente a través de autorreporte tanto del ingreso personal como del ingreso del hogar, como variable categórica (en categorías predefinidas) o como variable numérica (pregunta abierta). El ingreso individual entrega información acerca de las características materiales individuales, mientras que el ingreso del hogar puede ser un indicador útil sobre todo para aquellos miembros del hogar que no reciben un salario o un

ingreso propio. Es importante añadir al cálculo del ingreso del hogar, el número de miembros del hogar, que permite el cálculo del ingreso per cápita del hogar, una medida más precisa y comparable (133).

El ingreso tiene un efecto acumulativo, el cual generalmente se mide a través de otro indicador, la riqueza. Es el indicador de PSE que puede cambiar más a corto plazo, y en ese sentido es una de las medidas de PSE más sensibles a la causalidad reversa, es decir puede verse afectado por la situación de salud. El ingreso para jóvenes y adultos mayores puede ser un indicador menos válido de su PSE porque el ingreso típicamente sigue una trayectoria curvilínea con la edad, es decir aumenta en el momento que una persona comienza a percibir un salario o pago por su trabajo alcanzando su punto más alto en la mitad de la vida laboral cuando se estabiliza, para disminuir con la jubilación o retiro (147).

Figura 4: Diferentes indicadores de posición socioeconómica utilizados a lo largo del ciclo vital



Fuente: Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Davey Smith G. Indicators of socioeconomic position (part 1). J Epidemiol Community Health. 2006 Jan;60(1):7-12. Traducción propia

En suma, los desafíos de la medición de la PSE en la adultez mayor incluyen al menos los siguientes elementos. Primero, la movilidad estructural relacionada con que el significado

social asignado a educación, ingreso y ocupación varía entre distintas cohortes de nacimiento en diferentes contextos sociales, por lo cual los efectos de cohorte necesitan ser tomados en cuenta al usar medidas de PSE a nivel de individuo y hogar. Segundo, la temporalidad de la medida ya que en muchos casos la ocupación o el ingreso actual no son un reflejo acucioso de lo que ocurre en el tiempo presente con el adulto mayor. Por ejemplo, es común que los adultos mayores no tengan un empleo en la actualidad, sino que sean jubilados, o que producto de la jubilación disminuya notoriamente su ingreso por lo cual esta medida por sí misma no necesariamente es un reflejo de las circunstancias materiales vividas a largo plazo. Y, tercero, el control de la causalidad reversa, es decir que la condición de salud afecte o haya afectado la PSE de una persona, lo cual es mucho más probable que ocurra en la adultez mayor que en etapas más tempranas de la vida.

2.3.4. La discapacidad y su relación con la Posición Socioeconómica

Como ha sido descrito en los puntos anteriores de este marco teórico, es relativamente bien conocido y consensuado que las características relacionadas con la edad, género y PSE influyen en la probabilidad de tener limitaciones funcionales. Sin embargo, menos atención ha sido puesta al grado y forma en que estas características pueden afectar las limitaciones funcionales entendidas como proceso es decir, la dinámica de la discapacidad (8, 10).

Análisis transversales acerca de la relación de educación e ingreso con discapacidad, muestran efectos similares de ambos indicadores de PSE sobre la pérdida de funcionalidad en los adultos mayores y revela claras y marcadas desigualdades socioeconómicas (20). El análisis de datos longitudinales, ha permitido mostrar, por una parte, que el flujo de causalidad es mucho más grande desde la PSE a la salud que viceversa, lo cual entrega evidencia para apoyar la hipótesis de la causación social. Y, por otra, que educación (14-18) e ingreso (19) pueden jugar diferentes roles con respecto a la salud y cómo ésta cambia a medida que las personas envejecen (8, 12, 20).

Varias investigaciones (8, 13, 20-22) han coincidido en mostrar un rol diferenciador del ingreso y la educación en la aparición, curso y progreso de los problemas de salud. Por

ejemplo, en Estados Unidos, análisis del Americans' Changing Lives, un estudio longitudinal con una muestra representativa nacional de adultos de 25 años y más entrevistados en 1986, con tres mediciones posteriores con lapsos de tres a cuatro años entre cada una, han logrado determinar con relativa claridad que la educación juega un rol relativamente más importante que el ingreso en la aparición de las limitaciones funcionales, mientras que el ingreso tiene un efecto más fuerte en el curso o progreso de la limitación funcional (8, 12, 20). En Dinamarca, Avlund, Mogens y Osler estudiando la disminución funcional de hombres y mujeres de 75 años y más con una escala validada de movilidad, encontraron que la riqueza material fue asociada con la declinación funcional y la muerte, con patrones diferenciales según género. La declinación funcional fue asociada a la posesión de bienes materiales en los hombres, mientras que en las mujeres fue el ingreso (21).

Algo distinto son los resultados encontrados por Beydoun y Popkin. Estudiando adultos mayores en China en un período de tres años, estos autores encontraron que las diferencias socioeconómicas en la declinación funcional están casi exclusivamente asociadas con educación y no ingreso, y se manifiestan en mayor grado en las AIVD que en las ABVD (13). Por su parte, Matthews y colaboradores asignan un rol más relevante al ingreso. Usando medidas de PSE a nivel individual, de hogar y de área, y su relación con el inicio de la discapacidad medida como dificultad en ABVD en adultos de 75 años y más y seguidos durante 16 años, concluyeron que la autopercepción de adecuación del ingreso mostró la asociación más fuerte con la aparición de discapacidad, siendo la mediana de edad para la aparición de limitaciones en la realización de ABVD de aquellos que reportaron dificultad con el ingreso, siete años inferior (80,5 años) que aquellos que consideraron su ingreso como adecuado (87,8 años) (120).

Melzer, Bond y Jonson mostraron que hombres y mujeres de 65 a 69 años en cargos profesionales y de gestión (clases I y II de la clasificación ocupacional británica) pueden esperar vivir más años libres de discapacidad que aquellos de similar género y edad pero en ocupaciones manuales (clases III-V) (2,5 años en el caso de los hombres y 1,7 en el de las mujeres). Además, los hombres de ocupaciones no manuales pueden esperar una discapacidad de más corta duración: 1 año comparado a 1,6 años entre aquellos en ocupaciones manuales. Para las mujeres no se observaron diferencias (148).

En Latinoamérica, existe evidencia de resultados de estudios transversales, la mayor parte de ellos corresponde al análisis de los datos del estudio SABE (149), que muestran consistentemente desigualdades en limitaciones funcionales en AIVD, ABVD y en fragilidad, tanto para educación como para ingreso, y también utilizando indicadores de PSE de la niñez (6, 149, 150). No se encontraron resultados publicados de estudios longitudinales analizando las variaciones en el estado funcional de adultos mayores en Latinoamérica.

2.3.5. Discapacidad y Posición Socioeconómica en la perspectiva del curso de vida

No existe consenso entre los autores acerca del carácter de la perspectiva vital y se discute si debería ser considerada una teoría, un modelo o un paradigma (127). Más allá de ello, existe coincidencia en que la perspectiva de curso de vida hace referencia a cómo el estado de salud a cualquier edad, para una determinada cohorte de nacimiento, refleja no solo las condiciones actuales sino también la incorporación de las circunstancias vitales anteriores incluso desde la vida intrauterina (122, 151). La perspectiva de curso de vida intenta explicar 1) la naturaleza dinámica, contextual y de proceso del envejecimiento (envejecimiento a través de múltiples dimensiones, social, psicológica cognitiva o física); 2) las transiciones relacionadas con la edad y las trayectorias de vida (dinámicas relacionadas a declinación y progreso, por ejemplo); 3) cómo el envejecimiento está relacionado con las estructurales sociales y formado por los significados culturales y contextos sociales; y 4) cómo el tiempo, período y cohorte forman el proceso del envejecimiento para individuos y grupos sociales (diferencias en experiencias relacionadas con el envejecimiento a través de cohortes, sexo, raza y grupos de clase social) (152).

La mayoría de los estudios de discapacidad se han enfocado en procesos de salud que ocurren durante la mitad y el último período de la vida y se conoce menos acerca de los procesos del curso vital más temprano que pueden estar asociados a riesgo acumulado (153). Condiciones tempranas es un término utilizado en la literatura para dar cuenta de un variado conjunto de factores que afectan el estatus nutricional, el crecimiento y desarrollo, la exposición a enfermedades infecciosas y parasitarias, la experiencia con ambientes estresantes y, en términos más generales, las experiencias asociadas a

condiciones socioeconómicas familiares en el período transcurrido desde el útero hasta la temprana infancia y niñez (154). Así, la investigación del curso de vida propone que los resultados de salud en la adultez y adultez mayor pueden ser producto de esas condiciones tempranas (155). Estudios desde esta perspectiva han reportado asociaciones entre estas condiciones tempranas y enfermedades adultas (156), discapacidad (153, 157, 158) y mortalidad.

Dos hipótesis han sido planteadas intentando describir las vías a través de las cuales las condiciones tempranas afectan el estatus de salud adulto. Por una parte, algunos autores han hipotetizado que el crecimiento uterino y la infancia son un período crítico de desarrollo, en el cual las enfermedades crónicas se programan. La vía de explicación más conocida para ello es la planteada en la hipótesis de Barker, quien plantea que las condiciones del crecimiento placentario y fetal pueden permanecer latentes durante largos períodos y pueden ser expresadas en la adultez como condiciones crónicas. Se ha desarrollado evidencia que muestra la influencia del bajo peso al nacer y durante la infancia sobre la incidencia de enfermedades coronarias, diabetes tipo II e hipertensión (159).

Por otra parte, otros autores ponen más énfasis en la acumulación de efectos de exposición a condiciones adversas y los efectos dañinos en la salud adulta. Desde este planteamiento, un bajo estatus socioeconómico durante la niñez puede iniciar una “cadena de riesgos” que predispone a riesgos posteriores de salud en el ciclo vital (160). El bajo estatus socioeconómico de la niñez puede aumentar la exposición a otros riesgos sociales y conductuales ocurridos en el ciclo vital. Este planteamiento, consistente con la teoría de la ventaja/desventaja acumulativa (127, 161) afirma que la pobreza en la niñez puede amplificar los efectos de un bajo nivel educacional, conductas poco saludables o de eventos estresantes en la vida (157). Algunos estudios han sugerido que el estatus socioeconómico de la niñez se puede asociar con discapacidad a través de conductas de salud como tabaquismo, actividad física, peso corporal, o consumo de alcohol (157).

Freedman y colaboradores (158) analizaron datos provenientes del *US Health and Retirement Study* (1998-2006) y mostraron que la reducción en la aparición de las limitaciones en las ABVD fueron parcialmente impulsadas por cambios en los niveles educativos de los entrevistados y de sus madres y, en relación a indicadores

socioeconómicos del final de la vida, con la riqueza. En cambio, la tendencia a la recuperación no se explicaba por los cambios en los factores de principios o mitad de la vida. Otros estudios utilizando esta misma base de datos del US Health and Retirement Study han mostrado una disminución del riesgo de discapacidad en la adultez -medida por AIVD- por cada año de educación de los padres ($b=-0,02$, $p<0,001$ para la madre; $b=0,03$; $p<0,001$ para el padre) y un aumento de riesgo entre aquellos individuos cuyos padres estuvieron ausentes o murieron mientras ellos eran niños ($b=0,16$; $p<0,05$) (153, 157).

Gjonca y colaboradores (162) usando datos del Wave 1 del Estudio ELSA (English Longitudinal Study of Ageing) analizaron la relación entre tres indicadores de PSE representando distintos momentos del ciclo vital -educación, clase social (ocupación) y riqueza- con discapacidad, medida por dificultades autorreportadas en las actividades de la vida diaria. Los resultados mostraron que riqueza (el tercil más bajo) fue asociado negativamente -aun después de ajustar por los otros factores de PSE- con discapacidad física leve y severa entre los hombres de 50-74 años, aunque con una asociación más fuerte para discapacidad severa ($OR=6,44$, $IC= 4,63-8,96$; $p \leq 0,05$). La misma asociación se dio para las mujeres de 50 a 74 años de edad ($OR=4,04$, $IC= 3,07-5,31$; $p \leq 0,05$); después de ajustar por educación y clase social. Sin embargo, entre mujeres de 75 años y más, esta tendencia desapareció. Así, estos autores concluyen, por una parte, que la riqueza parece ser un factor socioeconómico más importante que clase social o educación para la discapacidad física en la adultez mayor. Y, por otra, que las gradientes socioeconómicas en discapacidad física son más pronunciadas para hombres que para mujeres y para los grupos de edades más jóvenes.

En Latinoamérica, Monteverde y colaboradores utilizaron datos del proyecto PREHCO (Puerto Rican Elderly: Health Conditions Survey) y del estudio SABE para el conjunto de las siete ciudades latinoamericanas. Los resultados muestran que condiciones tempranas de pobreza (condiciones socioeconómicas y de la vivienda durante los primeros 15 años de vida y mala salud en general) aumentan la probabilidad de experimentar condiciones crónicas; por ejemplo, músculo-esqueléticas, circulatorias, mentales y respiratorias combinadas ($b=1,36$; $p<0,001$), aún después de controlar por educación, tabaquismo, edad y sexo (154). Por su parte, las malas condiciones tempranas aumentan en 6% y 7% la probabilidad predicha de discapacidad durante la vejez, para SABE y PREHCO

respectivamente, (154). La investigación de Monteverde y colaboradores mostró que la relación entre condiciones tempranas y discapacidad se debe o al aumento de riesgo de enfermedades crónicas o al riesgo aumentado de discapacidad dada la experiencia de enfermedades crónicas.

Una de las limitaciones de los estudios sobre condiciones tempranas que no son producto de seguimiento de cohortes prospectivas sino de autorreporte de eventos de la niñez, es el sesgo de recuerdo, el cual en la mayoría de los casos produce una subestimación de los efectos esperados (154). Estudios han mostrado niveles moderados de acuerdo entre información de clase social recogida en la niñez y su recuerdo en la adultez (163). Sin embargo, la precisión del recuerdo puede variar dependiendo del impacto que los sucesos de la niñez o vida temprana hayan tenido en la persona. Considerando esto, eventos tales como haber pasado hambre durante la niñez, podría producir un recuerdo más preciso aunque menos específico que otras medidas de condición socioeconómica de esta etapa de vida. En ese sentido, el uso de varias medidas como indicadores de condiciones socioeconómicas en la niñez puede ser de utilidad, ya que sólo se produciría un sesgo si existiese correlación entre ellas.

2.4. La Discapacidad y el Apoyo Social

La importancia de las relaciones sociales para variables resultados de salud tales como mortalidad, función cognitiva, depresión y varias morbilidades ha sido ampliamente reconocida (164-171). Los estudios han demostrado, por ejemplo, que la integración social medida como la participación en redes sociales, aumenta los años de vida o la longevidad, disminuye las probabilidades de sufrir ataques al corazón, reduce las probabilidades de desarrollar enfermedades respiratorias altas ante un virus común de resfriado y aumenta las probabilidades de sobrevivir a un cáncer de mamas (172). Específicamente, las investigaciones han destacado la importancia del apoyo social para atenuar los efectos de eventos estresantes y así reducir la incidencia de enfermedad (89).

Aspectos cuantitativos o cualitativos de las relaciones sociales se han relacionado con la mortalidad, el bienestar y también han mostrado efectos beneficiosos en la supervivencia y recuperación de condiciones médicas agudas, así como en la reducción de riesgos de institucionalización en la población adulta mayor (168).

2.4.1. ¿Qué es el apoyo social?

A pesar de la enorme cantidad de investigaciones en esta área, el concepto de apoyo social continúa siendo ambiguo y es entendido como cualquier proceso a través del cual las relaciones sociales pueden influenciar la salud. Así, apoyo social se usa indistintamente con términos tales como “relaciones sociales”, “redes sociales”, “integración social”, “vínculos sociales”, a pesar de no hacer referencia al mismo concepto (173). Las redes sociales se refieren a los roles y lazos que vinculan a las personas por vías definidas de parentesco, amistad o cercanía. Apoyo social es un concepto multidimensional, cuya definición amplia puede ser la totalidad de recursos provistos por otras personas. Más específicamente, se puede definir como “la disponibilidad de personas en las cuales el individuo puede confiar y quienes les hace sentir cuidado y valorado como persona” (89, 172, 173). Esta confusión no resulta extraña, ya que tanto la tradición anglosajona como latinoamericana, hablaban indistintamente de apoyos sociales y de las interacciones sociales a través de redes sociales. Posteriormente se distinguió entre estos dos conceptos, asumiendo que las interacciones a través de redes sociales pueden tener efectos positivos pero también negativos. Así, se reconoció que la

estructura, composición y extensión de los contactos que conforman una red social, no son garantías por sí mismos de apoyo social (174).

Lomnitz en su clásico libro *“Cómo sobreviven los marginados”* concluye que las redes sociales de asistencia mutua constituyen un mecanismo efectivo para suplir la falta de seguridad económica de las condiciones extremas de la vida de estos grupos (175). Más recientemente, en esta misma línea, Thumala, Arnold y Urquiza han conceptualizado la inclusión/exclusión secundaria, como una de las cuatro dimensiones para codificar la noción de integración social, “referida a la disponibilidad de redes de apoyo mediante las cuales se satisfacen necesidades que compensan condiciones objetivas de vulnerabilidad” (176). Las otras dimensiones a las que hacen referencia son la *inclusión/exclusión primaria* –acceso efectivo de adultos mayores a sistemas institucionalizados-, la *inclusión/exclusión simbólica* –producción y circulación de imágenes sociales sobre los adultos mayores-, e *inclusión/exclusión social autorreferida*, en relación a la autoeficacia atribuida o percibida (176).

Berkman y Glass vinculando apoyo social y salud, plantean que el apoyo social opera en un proceso en “cascada” a través del cual la integración social afecta la salud a nivel individual (169). Cada nivel de esta cascada, que empieza en lo macrosocial e incluye hasta los procesos psicobiológicos, están dinámicamente relacionados. Así, la provisión de apoyo social es uno de las cuatro vías primarias a través de las cuales las redes sociales operan a nivel conductual. Las otras son la influencia social, el compromiso y apego social y el acceso a recursos y bienes materiales (177). Cada uno de estos procesos impactan en mecanismos aún más próximos a la situación de salud como la respuesta directa al estrés fisiológico, el desarrollo de conductas dañinas para la salud (tabaquismo, por ejemplo) o conductas de promoción de la salud tales como actividad física, utilización apropiada de los servicios de salud y adherencia a tratamientos y controles médicos; y también la exposición a agentes de enfermedades infecciosas (177).

Considerando la multidimensionalidad del apoyo social, Tardy (1985) ha planteado las distintas dimensiones del apoyo social que han sido medidas, distinguiendo el contenido del apoyo social (emocional, instrumental, informativo y de evaluación), su dirección (entrega o recepción), la disposición o disponibilidad (disponible o ejecutado), la red social

donde se encuentra (familia, amigos, vecinos, compañeros de trabajo, comunidad y otros) y la forma en que se mide (autorreporte o evaluación) (178).

El apoyo social es típicamente dividido en subtipos, el cual incluye el apoyo emocional, instrumental, de valoración e informacional. El apoyo emocional es relacionado con la cantidad de amor y cuidado, simpatía y entendimiento y/o confianza o valor disponible de otros. El apoyo emocional es a menudo provisto por un confidente u otro íntimo, aunque lazos menos íntimos pueden proveer tal apoyo bajo ciertas condiciones. El apoyo instrumental se refiere a la ayuda, auxilio, o asistencia como ayuda en dinero o trabajo, o en necesidades tangibles tales como comprar alimento, hacer llamadas telefónicas, cocinar, limpiar o pagar cuentas. El apoyo de valoración a menudo es definido como el tercer tipo de apoyo, se relaciona con ayudar a tomar decisiones, dar retroalimentación apropiada o ayudar a decidir sobre cuál curso de acción tomar. El apoyo informacional se relaciona con la provisión de consejo o información al servicio de necesidades particulares. El apoyo emocional, instrumental, e informacional son a menudo difíciles de desagregar y tienen varias otras definiciones. Los apoyos instrumental, de valoración e informacional, a diferencia del apoyo emocional, pueden influenciar la salud porque estos tipos de apoyo mejoran el acceso a los recursos y bienes materiales (177).

En general, en los estudios de las relaciones sociales, los autores diferencian entre estructura y funciones (179). Así, la red social hace referencia a los aspectos estructurales de las relaciones sociales, comprendiendo el tejido de individuos con los que se tienen relaciones interpersonales y las características de los vínculos establecidos como tamaño, densidad, homogeneidad, entre otros. Por su parte, la función de las redes sociales, o apoyo social, hace referencia a las interacciones personales dentro de dicha estructura y al contenido relacional de las mismas, como son, por ejemplo, la provisión de ayuda emocional, informativa o instrumental.

En relación a la forma en que el apoyo social afecta la salud, se proponen dos modelos (172). Por una parte, el modelo del efecto principal, que postula que el apoyo social beneficia el nivel de salud independientemente del nivel de estrés, es decir la cantidad de enfermedad o empobrecimiento de la salud se incrementará cuando el apoyo social decrezca o viceversa. El efecto amortiguador, por otra parte, postula que el apoyo social protege a los individuos de los efectos negativos de los eventos estresantes. Estos

modelos resultan de conceptualizar el apoyo social como variable antecedente o simultánea (modelo del efecto directo), o como una variable interviniente (en la relación estrés-enfermedad (modelo amotiguador).

2.4.2. Funcionalidad y apoyo social

Diferentes autores han demostrado que los adultos mayores que disfrutan de amplias relaciones sociales tienen mayores probabilidades de sobrevivir y muestran mejores resultados en salud y autonomía. La amplitud de las redes sociales, la frecuencia del contacto con amigos, o la fortaleza de la red familiar han mostrado efectos protectores frente al inicio de la discapacidad, frenando su progresión e incluso incrementando el grado de recuperación.

Respecto de la funcionalidad, las relaciones sociales están entre los factores que tienen una influencia en la mantención y mejoramiento de la capacidad funcional. Sin embargo, la investigación no ha mostrado resultados coincidentes. Por una parte, en algunos estudios el tamaño de las redes sociales y la frecuencia de contactos han sido identificados como factores protectores pero en otros no han mostrado efectos (180), o éstos han sido limitados. Por ejemplo, Liu (1995) mostró que el aumento del apoyo social no reduce el riesgo de discapacitarse o morir (171). Seeman encontró que el apoyo social era un factor de riesgo para la disminución funcional y que el apoyo social emocional era un factor protector únicamente entre aquellos con poco apoyo social instrumental (181).

Tampoco existe consenso respecto de cuál es el efecto de vivir solo o acompañado sobre la funcionalidad (113). Algunos estudios han mostrado que vivir solo es un factor de riesgo para la disminución de la funcionalidad, mientras que otros señalan que aquellos que viven solos, están en menor riesgo de disminución de la capacidad funcional. Unos pocos estudios han examinado estas asociaciones para hombres y mujeres por separado, encontrando que vivir solo es un factor de riesgo para la disminución funcional sólo en el caso de los hombres. Sarwari y colegas mostraron que a menos que las mujeres estuvieran con un impedimento físico severo, el vivir solas les producía menos deterioro en la salud funcional cuando se les comparaba con mujeres viviendo en otros tipos de arreglos familiares. Así, el deterioro en las AIVD fue significativamente inferior para

aquellas viviendo solas comparado con aquellas viviendo con sus esposos (OR=0,60, IC:0,45-0,92). Entre las mujeres con impedimentos severos aquellas viviendo solas tuvieron una mayor disminución en las AIVD especialmente al comparárseles con aquellas viviendo con otros no-esposos (OR=5,13; IC: 1,23-21,28) (182). Estas investigaciones, todas realizadas en países desarrollados deben ser tomadas con precaución considerando la realidad de un país en desarrollo como Chile. En efecto, el indicador “vivir solo” o acompañado puede adquirir connotaciones muy distintas considerando elementos culturales como la fortaleza de los lazos familiares, las formas de expresión de amor filial, quien ejerce el cuidado del adulto mayor, o elementos más prácticos como necesidad de vivienda por parte de los parientes de adultos mayores (especialmente en niveles socioeconómicos más bajos), considerando que la mayor parte de los adultos de 60 años y más son propietarios de sus viviendas (77% según información del Censo 2002) (5). Todos estos elementos favorecen el hecho que el adulto mayor viva acompañado de otra u otras personas en una cultura como la nuestra.

Específicamente, en relación a las medidas de apoyo social utilizadas en la investigación de adultos mayores, estos se vinculan con elementos estructurales como los componentes de la red, diferenciando la red social formal de la informal, la familia de los amigos, o las personas con quien vive el adulto mayor; la frecuencia de contacto y las características de la relación. Y también se incluyen aspectos funcionales como el apoyo y satisfacción recibidos, dimensión que incluye el apoyo social percibido y ejecutado, los subtipos de apoyo social y la satisfacción con el apoyo recibido de los distintos miembros de la red (183).

2.5. Resumen del Marco Teórico

El presente marco teórico desarrolla los conceptos fundamentales de esta investigación.

Primero, la funcionalidad constituye un elemento central para la salud de los adultos mayores, cuyo estado es el resultado tanto de procesos biológicos de envejecimiento como del contexto social dentro del cual las limitaciones funcionales se experimentan.

Segundo, la discapacidad se define como el “impacto que condiciones crónicas y agudas tienen en el funcionamiento de sistemas específicos del cuerpo y en las habilidades de las personas para comportarse de una manera necesaria, habitual, esperada y personalmente deseada en su sociedad”.

Tercero, la pérdida de la funcionalidad no avanza inexorablemente en un camino descendente, es decir el proceso de discapacidad no es progresivo en naturaleza y es biológicamente plausible que se produzcan procesos de recuperación y cambios entre las distintas etapas de este proceso en el tiempo.

Cuarto, el modelo social de Verbrugge y Jette y el modelo de Nagi- consideran la discapacidad no como un rol en sí mismo, sino en su aspecto relacional o contextual, es decir por el impacto que tiene para la realización de roles normales característicos de una persona adulta mayor (actividades de la vida diaria).

Quinto, el proceso de discapacidad no está exclusivamente afectado por variables biológicas sino que está influido por una serie de factores ambientales o del entorno que lo pueden modificar. La PSE afecta el proceso de discapacidad en el inicio y progresión de la discapacidad.

Sexto, la PSE es dinámica en la perspectiva del curso de vida de las personas y, por tanto sus indicadores fluctúan en las distintas etapas de la vida. La educación es una medida de posición económica estable a partir de la adultez por lo que permite controlar el posible efecto de causalidad reversa producido entre pérdida de funcionalidad y cambio en la PSE.

Séptimo, el apoyo social definido como “la disponibilidad de personas en las cuales el individuo puede confiar y quienes les hace sentir cuidado y valorado como persona”, es

una variable ampliamente estudiada en su efecto sobre la discapacidad y en general los estudios han mostrado un efecto protector para el inicio y progreso de la discapacidad.

Este marco teórico presenta los sustentos que justificaron la elaboración de esta tesis. Se ha mostrado que la investigación acerca del proceso de discapacidad en adultos mayores se ha llevado a cabo principal y casi exclusivamente en países desarrollados, por lo cual la información acerca de lo que ocurre en países como Chile es prácticamente nula. Si bien existe información en países en desarrollo, existen escasos estudios longitudinales y no se ha considerado la variabilidad socioeconómica, por lo que no se conoce la magnitud ni el efecto de las posibles desigualdades generadas a partir de ello. La posibilidad de contar con información proveniente de seguimiento de cohortes, o de estudios transversales seriados en países en desarrollo como Chile, abre una perspectiva de entendimiento acerca de la discapacidad como un proceso, y también del conocimiento de cuáles son sus determinantes y si esto varía entre diferentes cohortes.

La PSE en la población adulta mayor generalmente se mide considerando indicadores de la situación actual sin tomar en cuenta indicadores de otros momentos del ciclo vital, fundamentales para comprender el efecto acumulativo de deprivaciones durante los primeros años del ciclo vital sobre lo que ocurre con una población que está en los años finales de su vida. La interacción entre PSE y apoyo social no ha sido estudiada para los cambios de estado y transiciones de funcionalidad, por lo cual esta investigación vendrá a aportar evidencia respecto de una relación no explorada con anterioridad. La información generada por esta investigación tiene importantes implicancias para la planificación de las prioridades de salud pública en este grupo etario en términos tanto de los factores modificables que afectan el proceso de discapacidad así como de las necesidades de cuidado sanitario y servicios sociales.

Considerando lo anterior, en términos específicos esta tesis estudia la relación entre el proceso de discapacidad y la posición socioeconómica de adultos de 60 años y más viviendo en el Gran Santiago, así como explorar el rol que el apoyo social tiene sobre dicha relación.

3. HIPÓTESIS

El proceso de discapacidad está asociado a la posición socioeconómica de un adulto mayor, de tal manera que entre los adultos mayores de bajo nivel socioeconómico el riesgo de discapacidad aumentará, la incidencia de la discapacidad será mayor y habrá menores probabilidades de recuperación, en comparación a adultos mayores pertenecientes a un nivel socioeconómico más alto.

Esta hipótesis se desglosa en los siguientes planteamientos:

El curso y severidad del proceso de discapacidad (incidencia de limitaciones funcionales, cambios entre limitación funcional a estados más o menos severos) dependerá del nivel socioeconómico de los adultos mayores.

La presencia de pareja y el apoyo material (operacionalizado en la diversidad de fuentes desde las que se recibe aporte monetario y bienes)-, moderará las diferencias de funcionalidad de acuerdo al nivel socioeconómico actual de los adultos mayores, reduciendo el riesgo de discapacidad y aumentando la probabilidad de recuperación de la capacidad funcional en los adultos mayores más vulnerables socioeconómicamente.

La aparición de la limitación funcional dependerá en parte importante de condiciones socioeconómicas y de salud en la niñez, de tal manera que entre aquellos adultos mayores que hayan vivido privaciones en la niñez y hayan tenido una mala salud, la limitación funcional aparecerá antes.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Describir y comparar las transiciones -inicio, curso y recuperación- en el proceso de discapacidad y su relación con el nivel socioeconómico, en adultos de 60 años y más, residentes en el Gran Santiago.

4.2. Objetivos Específicos

1. Describir las transiciones en el proceso de discapacidad y las expectativas de vida en adultos mayores residentes en el Gran Santiago.
2. Determinar la relación entre indicadores socioeconómicos y de salud en la niñez y la prevalencia de limitación funcional.
3. Describir el efecto conjunto de la escolaridad y los recursos materiales (equipamiento e ingreso del hogar) sobre las transiciones de la discapacidad en adultos mayores.
4. Estimar el papel de la presencia de pareja y la ayuda material en la relación entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad.

5. MÉTODOS

5.1. Diseño del estudio

Para responder los objetivos formulados en esta investigación, se usó un diseño longitudinal basado en datos provenientes de un estudio observacional de tipo panel. Específicamente, los resultados de esta investigación se basan en los datos longitudinales de la cohorte del estudio SABE (Salud, Bienestar y Envejecimiento) recolectados en el Gran Santiago entre los años 2000-2010. Si bien el estudio de las transiciones de discapacidad idealmente requiere de un diseño epidemiológico de cohorte que permita medir la incidencia de limitaciones funcionales individuales y caracterizar las dinámicas e intensidad en el proceso de discapacidad, en Chile no existen cohortes de este tipo y el costo en términos de recursos económicos y de tiempo para establecerla, es muy elevado.

Los datos longitudinales del estudio SABE constituyen los únicos datos sobre salud y funcionalidad de población adulta mayor de esta naturaleza existentes en el país. En consecuencia, estos datos son la única y más apropiada fuente de información disponible para responder a los objetivos formulados en esta tesis doctoral.

El estudio SABE es un estudio multinacional realizado entre los años 1999 y 2000 que incluyó muestras representativas de adultos de 60 años y más de siete ciudades de América Latina y el Caribe: Bridgetown, México D.F., Sao Paulo, La Habana, Montevideo, Buenos Aires y Santiago (184).

5.2. Población y muestra

La población en estudio corresponde a hombres y mujeres de 60 años y más (al momento de la línea base) residentes en viviendas particulares –no institucionalizados- de cualquier comuna del Gran Santiago¹.

La cohorte SABLE Chile fue constituida desde octubre de 1999 a enero de 2000 con una muestra representativa de la población mayor de 60 años y más residente en el Gran Santiago. Las características del diseño muestral del estudio y el método de selección se describen en la tabla a continuación.

Tabla 1: Características del diseño muestral del estudio SABLE

Población Objetivo	Hombres y mujeres de 60 años y más residentes en las 34 comunas del Gran Santiago
Diseño muestral	Muestra probabilística. Etapas múltiples por conglomerados
Marco muestral	Censo 1992.
Unidades de muestreo	Manzanas (n=680), viviendas (8 por manzana) y personas (1 por vivienda y sobre-muestreo de mayores de 79 años).
Método de selección	Las viviendas fueron seleccionadas en terreno a través de una selección sistemática y determinación aleatoria de la esquina de inicio.
Selección de los sujetos	Selección aleatoria de 1 persona por vivienda, excepto para los sujetos de 80 años y más que siempre fueron seleccionados.

Fuente: 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

¹ En general, en estudios poblacionales de adultos mayores no se considera la población institucionalizada o residentes en centros de larga estadía, debido en parte al desconocimiento del número y características de adultos mayores que están en esa situación. Cálculos aproximados utilizando datos del censo 2002, han estimado un total de 1668 residencias de ancianos en Chile, de los cuales 624 (37,4%) corresponden a la definición de “residencias colectivas informales” y 1044 a la de “residencias colectivas formales”. Aproximadamente la mitad de estas residencias (804) se concentrarían en la región Metropolitana, habiendo 520 formales y 284 (35,3%) informales (186).

5.2.1. Línea base

La línea base del estudio SABE fue constituida por una muestra representativa de 1301 adultos mayores residentes en el Gran Santiago (ver Tabla 1).

Para esta investigación doctoral se consideró como línea base a los 1019 sujetos que tuvieron algún tipo de información de seguimiento entre la primera medición y el 31 de enero de 2011.

5.2.2. En seguimiento

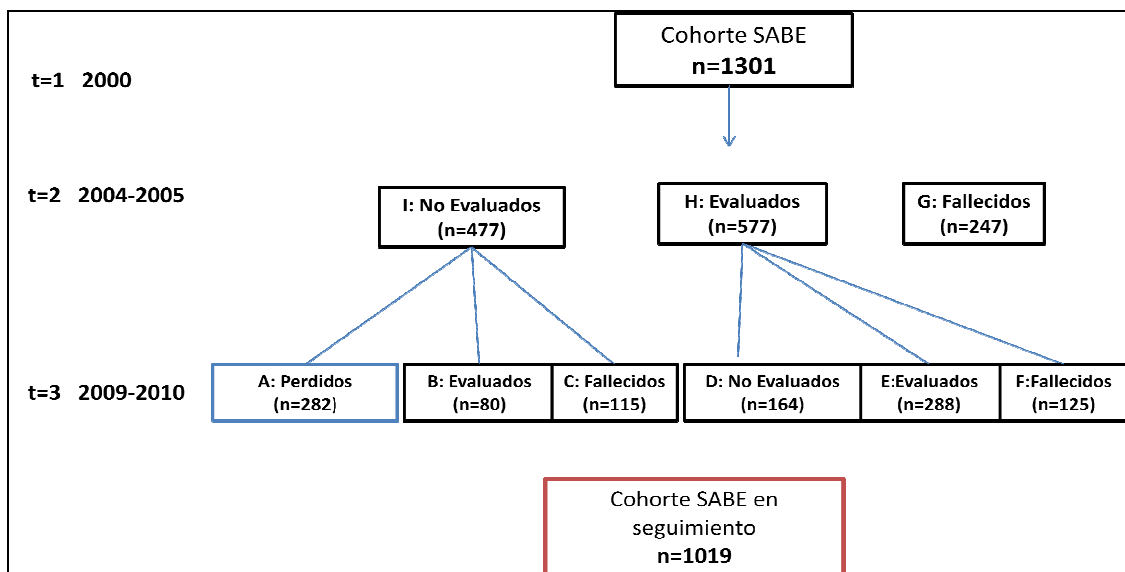
Esta cohorte ha sido seguida y evaluada en dos oportunidades a través de los estudios Fonis SA04I2091 (2004-2005) y Fondecyt N°1080589² (2008-2009). En el marco del estudio Fonis en el año 2004 se realizó un seguimiento a 577 personas de 1054 sobrevivientes. De ellos, 398 fueron encuestados cara a cara en una muestra calculada de tamaño $n=400$ para el estudio de composición corporal por imagen (DEXA). La selección de ese tamaño muestral se realizó a través de un muestreo aleatorio estratificado por sexo y edad. Como técnica de recolección de la información se utilizó un instrumento que incluía las mismas variables medidas en la línea base (185). Adicionalmente, se entrevistó telefónicamente a 177 personas utilizando un instrumento más reducido. La evaluación de limitación para estos adultos mayores, fue confirmada a través de juicio de experto. Por su parte, en el marco del estudio Fondecyt, a partir del año 2008 se realizaron mediciones a aquellos sujetos ubicables de la cohorte SABE ($n=378$ de 651 sobrevivientes).

Los análisis de esta investigación doctoral se realizaron con los datos provenientes de una muestra de 1019 adultos mayores, que corresponde a 78,3% de los sujetos de la muestra original del estudio SABE. Para probar la representatividad de esta muestra respecto de la línea base original del estudio SABE Santiago (1301), se compararon las variables relevantes para esta investigación doctoral, entre aquellos adultos mayores con seguimiento ($n=1019$) y aquellos sin seguimiento ($n=282$).

² La investigadora principal de ambas investigaciones es la doctora Cecilia Albala Brevis.

De esta manera, de los 1019 adultos mayores, 577 tuvieron una segunda evaluación a los 5 años (H) y 247 fallecieron (G). De los 772 sobrevivientes, 368 (B+E) fueron evaluados a los 10 años de seguimiento y 240 fallecieron (C+F) antes del 31 de enero de 2011, tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5: Diagrama de flujo seguimiento cohorte SABE



El comportamiento de las variables en la muestra con y sin seguimiento es estadísticamente similar, sin observarse diferencias significativas (Tabla 2). Excepciones a esto son la edad, cuyo promedio es más alto en la muestra con seguimiento (72 versus 69 años), tener pareja (45% vs. 37%), y percepción de una “mala salud durante los primeros 15 años de vida” (7% vs. 3%), más prevalentes entre aquellos con seguimiento.

La similitud de las muestras con seguimiento y sin seguimiento en las variables centrales para esta investigación, refleja que los casos perdidos no afectaron la distribución de éstas incluyendo la de la variable dependiente, en línea base. En consecuencia, se decidió no imputar datos para los casos perdidos, considerando que además, con el tamaño muestral obtenido se alcanzaba un poder muestral suficiente para probar las hipótesis planteadas en esta tesis doctoral (ver próxima sección). Los sujetos no evaluados en el año 2005 (n=195) pero sí en el 2010, y los no evaluados el 2010 (n=164) pero sí el 2005, así como los fallecidos durante el período, no se consideraron como

casos perdidos, ya que para ellos se obtuvo información de seguimiento en alguna de las mediciones o certificado de defunción, tal como se puede observar en la Figura 5.

Tabla 2: Características de la Muestra “Sin Seguimiento” y “Con Seguimiento” en variables relevantes para la Investigación

Variables	Sin seguimiento n=282	Con Seguimiento n=1019	P	Total n=1301
Limitado (%)	42,2[36,3-48,1]	47,3[44,2-50,4]	0,128	46,2[43,5-48,9]
Con deterioro cognitivo (%)	7,1[4,4-10,7]	9,6[7,9-11,6]	0,191	9,1[7,6-10,8]
Hombre (%)	31,6[26,2-37,4]	35,0[32,1-38,1]	0,277	34,3[31,7-36,9]
Mujer (%)	68,4[62,7-73,8]	65,0[61,9-67,9]		65,7[63,1-68,3]
Edad (\bar{x} ±DE)	69,2±6,9***	72,2±8,2***	<0,001	71,6±8,0
Mala autoevaluación salud ¹ (%)	59,6[53,6-65,4]	65,9[62,9-68,9]	0,049	64,5[61,8-67,1]
Síntomas depresivos (GDS15>5) (%)	31,5[25,1-38,4]	25,4[22,3-28,7]	0,086	26,7[23,8-29,6]
N° Enfermedades				
Ninguna (%)	23,4[18,6-28,8]	19,9[17,5-22,5]		20,6[18,5-23,0]
1 (%)	36,9[31,3-42,8]	36,0[33,1-39,0]	0,630	36,2[33,6-38,9]
>=2 (%)	39,7[34,0-45,7]	44,1[40,1-47,2]		43,1[40,4-45,9]
Vive solo (%)	16,0[11,9-20,8]	11,9[10,0-14,0]	0,069	12,8[11,0-14,7]
N° personas con las que vive (Med[RIC])	2[1;4]	2[1;4]	0,9869	2[1;4]
Tiene pareja (%)	37,0[31,2-42,9]	45,4[42,2-48,5]	0,013	43,6[40,8-46,3]
Tamaño de la red ³ (Med[RIC])	8[5;11]	8[5;11]	0,8308	8[5;11]
Número lazos sociales (%)	2[2;3]	2[2;3]	0,9809	2[2;3]
Sit. Socioeconómica no buena primeros 15 años vida (%)	61,3[55,3-67,0]	58,8[55,7-61,9]	0,626	59,4[56,6-62,1]
No comió bien y pasó hambre durante primeros 15 años vida (%)	21,0[16,3-26,3]	22,1[19,5-24,8]	0,698	21,8[19,6-24,2]
Mala salud durante primeros 15 años vida (%)	2,9[1,2-5,6]	7,3[5,7-9,1]	0,012	6,3[5,0-7,8]
Altura de rodilla (\bar{x} ±DE)	47,5±3,2	47,9±3,4	0,2930	47,9±3,4
Años de educación (\bar{x} ±(DE)	5,0±4,2	5,7±4,5	0,9903	5,6±4,4
Ingreso ⁴ (\bar{x} ±DE)	143270±178471	142313±231404	0,9311	142528±220568
N° bienes en el hogar ⁵ (Med[RIC])	6[4;8]	6[5;8]	0,5	6[5;8]
No tiene suficiente dinero para vivir (%)	70,1[65,3-76,2]	68,9[65,9-71,7]		69,3[66,7-71,8]

1. Suma las categorías “regular” y “mala” de la variable original;
2. Incluye las siguientes tipos de morbilidades: hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y enfermedades osteoarticulares;
3. Incluye personas que viven con AM; familiares que no viven y otros familiares y amigos del cual recibe ayuda;
4. El ingreso (individual) se registró por veces que se obtiene ingreso en Ch\$ en un determinado período. Para homologar el ingreso, se convirtieron todos los períodos a la misma unidad (mes). Luego se sumaron todos los ingresos individuales que obtiene una persona al mes que es lo que refleja la cifra en esta tabla;
5. Incluye los siguientes bienes: refrigerador, lavadora automática, calefont, horno microondas, televisor, teléfono, videocasetera, radio o tocadiscos, calefacción, aire acondicionado y ventilador

5.3. Cálculo del poder muestral

El tamaño muestral total utilizado en esta tesis ($n=1019$), permite detectar una diferencia mínima de 5% con un nivel de significación del 95% ($\alpha= 0,05$) y un poder de 94% ($\beta= 1 - 0,06=0,94$), para los análisis de mortalidad.

El tamaño muestral de la población sobreviviente, es decir excluyendo a los sujetos de la muestra que fallecieron durante el tiempo de seguimiento, ($n=657$, H+B en Figura 5) permite detectar una diferencia mínima de 5% con un nivel de significación del 95% ($\alpha= 0,05$) y un poder de 82% ($\beta=1-0,18=0,82$) para las relaciones establecidas en las hipótesis, considerando un nivel de prevalencia de 25% para cualquier nivel de limitación funcional en adultos mayores de 60 años y más (184).

El poder muestral se calculó usando el programa Stata 12.0 (Stata-Corp, College Station, TX, USA). Estos tamaños muestrales cumplen con el requisito de la fórmula de Freeman (186) para la regresión logística, quien sugirió que el tamaño de la muestra tiene que ser unas diez veces el número de las variables independientes a estimar más uno [$n=10*(k+1)$] (187).

5.4. Recolección y calidad de los datos

La calidad de los datos provenientes de la cohorte SABE se basa en controles establecidos en cada una de las etapas del estudio: diseño de las encuestas utilizadas, la recolección de datos, la digitación y la validación de las bases de datos.

El instrumento original usado en la línea base fue diseñado por un panel de expertos en el tema vejez y envejecimiento en el contexto del estudio SABE Internacional, e incluyó instrumentos validados a nivel internacional para evaluar deterioro cognitivo, depresión, incapacidad e invalidez. Para la evaluación del deterioro cognitivo se utilizó la combinación de Mini Mental y test de Pfeffer, validada previamente en Chile (188).

En la elaboración de este instrumento se procuró aportar información comparable entre los países y congruente con la realidad de cada ciudad, incluyendo información de módulos de la *US Health and Retirement Survey* y la Encuesta AHEAD, además de otras encuestas realizadas por la Universidad de Michigan (184). El lenguaje utilizado en la encuesta, además de algunos aspectos puntuales referidos a sistemas sanitarios, fue adaptado para ser aplicable al contexto cultural y social de cada una de las siete ciudades latinoamericanas donde se llevó a cabo (6).

En el instrumento de línea base se miden las variables relacionadas con el proceso de discapacidad, las variables predictoras, confusoras y de modificación de efecto incluidas en esta tesis. Para el seguimiento se desarrolló otro instrumento de recolección de datos, distinto a aquel utilizado para la línea base, el que también incorporó las variables correspondientes al proceso de discapacidad en relación a ABVD, AIVD y medidas de movilidad. También en el seguimiento se evaluó deterioro cognitivo con los mismos instrumentos utilizados en línea base.

La recolección de datos fue llevada a cabo por una entidad de larga experiencia en la ejecución de trabajo de terreno de estudios de diversa índole, bajo la supervisión constante de profesionales del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile. Cada uno de los encuestadores que aplicó la encuesta fue capacitado por el equipo a cargo de la investigación, asegurando una adecuada estandarización entre éstos (6).

Los datos de línea base fueron recogidos en los domicilios de los entrevistados. Las encuestas de seguimiento se llevaron a cabo en dependencias del INTA, citando a los adultos mayores a este recinto cuando así lo aceptasen y trasladándolos gratuitamente desde sus hogares a ese lugar. En caso contrario, la encuesta se realizó en el domicilio del entrevistado/a, previa cita y aceptación del adulto mayor. Todas las encuestas fueron aplicadas por encuestadores especialmente entrenados, salvaguardando las condiciones de privacidad de la persona siendo encuestada.

Todos los datos de la cohorte SABE contempladas en esta tesis, fueron sometidos a un estricto control de depuración, de tal forma que la totalidad de los cuestionarios fue revisado en oficina para verificar la consistencia interna de la información y se supervisó telefónicamente para chequear la validez de los datos registrados en las encuestas. Asimismo, los datos de cada una de las mediciones fueron validados por rangos y filtros. Todos los errores detectados fueron corregidos según correspondiese revisando la encuesta, re-preguntando al encuestado/a o repitiendo una medición (6).

La autora de esta tesis participó tanto en el diseño de los cuestionarios de seguimiento 2004-2005 y 2009-2010 como en la preparación y ejecución del correspondiente trabajo de terreno.

Una fase previa a la realización de los análisis contemplados en esta tesis doctoral, fue la preparación de las bases de datos. Esto incluyó una tarea de depuración de cada una de las tres bases de datos provenientes de la aplicación de las encuestas (línea base, 1er seguimiento y 2º seguimiento) y la generación de una base de datos con los registros de mortalidad de los sujetos de la cohorte SABE. Con esta información, posteriormente se construyó una base de datos longitudinal.

Especial énfasis se puso en las variables utilizadas para relacionar las bases de datos: *folio* (como fue establecido en la línea base) y RUT. También fue necesario transformar algunas variables y renombrarlas como variables de seguimiento. La preparación incluyó las siguientes actividades:

- En línea base, selección de aquellas variables utilizadas en los análisis de esta tesis doctoral.
- Transformación de categorías no sabe/no responde a datos perdidos.

- En bases de seguimiento, cambio de nombre de variables de acuerdo a la denominación de éstas en línea base.
- Recodificación de algunas variables con el fin de homologar las categorías de respuesta en las tres bases de datos.

5.5. Variables y decisiones

5.5.1. Homologación de variables

Para la construcción del indicador Limitación Funcional se utilizó información proveniente de cada una de las tres mediciones. En la línea base esta información fue recolectada a través de preguntas que fueron en su mayoría formuladas como la *difficultad* para ejecutar una cierta actividad de la vida diaria; y en las dos mediciones de seguimiento, como la *capacidad* para realizar esa determinada actividad. A pesar de las diferencias en la formulación de estas preguntas, todas ellas apuntaban a la medición del fenómeno de la limitación en la ejecución de la misma actividad de la vida diaria. Considerando lo anterior, la homologación de las categorías de respuesta se hizo bajo los siguientes criterios. Preferentemente se usaron como referentes para esta homologación, las categorías más sintéticas o resumidas de respuesta pero que a la vez eran más informativas respecto del nivel de funcionalidad del adulto mayor. Como producto de la homologación, al menos fueron retenidas las categorías de respuesta que habían sido usadas en algunas de las mediciones. Además, se excluyó la categoría de respuesta “no lo hace” -incluida en la línea base- puesto que no era posible distinguir si la información que entregaba se asociaba a los hábitos conductuales del sujeto o a su nivel de funcionalidad. Los porcentajes de respuesta a esta categoría fueron inferiores al 3%, excepto en algunas actividades instrumentales como “preparar comida caliente” y “hacer compras de alimentos”, en la cuales bordeó el 10%. Esto permitió, al mismo tiempo, disminuir la posible influencia socio-cultural asociada a roles de género en la ejecución de algunas actividades (189).

Una tabla resumen de los cambios realizados con el fin de homologar las categorías de respuesta en aquellas variables de actividades de la vida diaria utilizadas para la construcción de la variable dependiente, se adjunta como anexo (ver Anexo 1).

5.5.2. Variables de exposición

Como variables de exposición se consideró la posición socioeconómica de diferentes momentos del ciclo vital, operacionalizada como nivel socioeconómico. Los indicadores relacionados con la niñez se refieren a la situación económica y de salud durante los primeros 15 años de vida, mientras que los indicadores de adultez mayor hacen referencia a años de educación a nivel del individuo y características socioeconómicas del hogar.

Situación socioeconómica en la niñez. Se midió a través de:

- Situación económica de la familia durante los primeros 15 años de vida. Medida por autorreporte: Excelente/Buena/Mala (Ordinal)
- Haber pasado hambre durante los primeros 15 años de vida. Es importante dejar en claro que esta variable no es un indicador de mala nutrición en la niñez sino que corresponde a un autorreporte del recuerdo de *no haber comido lo suficiente durante la niñez y haber sentido hambre* producto de una situación económica precaria: Sí/No (Dicotómica)
- Situación de salud durante los primeros 15 años de vida: Medida como autorreporte: Excelente/Buena/Mala (Ordinal)

Nivel socioeconómico. Se midió a través de una combinación de variables según la información recolectada en línea base, que incluyó:

- Nivel educacional alcanzado: Años de educación (continua).
- Nivel de ingreso: Suma de todos los ingresos que obtiene el/la entrevistado/a en un período de tiempo, homologado al período de un mes, y ponderado por el número de personas que depende de ese ingreso (continuo).
- Número de bienes en el hogar: Número de bienes en el hogar según la lista de once ítems preguntados en el año 2000 (refrigerador, lavadora, calefont,

horno microondas, televisión, teléfono fijo, videocasetera, radio o tocadiscos, calefacción, aire acondicionado y ventilador)³.

5.5.3. Variables confundentes

Sexo: Hombre/Mujer (dicotómica).

Edad: Medida en años. La cohorte SABE corresponde a nacidos hasta 1940 (continua).

Situación de salud. Medida a través de dos variables de autorreporte: número de enfermedades crónicas y autoevaluación de salud.

- Número de enfermedades crónicas diagnosticadas: Se consideraron aquellas que han sido identificadas en la literatura como factor de riesgo para la discapacidad en la población adulta mayor: hipertensión, diabetes, enfermedades pulmonares, enfermedades osteoarticulares (artritis, artrosis) y enfermedades cardiovasculares. La operacionalización de estas variables es a través del autorreporte. Esta variable se agrupó según su distribución.
- Autoevaluación del estado de salud: *Excelente / Muy Buena / Buena / Regular / Mala* (Ordinal). Dicotomizada como *Buena* (Excelente, Muy buena, Buena) y *Mala* (Regular, Mala).

Estilo de vida:

- Tabaquismo: Se consideraron aquellos que fuman actualmente y los que han dejado de fumar. (*Fuma / Antes fumaba, ya no / No fuma*). (Nominal)
- Consumo actual de alcohol: Autorreporte de frecuencia (cuántos días por semana ha tomado bebidas alcohólicas) e intensidad de consumo (cuántas copas de vino, cervezas, aguardiente o bebidas alcohólicas) durante los tres meses previos. Esta variable se agrupó según su distribución.

³ Con la excepción de aire acondicionado/ventilador y calefacción, los otros bienes corresponde a aquellos comúnmente preguntados en los censos en Chile hasta el año de realización de la línea base (2000).

- Practica actividad física: Haber hecho ejercicio físico durante los últimos 12 meses al menos tres veces por semana. *Sí/ No* (Dicotómica).

Síntomas depresivos: Se midió a través de la Escala de Depresión Geriátrica Yesavage en su versión abreviada de 15 preguntas (0-15 puntos), el puntaje de 5 o más sugiere depresión y un puntaje superior a 10 sugiere depresión severa (6). Se midió en línea base y en seguimiento. *Sí/No* (Dicotómica).

5.5.4. Variable modificadora de efecto

Las variables relacionadas con apoyo social, de acuerdo a las hipótesis planteadas en esta tesis, se postulan en un rol de modificación de efecto de la relación entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad. Debido a que en el instrumento utilizado para recolectar la información no se incorporó un indicador validado para medir apoyo social, para efectos de esta tesis se decidió hacer una selección de posibles variables incluidas en la encuesta como proxys de los aspectos funcionales del apoyo recibido (material y emocional). Los indicadores de apoyo social incorporado en esta tesis son tener pareja y ayuda material, los cuales se centran en aspectos funcionales del apoyo más que en sus aspectos de estructura (redes sociales).

Tener pareja (Presencia de esposo/a o pareja): Esta variable se usó como proxy de apoyo emocional, en tanto la pareja o esposo/a es una fuente primaria de apoyo emocional (afectos, preocupación, empatía, etc.) (190). *Sí/No* (Dicotómica)

Ayuda material: Esta variable se construyó a partir de una combinación de la ayuda en dinero y en bienes materiales recibido de una(s) de la(s) siguiente(s) fuente(s): personas con las que vive en el hogar, hijos, hermanos, otros familiares, amigos e instituciones.

La construcción de esta variable se describe en el Anexo 2 (2.1. Construcción Indicador "Ayuda Material").

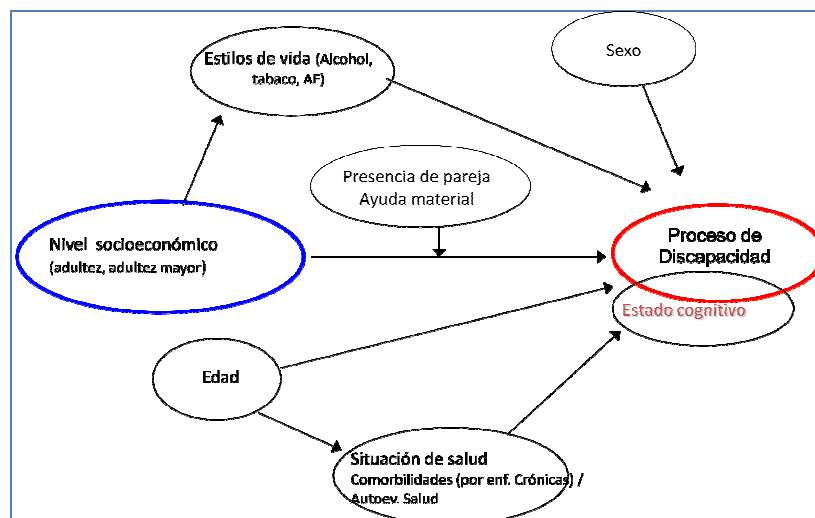
Vivir solo/a: Para efecto de algunos análisis también fue incorporada la variable *vivir solo/a*.

Modelos conceptuales

Para orientar los análisis y la elaboración de modelos de regresión, se elaboraron modelos conceptuales de la relación entre las variables, en la forma de Gráficos Acíclicos Dirigidos (191).

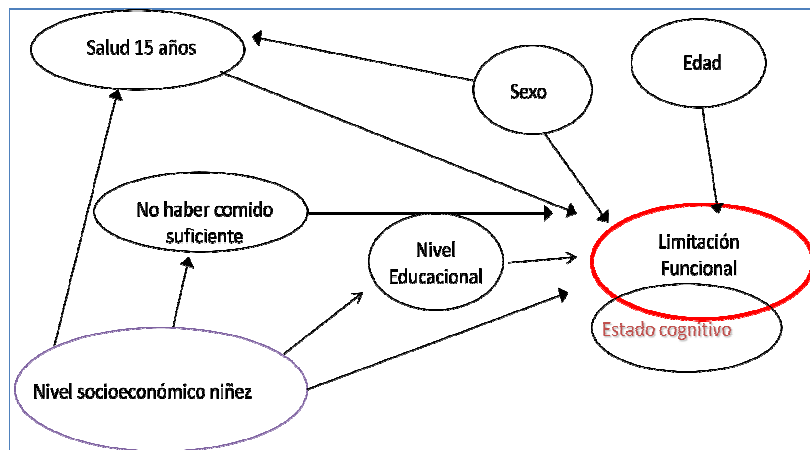
El primer grafo (Figura 6) representa la relación propuesta entre el proceso de discapacidad y el nivel socioeconómico, medido a través de un indicador de posición socioeconómica que no sufre grandes cambios después de cierta edad, como el nivel educacional y, a través de indicadores de la situación económica al momento de aplicar la encuesta (nivel de ingreso en el hogar y características del hogar). Se plantea que el nivel socioeconómico afecta el proceso de discapacidad directamente y a través de los estilos de vida, es decir, los hábitos de tabaquismo e ingesta de alcohol. La práctica de actividad física fue excluida por no considerarse conceptualmente correcto su estudio para la limitación funcional por la posibilidad de causalidad reserva. La edad, entendida como un proxy del proceso de envejecimiento biológico afecta la situación de salud en términos de condiciones crónicas y autoevaluación de salud, y ésta a su vez el proceso de discapacidad.

Figura 6: Gráfico Acíclico Dirigido de la relación entre el proceso de discapacidad y el nivel socioeconómico en la adultez mayor



El grafo de la Figura 7 muestra la relación que se propone entre la situación socioeconómica en la niñez y la limitación funcional en la vejez. En este grafo se plantea que el nivel socioeconómico en la niñez (medido como autorreporte de la situación socioeconómica familiar y el haber pasado hambre), afecta la limitación funcional en la adultez mayor en forma directa y a través de su influencia sobre el nivel educacional alcanzado durante la etapa adulta. Además, en el modelo se propone que el nivel socioeconómico en la niñez habría afectado la salud durante esa etapa y a su vez también influiría en la limitación funcional en la vejez. La salud durante los primeros 15 años es afectada por el sexo, al menos en cohortes nacidas antes de 1940. La edad y el sexo son dos variables que influyen en el nivel de limitación funcional en la adultez mayor. El modelo planteado propone mecanismos de causación socioeconómica, más que de selección o de causalidad reversa (192). En otras palabras, el modelo sugiere que la posición socioeconómica influencia la salud tanto en la niñez como en la etapa adulta y adulta mayor, en vez de que los procesos que hayan afectado la salud durante la niñez afecten la movilidad social en la adultez.

Figura 7: Gráfico Acíclico Dirigido de la relación entre Limitación Funcional y situación socioeconómica en la niñez



5.6. Análisis

La estrategia de análisis de datos involucró varias etapas. En primer lugar, se realizó un análisis univariado con cálculo de frecuencias para las variables discretas y con medidas resumen y de dispersión para las variables continuas. Además, se realizaron análisis de asociación usando medidas crudas y ajustadas. También se aplicaron pruebas de significación de t-Student para diferencia de medias y Chi cuadrado de Pearson para proporciones.

Posteriormente, se construyeron indicadores para limitación funcional y nivel socioeconómico (ver Capítulo 6 Construcción de Indicadores).

Se utilizaron tablas tipo matrices como el modelo mostrado en la Tabla 3, para describir los cambios en la limitación funcional entre una medición y otra (2000 a 2005 y 2005 a 2010). Las tablas fueron construidas por niveles de limitación funcional para el total de la muestra y según las variables centrales de la tesis: Nivel socioeconómico, tener pareja y apoyo material.

Tabla 3: Matriz de posibles transiciones entre estados de funcionalidad de adultos mayores entre línea base y seguimientos

		2005		
En línea base	No Limitación	Limitación Leve	Limitación severa	
No limitación	1	2	3	
Limitación Leve	4	5	6	
Limitación severa	7	8	9	

		2010		
2005	No Limitación	Limitación Leve	Limitación severa	
No limitación	1	2	3	
Limitación Leve	4	5	6	
Limitación severa	7	8	9	

1/5/9: Mantención; 2/3/6: Incidencia Limitación; 4/7/8: Mejoramiento de la condición de limitación

1. Mantención no limitación; 2. No Limitación/Limitación leve; 3. No Limitación/Limitación severa; 4. Limitación leve/No limitación; 5. Mantención limitación leve; 6. Limitación leve/severa; 7. Limitación severa/No limitación; 8. Limitación severa/leve; 9. Mantención limitación severa

Los análisis del proceso de discapacidad y mortalidad se efectuaron de dos maneras. Por una parte, limitación funcional y mortalidad se examinaron en forma independiente al usar modelos de regresión logística para los análisis. Esta decisión fue tomada considerando la distinta naturaleza de ambos desenlaces y el tiempo transcurrido entre las mediciones (5 años). Por otra parte, se hicieron análisis conjuntos de las transiciones del proceso de funcionalidad y de la mortalidad al usar modelos basados en cadenas markovianas, que permiten tomar en cuenta el carácter absorbente de la mortalidad.

Se realizó un análisis de incidencia para aquellos sujetos no limitados en línea base que se limitaron durante el seguimiento (2 y 3, según clasificación de Tabla 3). En este estudio no había registro de la fecha exacta del inicio de la limitación, por lo cual se asumió como tal aquella medición en que la limitación fue primero reportada (2000-2005, ó 2000-2010). Es decir, la densidad de incidencia se calculó para aquellos sujetos no limitados en línea base considerando los casos incidentes en el total del período de seguimiento en el numerador y la suma del tiempo en riesgo (t-persona) de todos los susceptibles (1-3, según clasificación de Tabla 3) en el denominador.

Se utilizó un modelo de regresión logística para estimar la asociación de carácter prospectivo entre condiciones socioeconómicas y de salud en la niñez, y la prevalencia de limitación funcional en línea base, ajustadas por sexo y edad. Asimismo se construyeron modelos de regresión logística para estimar la asociación entre nivel socioeconómico (NSE) y el proceso de discapacidad.

También se utilizó un modelo de regresión logística de efectos mixtos -aleatorios (solo intercepto aleatorio, no coeficiente) y fijos-, para limitación funcional (limitado/no limitado). En datos longitudinales, los efectos aleatorios son útiles para modelar correlación intrapanel, es decir observaciones en el mismo panel que están correlacionadas porque comparten efectos aleatorios, en este caso, a nivel del individuo. Se usó una de matriz de covarianza con estructura de identidad ya que consideramos efectos aleatorios solo a un nivel (individuo). Este modelo permitió considerar la estructura jerárquica de los datos y su carácter longitudinal, es decir la correlación existente entre las respuestas de un mismo sujeto en las tres mediciones y el tiempo de seguimiento. La base de estos análisis son 1964 observaciones correspondientes a 288 adultos mayores con tres mediciones, 369 con dos mediciones y 362 con una. La siguiente tabla muestra en la primera columna la

correspondencia de cada una de estas cifras con las letras utilizadas en el diagrama de flujo para identificar el seguimiento de la cohorte (ver Figura 5); la segunda columna muestra el número de mediciones para esa muestra y la tercera, el número de observaciones analizadas en el modelo multinivel.

Tabla 4: Resumen número de personas encuestadas y número de observaciones muestra SABE en seguimiento

Personas	Número de mediciones	de Observaciones
288 (E)	3 (t1-t2-3)	864
80 (B)	2 (t1-t2)	160
289 (H-E)	2 (t1- t2)	578
362 (1019-H-B)	1/ t1	362
1019		1964

En todos los modelos de regresión, solo fueron retenidas las variables estadísticamente significativas y se verificó la existencia de interacciones significativas entre las covariables.

Se calcularon las probabilidades de transición desde los distintos estados -incluyendo la muerte como etapa final-, y las expectativas de vida usando un método de tabla de multi-estado. El análisis se hizo utilizando el programa IMaCH (Interpolated Markov Chain), desarrollado por Brouard y colegas (193) a partir de la metodología propuesta por Laditka y Wolf (194). Este programa fue diseñado para analizar transiciones y, a diferencia de otros modelos, permite estimar las probabilidades de transición desde un estado inicial hasta un estado final, considerando en forma conjunta la edad, el estado de funcionalidad, el fallecimiento y los factores que pueden influir en estas transiciones, según el modelo que se esté proponiendo. IMaCH usa una tabla multi-estado y un modelo de regresión logística multinomial como método básico para generar probabilidades de transición funcional.

El programa IMaCH permite el uso de datos longitudinales aun cuando los períodos entre seguimientos no sean idénticos y puede incluir datos perdidos, un hecho que le da gran versatilidad y aplicabilidad a diferentes matrices de datos. La estrategia analítica subyacente a este modelo, es identificar la matriz de transición de una cadena de Markov que reproduce de mejor manera los datos longitudinales observados (195).

El modelo representa un proceso de transiciones entre estados discretos que ocurren en tiempos discretos, lo que tiene la ventaja de simplificar los procedimientos inferenciales para procesos con probabilidades de transición tiempo-dependientes (193). En esta tesis donde las mediciones fueron espaciadas cada cinco años, la unidad de tiempo asignada para las cadenas markovianas fue de 12 meses. El modelo de transición consiste de estados absorbentes y no absorbentes, asumiendo la posibilidad de “retornar” de estados no absorbentes. En esta tesis se definieron dos estados no absorbentes (sin limitación, con limitación) y uno absorbente (muerte).

Las expectativas de vida se dividieron en años de vida saludables -los años que un individuo puede esperar vivir sin limitación funcional-, y en años de vida no saludables o los años que una persona puede esperar vivir limitada. Éstas fueron calculadas por nivel socioeconómico y para hombres y mujeres por separado.

Para el análisis de sobrevida se utilizó la muerte como variable censura y el tiempo de seguimiento como variable tiempo. Las curvas de sobrevida se construyeron con el método Kaplan Meier, se calcularon según sexo y nivel socioeconómico en línea base, y se compararon con el test de log-rank. Se utilizó el modelo de riesgos proporcionales de Cox para el análisis multivariado de mortalidad, incorporando la limitación funcional basal como una variable independiente y ajustando por sexo y edad basal (continuo). El supuesto de riesgos proporcionales -verificado a través del *proportional hazard test*- no se cumplía para limitación funcional, por lo cual se usó un modelo de Cox estratificado por esta variable, lo que permitió corregir el sesgo en la estimación del parámetro.

Los intervalos de confianza son de nivel 95% y la significación de $p < 0,05$.

6. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

En este capítulo se describe en forma detallada la construcción de los dos indicadores que respondieron a los pasos metodológicos previos y necesarios de llevar a cabo para la consecución de los objetivos de esta tesis.

6.1. Limitación Funcional

La variable Limitación Funcional se construyó a partir de la combinación del autorreporte de los entrevistados frente a una batería de preguntas acerca de actividades de la vida diaria:

Seis Actividades Básicas de la Vida Diaria (cruzar un cuarto caminando, vestirse, bañarse, comer, acostarse o pararse de la cama, usar servicio sanitario) (84).

Siete Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (preparar una comida caliente, manejar el propio dinero, ir a otros lugares solo, hacer compra de alimentos, llamar por teléfono, hacer quehaceres ligeros del hogar, tomar los medicamentos) (88).

Siete de las Actividades de movilidad o Avanzadas de la Vida Diaria señaladas por Rosow y Breslau, Nagi y las utilizadas en el estudio Older Americans Resources and Services (OARS) (89, p.596-604) (caminar varias calles -ocho-, caminar una calle, subir un piso por las escaleras, agacharse/ arrodillarse/ encorvarse, tirar o empujar un objeto grande, levantar o transportar un objeto de más de cinco kilos, levantar una moneda de una mesa).

En esta investigación el deterioro cognitivo asociado a edad se definió como parte de la variable resultado por lo que constituye en sí mismo una entidad discapacitante. El estado cognitivo se midió en la línea base y seguimiento a través del test de *screening* para demencia compuesto por el MMSE-versión abreviada en conjunto con el test de Actividades Funcionales de Pfeffer (PFAQ) (196). Si el puntaje obtenido en la prueba MMSE era <13 (línea base y primer seguimiento) o MMSE era ≤21 (en segundo seguimiento) se aplicaba el PFAQ. Si el puntaje del test de Pfeffer fue >5 se estimó

deterioro cognitivo (6). Así, los sujetos encuestados se clasificaron de la siguiente manera de acuerdo al resultado de deterioro cognitivo:

Con *limitación moderada*, aquellos entrevistados que tenían MMSE<13 (o MMSE<=21) y Pfeffer>5<11, y que por clasificación de limitación funcional estaban en categoría *no limitado*.

Con *limitación severa* aquellos entrevistados que puntuaron con MMSE<13 (o MMSE<=21) y Pfeffer>11, y que por la clasificación de limitación funcional, estaban en categoría *limitación moderada*.

Los criterios para la definición de los entrevistados “sin respuesta” en las variables descritas fueron los siguientes: Tres o más preguntas sin respuesta en *Actividades Básicas de la Vida Diaria*; cuatro o más sin respuesta en *Actividades Instrumentales* y cinco o más sin respuesta en *Actividades Avanzadas*. Después de aplicar estos criterios, toda la muestra de esta investigación (n=1019) fue clasificada bajo esta variable.

La clasificación de los niveles de Limitación Funcional se hizo por dominios -por tipo de Actividad de la Vida Diaria-, de acuerdo a una variable de tipo ordinal propuesta por Albala y colaboradores (2004) (197). Se validaron dos definiciones (descritas en detalle en Anexo 2; 2.2.) contrastándolas con medidas observadas como dinamometría de mano, test sentarse y pararse cinco veces de una silla y test Timed Up and Go (TUG), mortalidad y un conjunto de medidas autorreportadas que en la literatura han mostrado alta sensibilidad y especificidad con discapacidad (198-201).

Ambas definiciones clasificaron entre 60% y 70% de la muestra correctamente, tanto en términos de especificidad como sensibilidad. Sin embargo el mejor balance de especificidad y sensibilidad se obtuvo para la siguiente definición:

No Limitado: Aquellos entrevistados que tienen limitación hasta en dos Actividades Avanzadas de la Vida Diaria y no tienen ninguna limitación en actividades básicas ni en aquellas instrumentales.

Limitación Leve/Moderada. Aquellos entrevistados que tienen limitación (categorías de dificultad o imposibilidad de realización) en tres o más Actividades

Avanzadas de la Vida Diaria, y/o que tienen al menos una Actividad Instrumental con limitación y ninguna Actividad Básica.

Limitación severa: Aquellos entrevistados que tienen al menos una Actividad Básica con limitación.

6.2. Nivel socioeconómico

Se construyó un indicador sintético de nivel socioeconómico que buscó clasificar la posición en la estructura social de los individuos que componen la muestra, de acuerdo a una combinación de variables que describen los bienes del hogar, la calidad de la vivienda, los ingresos y el nivel educacional, según información proveniente de la medición basal. A continuación se detallan los pasos que se siguieron para su construcción.

1) Los bienes del hogar se clasificaron en básicos y complementarios de acuerdo al resultado generado por un dendograma para los siguientes bienes cuya información sobre posesión en el hogar, fue recolectada en línea base: refrigerador, lavadora, calefont, horno microondas, televisión, teléfono, videocasetera, radio, calefacción, aire acondicionado y calefacción.

El dendograma muestra tres grupos de bienes (ver Figura 2.1, Anexo 2). En el primero, correspondiente a los más comunes en los hogares de los entrevistados (años 1999-2000), se clasifican los siguientes: refrigerador, lavadora, calefont, teléfono y televisión. En un segundo grupo (bienes complementarios), fueron clasificados el horno microondas, videocasetera, ventilador, calefacción, radio/tocadiscos, presentes en un rango aproximado de 30% a 75% de los hogares. El aire acondicionado quedó en un grupo distinto, con una prevalencia muy baja (1%), por lo cual fue eliminado.

A partir de la clasificación inicial de estos bienes, se asignó un puntaje de acuerdo a su presencia en los hogares de la muestra encuestada. La ausencia de bien fue categorizada como “cero”. A los bienes más comunes o “básicos” se les asignó un puntaje igual a uno y a los bienes complementarios un puntaje de dos. El puntaje de bienes tuvo un rango entre 0 y 15.

2) Se construyó un puntaje de calidad de la vivienda que buscaba combinar distintas variables provenientes de la encuesta basal, que medían aspectos relacionados con la calidad de la vivienda en que vivía el entrevistado en línea base. Las variables seleccionadas fueron las siguientes:

Hacinamiento: Se construyó a partir de la información del número de personas viviendo en el hogar por número de piezas habitables (excluido el baño y la cocina). Tres categorías: Hacinamiento crítico: >4 personas por pieza=1; Hacinamiento: 3 a 4 por pieza=2; No hacinamiento: 1 a 2 personas por pieza=3.

Ubicación excusado: Tres categorías: No tiene=0; Sí, fuera de la vivienda=1; Sí, dentro de la vivienda=2.

Tipo de piso de la vivienda: Tres categorías: Tierra=0; Cemento o ladrillo=1; Madera, mosaico, alfombra=2.

Servicio doméstico: Dos categorías: No tiene=0; Tiene servicio doméstico=1.

Manilla en la ducha o bañera y WC: Este indicador de equipamiento en el hogar se utilizó como una variable proxy de nivel socioeconómico, dado que el reconocimiento de la necesidad de este equipamiento -que otras investigaciones han mostrado está asociado significativamente a la percepción de riesgo de los adultos mayores al interior del hogar (202)-, puede indicar la presencia tanto de recursos educacionales como económicos. Dos categorías: No=0; Sí=1.

Requiere reemplazar camas: La necesidad de reemplazar la cama por diferentes motivos y no poder hacerlo, fue utilizado como un proxy de insuficiencia de recursos económicos para hacer una inversión de ese tipo. Dos categorías: Quiere reemplazar y no puede=1; No quiere reemplazar=2.

Estas variables fueron adicionadas en un puntaje de calidad de la vivienda, con un rango posible entre 1 y 11 puntos, el puntaje mayor indicando un mejor equipamiento.

3) El ingreso individual se generó a partir de la suma de todos los ingresos declarados por el entrevistado en un determinado período, expresado en Ch\$. Para la construcción de esta variable se consideró solo la información basal. Las posibles fuentes de ingreso registradas podían ser: jubilación; ayuda de familiares dentro y fuera del país; trabajo; arriendo o ingresos bancarios; subsidio de bienestar social u otro. Para homologar el ingreso, se convirtieron todos los períodos a la misma unidad de tiempo (mes). Los

ingresos fueron ponderados de acuerdo al número de personas dependientes de éstos, de acuerdo a la información registrada en la encuesta a la pregunta específica sobre ello,

4) La escolaridad se construyó en años de educación a partir del registro de información sobre nivel y grado alcanzado en el sistema escolar. Las personas que no acudieron formalmente a la escuela, fueron clasificadas con 0 años.

La distribución percentilar de cada una de estas variables, se utilizó para establecer sus puntos de corte. Así se estableció un puntaje=0 para <p25, un puntaje=1 para p25-p75 y puntaje=2 para >p75, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla resumen:

Tabla 5: Distribución percentilar de variables componentes de indicador socioeconómico

Variable	Rango	<p25 (0)	p25-p75 (1)	>p75 (2)
Puntaje bienes del hogar	0-15	0-5	6-10	>10
Puntaje calidad de la vivienda	1-11	1-5	6-10	11
Ingreso individual ⁴	3150-3200000	<60000	60000-150499	>=150500
Años de educación	0-19	0-3	4-8	>8

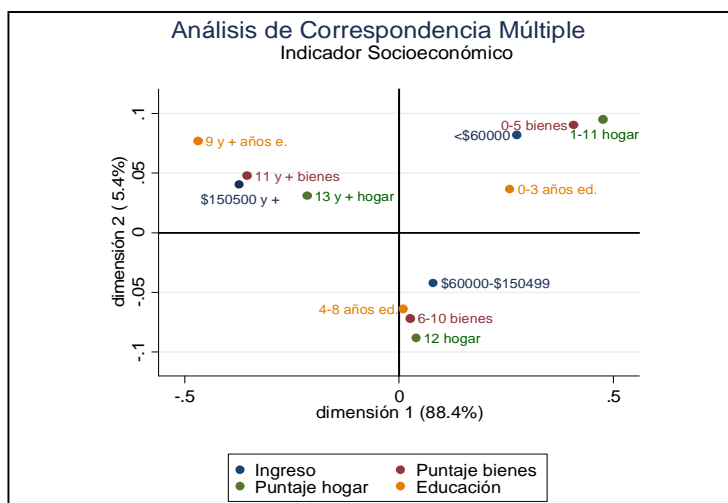
Para construir esta variable sintética de nivel socioeconómico, se utilizó un Análisis de Correspondencia Múltiple (203), que permitió reducir y combinar variables categóricas. El resultado de este análisis (ver Figura 8) muestra que la proporción de inercia (medida de dispersión) explicada por la dimensión “1” alcanza el 88%.

El índice resultante del Análisis de Correspondencia Múltiple, clasificó en una de las tres categorías (NSE alto, medio o bajo) al 84% de la muestra. El 16% restante no fue clasificado ya que alguna de la información componente de uno de los índices o variables incluidos, estaba sin respuesta. Para esos casos, se realizó una clasificación manual bajo el criterio de asignar el puntaje que tuviese respuesta en al menos dos de las cinco variables e índices siendo combinados. Ninguno de los casos tenía más de dos respuestas perdidas, lo cual permitió que los 1019 adultos mayores entrevistados en línea

⁴ El ingreso autónomo promedio per cápita del hogar urbano de la Región Metropolitana según datos de la CASEN 2000, era de \$203.246. I quintil: \$27.050; II quintil: \$59.999; III quintil \$96.384; IV quintil: 170.061; V quintil: \$649.741. (fuente: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen/Estadisticas/ingresos.html>), acceso Abril 2013.

base, que corresponden a la muestra utilizada en esta tesis, tuvieran clasificación socioeconómica.

Figura 8: Resultado Análisis de Correspondencia Múltiple Indicador Socioeconómico



7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Cada una de las investigaciones de las cuales provienen los datos que se utilizaron en esta tesis fue aprobada por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Tecnología de los Alimentos (INTA, Universidad de Chile): la línea base (proyecto SABE), el proyecto Fonis (2004-2005) y el proyecto Fondecyt (2008-2009). Adicionalmente, la encuesta SABE que constituye la línea base para esta tesis fue aprobada por el Comité de Ética de la Organización Panamericana de la Salud. Por su parte, la medición de seguimiento que es parte del proyecto Fondecyt N° 1080589 fue sometida al Comité de Ética de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), organismo que financió el proyecto.

En cada una de estas investigaciones antes de responder la encuesta, la totalidad de los participantes firmaron un consentimiento informado, previa explicación de los objetivos de los estudios e implicancias de su participación. En consecuencia, los análisis que se realizaron como parte de esta investigación doctoral incluyen únicamente datos que los entrevistados han autorizado explícitamente entregar. En ninguno de los análisis que se realizó se reveló la identidad de los encuestados.

Los datos del estudio SABE son de dominio público, mientras que para el uso de los datos de seguimiento se contó con la autorización de la investigadora principal de estas investigaciones, la Doctora Cecilia Albala Brevis, quien es la directora de esta tesis doctoral.

8. RESULTADOS

El presente capítulo está organizado en torno a la variable resultado de interés de esta tesis, es decir la limitación funcional y el proceso de discapacidad.

El capítulo comienza con una descripción de las principales características sociodemográficas, de salud y de funcionalidad de la muestra en línea base de acuerdo a sexo y nivel socioeconómico. A continuación, se describen específicamente las actividades básicas, instrumentales y avanzadas de la vida diaria consideradas para la construcción del indicador *limitación funcional*, según la situación socioeconómica y de salud durante los primeros 15 años de vida. Esta sección finaliza mostrando los resultados de los análisis descriptivos que examinan la relación de la edad de la cohorte y su posible efecto en el estado de limitación de la muestra en estudio.

La segunda parte está dedicada al análisis descriptivo de las transiciones de limitación funcional considerando las tres mediciones efectuadas: 2000, 2005 y 2010. La limitación funcional se describe en un corte transversal para cada medición por separado, así como también vinculando una medición con otra a través del análisis de los posibles cambios en la funcionalidad para los individuos que tuvieron seguimiento (2000-2005, 2005-2010). La sección finaliza mostrando los resultados del análisis de incidencia de limitación durante el período total de seguimiento.

En la tercera parte se muestran los resultados del análisis longitudinal para el período acumulado de seguimiento (10 años) de las distintas transiciones según nivel socioeconómico y edad, considerando la muerte como estado absorbente y la limitación y no limitación como estados no absorbentes. En esta sección, junto con la anterior, se pone a prueba la primera hipótesis de esta tesis: el curso y severidad del proceso de discapacidad (incidencia de limitaciones funcionales, cambios entre limitación funcional a estados más o menos severos) dependerá del nivel socioeconómico de los adultos mayores.

En la cuarta y quinta partes se pone a prueba la hipótesis del efecto modulador de los aspectos emocionales y materiales del apoyo social, en la relación entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad.

En la sexta sección se prueba la tercera hipótesis planteada para esta tesis: la aparición de la limitación funcional depende de la situación socioeconómica y de salud experimentada durante los primeros 15 años de vida por esta cohorte de adultos mayores. Para ello, se realizó una descripción de las variables indicadoras de la situación socioeconómica y de salud de la niñez -no haber comido suficiente, situación socioeconómica familiar y autopercepción de salud- y su relación con la situación socioeconómica actual. Para posteriormente presentar un análisis inferencial, mostrando el modelo de mejor ajuste de acuerdo al gráfico acíclico dirigido propuesto para la relación entre situación en la niñez y limitación funcional.

La última sección de este capítulo está dedicada al análisis de sobrevivencia, la cual pareció importante de incorporar dado el grupo etario siendo estudiado, aunque no estaba contemplada explícitamente en los objetivos de esta tesis. Se analiza la mortalidad de acuerdo a la limitación funcional, nivel socioeconómico y sexo.

8.1. Características basales de la muestra

8.1.1. Situación socio demográfica

La muestra corresponde a 1019 casos (65% mujeres), con un promedio de edad de 72 años ($\pm 8,2$, mínimo 60, máximo 99), 73 para mujeres ($\pm 8,5$, mínimo 60, máximo 99) y 71 para hombres ($\pm 7,5$, mínimo 60, máximo 97), con diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Los hombres tienen en promedio un año más de escolaridad que las mujeres (Tabla 6).

En la línea base, ocho de cada diez adultos mayores está afiliado al sistema público de salud, que corresponde al Fondo Nacional de Salud (Fonasa). El porcentaje restante (no mostrado en la Tabla 6), se distribuye similarmente entre los afiliados al sistema de las Fuerzas Armadas (4,7%) y al privado de Isapres (4,6%), mientras que 10% declara no tener afiliación a ningún sistema. Esta distribución es prácticamente igual según sexo. De acuerdo a NSE, se observa un aumento en el grupo alto donde una mayor proporción está afiliada al sistema privado (18%) y al de las Fuerzas Armadas (12,3%). Llama la atención que entre los adultos mayores de NSE bajo aumenta la proporción que declara no tener ningún tipo de seguro de salud (16,9% versus 9% en los NSE medio y alto).

El tamaño de la red y los indicadores de los aspectos emocionales de apoyo social se diferencian según sexo. De acuerdo a los datos de la medición basal, una mayor proporción de mujeres vive sola, lo que se relaciona con que más del doble de hombres que mujeres tienen pareja (71,5% versus 31,3%) y 46% de las mujeres son viudas (versus 16% de los hombres). Casi 94% de los que tienen pareja, tiene un estatus marital de casado. Según NSE, casi el doble de adultos mayores del nivel alto (60%) en relación al bajo, declara tener pareja. Al contrario, vivir solo es una situación más frecuente en el nivel bajo (16%) que en el alto (7%).

Para la ayuda material no se observan diferencias según sexo ni según el NSE del adulto mayor, señalando alrededor de 70% de los entrevistados recibir este tipo de ayuda.

Respecto de la situación durante la niñez, aproximadamente 20% de mujeres y hombres declara haber pasado hambre durante sus primeros 15 años de vida, y una mayor

proporción de hombres (66%) que de mujeres (55%) reporta haber tenido una situación económica familiar *regular* o *mala* durante ese período de la vida.

Tabla 6: Características socioeconómicas y demográficas de la muestra según sexo y nivel socioeconómico (línea base)

	Sexo			Nivel Socioeconómico			Total n=1019 %(95%IC)	
	Hombre n=357 %(95%IC)	Mujer n=662 %(95%IC)	valor p	Bajo n=168 %(95%IC)	Medio n=729 %(95%IC)	Alto n=122 %(95%IC)		valor p
Edad basal $\bar{x}\pm DE$	71,1 \pm 7,5	72,8 \pm 8,5	<0,001	72,1 \pm 8,4	72,4 \pm 8,2	71,7 \pm 7,9	n.s.	72,2 \pm 8,2
Med[RIC]	70[66-76]	72[66-79]		70,5[65-79]	71,0[66-78]	71,0[66-76]		71[66-78]
Años de educación formal $\bar{x}\pm DE$	6,4 \pm 4,8	5,3 \pm 4,3	<0,001	2,5 \pm 2,7	5,5 \pm 4,0	11,5 \pm 3,9		5,7 \pm 4,5
<6 años	44,2[39,0-49,6]	51,4[47,0-55,2]		79,6[72,9-5,6]	49,3[45,6-52,9]	5,0 [1,8-10,3]	<0,001	48,9[45,7-52,0]
6-12 años	43,6[(38,4-49,0)]	42,6[38,8-46,4]	0,046	19,8[13,9-26,5]	44,9[41,2-48,5]	63,3[53,9-71,2]		43,0[39,9-46,1]
>12 años	12,2[9,0-16,2]	6,0[4,4-8,1]		0,6[0,01-3,3]	5,8[4,2-7,7]	31,7[23,8-41,0]		8,1[6,5-10,0]
Seguro pub. Salud	78,3[73,6-82,4]	81,1[77,9-84,0]	n.s.	78,3[71,3-84,3]	83,6[80,7-86,2]	61,5[52,2-70,1]	<0,001	80,1[77,5-82,5]
Vive solo	8,7[5,9-12,1]	13,6 [11,1-16,4]	0,021	16,0 [10,9-22,5]	11,8 [9,5-14,4]	6,6 [2,9-12,5]	0,047	11,9 [9,9-14,0]
Tamaño de la red	8,3 \pm 3,7	8,1 \pm 4,0	n.s.	8,6 \pm 4,1	8,2 \pm 3,9	7,6 \pm 3,5	n.s.	8,2 \pm 3,9
Tiene pareja	71,5[66,4-76,1]	31,3 [27,7-34,9]	<0,001	33,1[26,0-41,0]	45,6[42,0-49,4]	60,3[51,0-69,1]	<0,001	45,4 [42,3-48,6]
Recibe Ayuda Material	68,9[65,7-72,1]	73,7[70,2-77,0]	n.s.	67,9[60,2-74,8]	71,7 [68,3-75,0]	79,5 [71,3-86,3]	n.s.	72,0[70,9-76,4]
Sit. económica familiar primeros 15 años								
Buena	34,4[29,4-39,6]	44,9[40,9-48,8]	0,004	28,9[22,2-36,4]	41,4[37,7-45,1]	56,6[47,3-65,5]		41,2[38,1-44,3]
Regular	40,9[35,7-46,2]	32,2[28,6-35,9]		39,8[32,3-47,6]	35,2[31,7-38,8]	29,5[21,6-38,4]	<0,001	35,3[32,3-38,3]
Mala	24,7[20,23-29,6]	23,0[19,8-26,3]		31,3[24,4-38,9]	23,4[20,4-26,7]	13,9[8,3-21,3]		23,6[20,9-26,3]
Primeros 15 años no comió bien	23,6[19,3-28,5]	21,2[18,1-24,6]	n.s.	30,9[23,9-38,6]	21,8[18,8-25,0]	11,7[6,5-18,8]	0,001	22,1[19,5-24,8]

8.1.2. Situación de salud

En términos de la situación de salud basal, las mujeres presentan peores condiciones que los hombres en todos los indicadores estudiados, excepto en la prevalencia de depresión (Tabla 7).

De acuerdo a la clasificación socioeconómica, se observa una marcada gradiente estadísticamente significativa en la prevalencia de deterioro cognitivo, mala autoevaluación de salud y síntomas depresivos. Los adultos mayores de NSE bajo presentan consistentemente peores condiciones que los de nivel medio y éstos, a su vez, que los del alto (Tabla 7).

Esta gradiente social también se aprecia en la condición de limitación funcional basal de la cohorte, con una prevalencia de 60% entre los sujetos de NSE bajo que disminuye a la mitad en el nivel alto. Un análisis detallado de la limitación funcional y de su relación con el nivel socioeconómico, se presenta en las próximas secciones de este capítulo de resultados.

En términos de hábitos, en la línea base un mayor porcentaje de mujeres que de hombres *nunca ha fumado* (66% vs. 39%), mientras que una mayor proporción de hombres *fuma actualmente* (17% vs 9%). Según el nivel socioeconómico no se observan diferencias importantes en el hábito tabáquico, fumando alrededor de 10% en el momento de aplicación de la encuesta, y no habiendo fumado *nunca* entre 55% y 63% de la muestra. La actividad física es practicada en forma *regular* por una mayor proporción de hombres que de mujeres y de adultos mayores de nivel socioeconómico *alto* que *bajo*.

Tabla 7: Características de salud de la muestra según NSE (línea base)

	Sexo			Nivel socioeconómico				Total n=1019 %col(95%IC)
	Hombre n=357 %col(95%IC)	Mujer n=662 %col(95%IC)	valor p	Bajo n=168 %col [IC95%]	Medio n=729 %col [IC95%]	Alto n=122 %col [IC95%]	valor p	
Deterioro cognitivo	6,7[4,3-9,8]	11,2[8,9-13,8]	0,021	16,7[11,4-23,2]	9,2[7,2-11,5]	2,5[0,5-7,0]	<0,001	9,6[7,9-11,6]
Sínt. Depresivos (GDS15>5)	31,4[26,6-36,5]	34,8[31,1-38,5]	n.s.	44,5[36,9-52,5]	33,5[30,0-37,0]	18,1[11,7-26,0]	<0,001	65,9[62,9-68,9]
Limitación Funcional	32,8[27,9-37,9]	55,1[51,2-58,9]	<0,001	60,1[52,2-67,6]	47,5[43,8-51,2]	28,7[20,9-37,6]	<0,001	47,3[44,2-50,4]
N° enfermedades								
Ninguna	28,6[23,9-33,6]	15,3[12,6-18,2]	<0,001	16,1[10,9-22,5]	19,9[17,1-23,0]	25,4[17,9-34,1]	n.s.	19,9[17,5-22,5]
Una	37,8[32,8-43,1]	35,1[31,4-38,8]		37,5[30,2-45,3]	35,4[31,9-38,9]	37,7[29,1-46,9]		36,0[33,1-39,0]
≥ Dos	33,6[28,7-38,8]	49,7[45,8-53,6]		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 salud primeros 15 años de vida	4,8[2,8-7,6]	8,5[6,4-10,8]	n.s.	11,5[7,1-17,4]	6,3[4,6-8,3]	7,4[3,4-13,5]	0,017	7,3[5,7-9,1]
Mala autoev. Salud	59,9[54,7-65,1]	69,1[65,3-72,5]	0,003	80,2[73,5-86,1]	66,8[63,3-70,2]	41,0[32,2-50,3]	<0,001	
Fuma actualmente	17,0[13,3-21,4]	8,6[6,6-11,0]	<0,001	10,8[6,5-16,4]	11,5[9,4-14,2]	12,3[7,0-19,5]	n.s.	11,5[9,6-13,6]
Nunca ha fumado	39,1[34,1-44,5]	66,1[62,4-69,8]		63,9[55,9-70,9]	55,4[51,7-59,1]	54,9[45,7-63,9]		56,7[53,6-59,8]
Act. física 3 veces por semana	27,5[22,9-32,4]	17,6[14,8-20,8]	<0,001	15,5[10,4-21,8]	21,2[18,2-24,3]	27,9[20,1-36,7]	0,038	21,0[18,5-23,6]

8.1.3. Funcionalidad

La prevalencia basal de limitación para realizar cada una de las actividades de la vida diaria muestra marcadas diferencias según edad (menor y mayor de 75 años), y en la comparación hombre y mujer. Las únicas excepciones a esta tendencia son *levantar una moneda de una mesa, llamar por teléfono, manejar dinero, cruzar un cuarto caminando, preparar comida, comer y usar sanitario* (ver Tabla 3.1 en Anexo 3).

Estas diferencias también se expresan al analizar el número de actividades. En las actividades *avanzadas*, 59% de mujeres y 34% de hombres; 42% de adultos menores de 75 años y 63% mayores de esa edad, tienen dificultad para ejecutar al menos dos de las siete actividades que fueron evaluadas. Respecto de las actividades *instrumentales*, 26% de mujeres y 11% de hombres; 37% de los adultos de 75 años y más en contraste con 11% de los menores de esa edad, declaran incapacidad o dificultad para realizar dos o más de las siete actividades. La dificultad o imposibilidad para ejecutar dos o más de las seis actividades básicas que fueron evaluadas afecta a 38% de mujeres y 11% de hombres y es más prevalente entre los mayores de 75 años (30% versus 10% entre los menores de esa edad).

De este modo, las prevalencias más altas se concentran en aquellas tareas más complejas de ejecutar, como son las actividades *avanzadas* de la vida diaria, le siguen las actividades *instrumentales* y por último las actividades *básicas*. La dificultad para la ejecución de todas las actividades son sistemáticamente más prevalentes ($p < 0,001$) para los mayores de 75 años y para las mujeres.

De acuerdo a las características socioeconómicas y de salud durante la niñez, la *mala* situación de salud y el *haber pasado hambre* se asocian, en modelos crudos, con tener dificultad/imposibilidad de ejecución en el mayor número de actividades de la vida diaria. En concreto, las actividades más relacionadas con la movilidad de las extremidades inferiores (*agacharse, caminar varias calles, subir un piso por la escalera y tirar un objeto grande*), presentan *odds ratio* más altos de dificultad en su realización para aquellos que *pasaron hambre* durante los primeros 15 años de vida, en comparación con los que no tuvieron ese problema. La *mala* situación de salud en la niñez en contraste con una situación *excelente*, se asocia a una mayor probabilidad de tener dificultad para ejecutar cinco de las siete actividades avanzadas según su evaluación en línea base (ver Tabla

3.2 en Anexo 3). También se observan diferencias para las actividades *instrumentales* y básicas, con las asociaciones más altas entre una *mala* situación de salud en la niñez y dificultad/imposibilidad en la ejecución de un mayor número de actividades.

8.1.4. Limitación funcional y edad

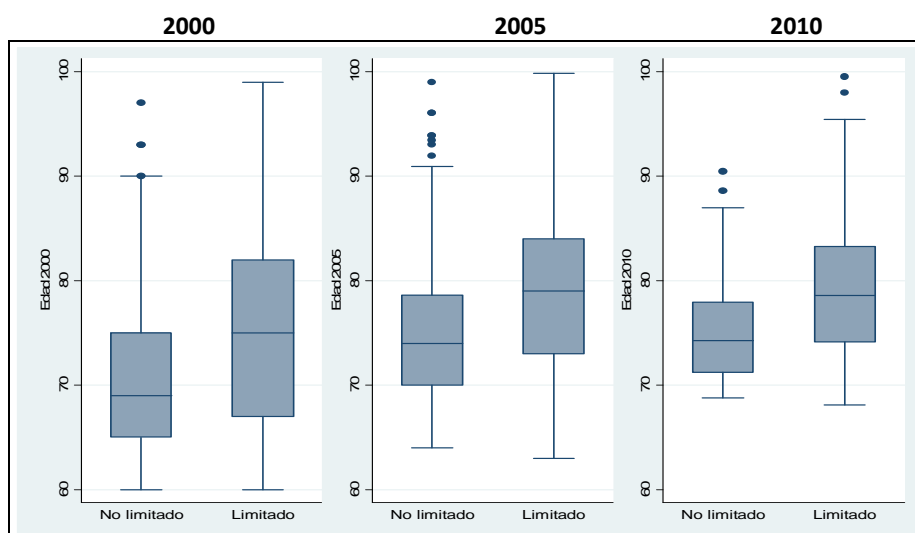
En el año 2000, 53% de la muestra estaba funcionalmente sana, 18,5% tenía una limitación *leve* o *moderada* y 29% una limitación *severa* (ver Tabla 3.3. en Anexo 3 y Figura 4.1 en Anexo 4). El año 2005 se obtuvieron datos de 824 sujetos, de los cuales 247 (30%) había fallecido y 577 fueron evaluados, encontrándose 24% (195/824) en una condición de limitación. El año 2010 se recolectaron datos de 608 adultos mayores, 40% de los cuales había fallecido entre 2005 y 2010. En esta última evaluación, a medida que la cohorte envejece la proporción de sujetos con limitación *moderada* y *severa* aumenta ostensiblemente, estando solo 18% de los evaluados sin limitación funcional. El promedio de edad de los evaluados es de $78 \pm 6,2$ años; de los no evaluados de $79,2 \pm 6,9$ y de los fallecidos entre estas mediciones de $82,5 \pm 7,6$.

El promedio de edad de los evaluados aumentó alrededor de cuatro años entre 2000 y 2005, y algo más de 1 año entre 2005 y 2010 (ver Tabla 3.3, Anexo 3). El porcentaje acumulado de fallecidos a 10 años de seguimiento es de 48% de la muestra basal (G+C+F en Figura 5).

La relación entre los años de edad y el estado de limitación, indica que entre los más viejos hay una mayor prevalencia de pérdida de funcionalidad, tal como se observa en la Figura 9. Este análisis se realizó con los datos de cada una de las mediciones consideradas como cortes transversales entre aquellos sujetos sobrevivientes y con seguimiento: línea base, sujetos con seguimiento en los tiempo 2 (H en Figura 5) y 3 (B+E en Figura 5).

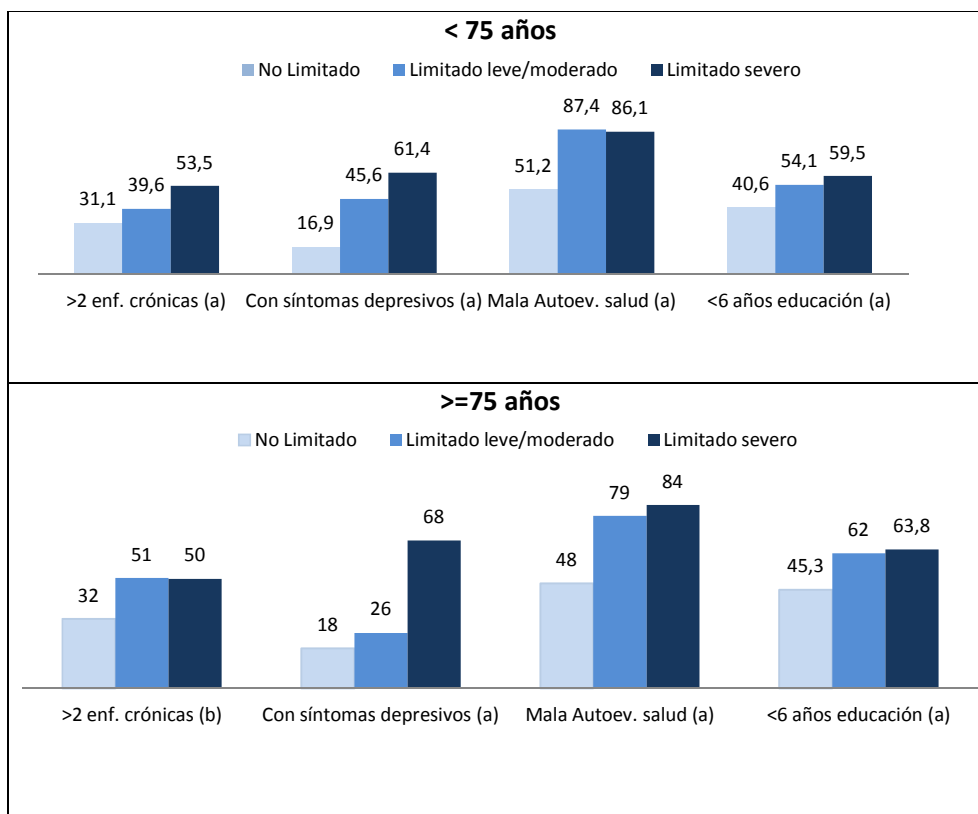
La mediana de edad de los *no limitados* en la medición basal (69 años) es inferior que la de los *limitados* (75 años) (kwallis prob>0,001). Esta relación también se observa en la segunda medición, en la cual hay una diferencia de cinco años entre la mediana de los *no limitados* y la de los *limitados* (74 y 79 años, respectivamente, kwallis prob<0,001). Llama la atención que en la medición de 2010, se mantienen las medianas de edad registradas en 2005 para los dos grupos, aunque el rango de distribución percentilar y el número de valores extremos disminuye, tal como se puede observar en la longitud de la gráfica para *no limitados* y *limitados* en ambos períodos.

Figura 9: Distribución edad de la muestra según condición de limitación en cada medición



Considerando la diferencia tanto en el promedio como en la mediana de edad según nivel de limitación funcional, se realizó una descripción de algunas características seleccionadas de la situación de salud de la muestra para los menores de 75 años y los mayores de esa edad (Figura 10).

Figura 10: Prevalencia de limitación funcional en mayores y menores de 75 años, de acuerdo a características de salud y escolaridad de la muestra (línea base)



Diferencias entre niveles de limitación funcional (a) $p < 0,001$; (b): $p < 0,05$

De acuerdo a esta categorización de edad, no se observan diferencias significativas, aunque se aprecian desigualdades en los indicadores de salud seleccionados de acuerdo al nivel de limitación en ambos grupos de edad. La situación de salud es más favorable para los adultos mayores *no limitados*, expresado en una menor proporción de éstos con más de dos enfermedades crónicas, con menor prevalencia de síntomas depresivos y con mayor porcentaje de autoevaluación de su salud como *buena*.

La mitad de los adultos mayores *limitados*, tanto leves como severos, ha sido diagnosticada con dos o más enfermedades crónicas. La única excepción son los *limitados leves* menores de 75 años, entre los cuales esta prevalencia disminuye a 40%.

En términos de escolaridad, 60% de los adultos mayores menores de 75 años *severamente limitados* tiene menos de seis años de educación formal. Esta proporción disminuye a 40% entre los *no limitados*, que tienen en promedio más años de escolaridad que los otros dos grupos (6,7±4,5; limitados leves/moderados: 5,4±4,6 y limitados severos: 4,6±4,1). Entre los mayores de 75 años se mantiene la gradiente, aunque aumenta el porcentaje de adultos mayores que tiene menos de seis años de educación formal (6,2±4,3; 5,1±4,6 y 4,3±4,3, para los *no limitados*, *limitados leves/moderados* y *severos*, respectivamente), mostrando una relación inversa entre la edad y el nivel de escolaridad formal que esta cohorte alcanzó.

En resumen, los resultados de esta sección muestran que la cohorte que estamos analizando está compuesta en línea base por 65% de mujeres, con un promedio de edad aproximado de 70 años que no varía según sexo. Alrededor de 70% está clasificado en el NSE medio, la mayor parte se atiende en el sistema público de salud, aunque aproximadamente 30% del nivel alto cotiza en seguros privados de salud o de FFAA. Más mujeres que hombres viven solas y más hombres comparativamente, tienen pareja.

Aproximadamente 47% presenta algún nivel de limitación funcional. Ser mujer, ser mayor de 75 años y haber cursado menos de seis años de educación, se asocia con más altas prevalencias de una peor situación de salud, mayor dificultad para ejecutar las tareas de la vida diaria –especialmente las más avanzadas- y, en consecuencia, con una mayor limitación funcional.

Las desigualdades socioeconómicas en forma de gradiente se observan para la limitación funcional y para todas las situaciones de salud analizadas. Aunque la prevalencia de número de enfermedades crónicas no presenta diferencias estadísticamente significativas entre los tres niveles socioeconómicos, se observa una mayor proporción de 2 o más enfermedades crónicas en el NSE bajo y medio en contraste con el NSE alto. Las prevalencias en la dificultad para ejecutar las tareas de la vida diaria se concentran entre aquellos que señalan *haber pasado hambre* y *haber tenido una mala salud durante los primeros 15 años de vida*.

8.2. Transiciones en el proceso de discapacidad

8.2.1. Análisis descriptivo de las transiciones de limitación funcional

A continuación se muestra el análisis descriptivo de las transiciones de acuerdo a edad, sexo y nivel socioeconómico.

Transiciones por sexo y edad

Las descripciones se hacen en primer lugar, considerando la información de mortalidad y, posteriormente, solo entre los evaluados en cada medición.

El análisis para la cohorte con información de seguimiento (evaluados y fallecidos) según los niveles o grados de severidad de la limitación funcional, muestra que 67% de los *no limitados* en la medición basal se mantiene en esa condición el año 2005, 16% se limita -la mitad en forma severa-, y 17% fallece. Entre los limitados *leves*, 11% se mantiene en la misma condición, 20% se limita severamente, 32% recupera su funcionalidad y 37% fallece. La mitad de los limitados *severos* el año 2000 fallece en el período transcurrido entre ambas mediciones, 25% se mantiene con una limitación severa, 7% con una leve y 20% recupera funcionalidad (ver Tabla 3.4, Anexo 3).

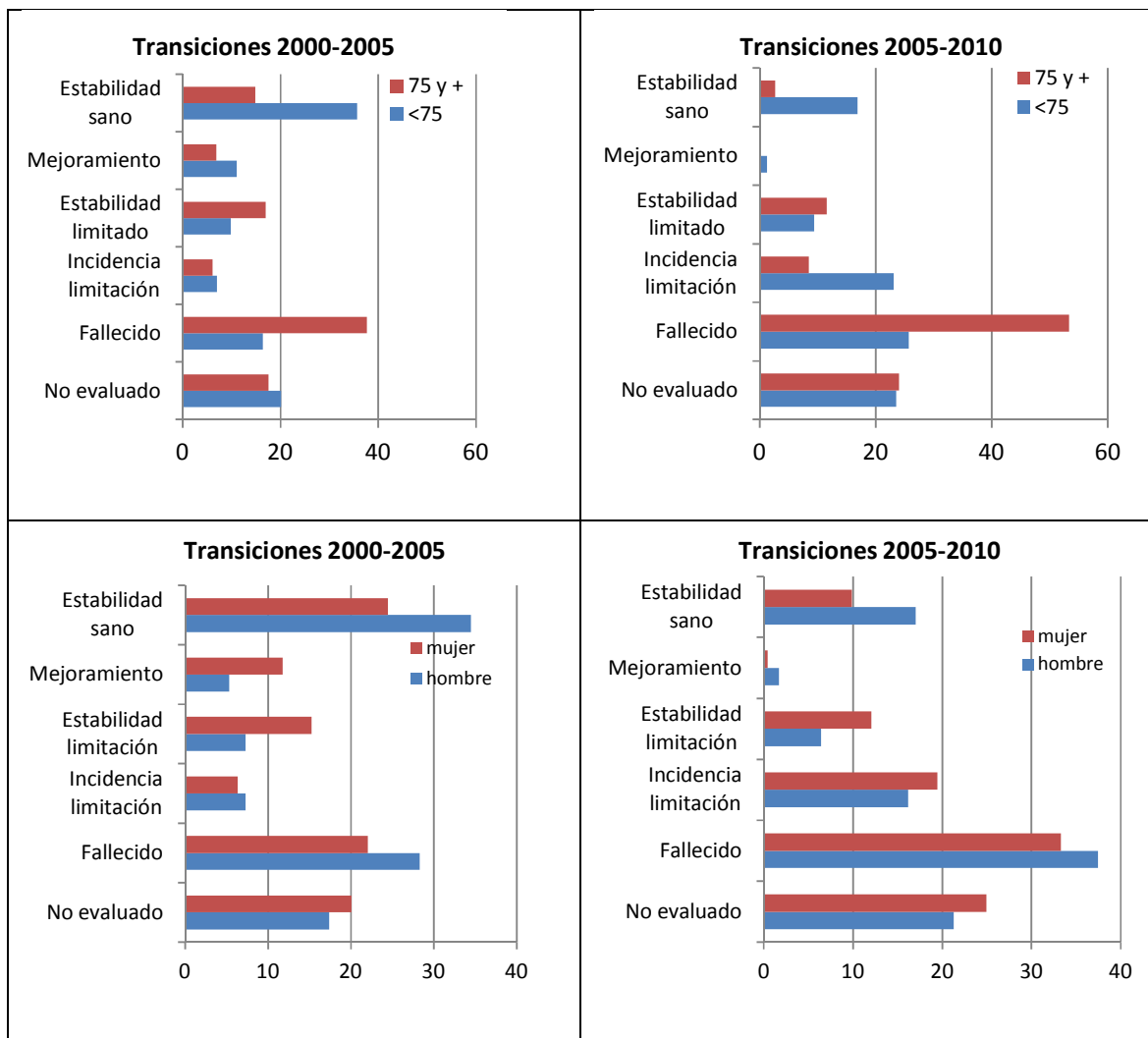
Las transiciones de funcionalidad entre 2005 y 2010 considerando a los fallecidos en ese período⁵ y a los evaluados en 2010, muestra que un tercio de los *no limitados* en la segunda medición se mantiene en la misma condición en 2010, 45% se limita -10% en forma severa-, y 24% fallece. En el caso de los *limitados leves*, la proporción de fallecidos aumenta a 31%, mientras que 37% se mantiene en la misma condición, 26% aumenta la severidad de su limitación y solo 6% recupera su funcionalidad. La mitad de los *limitados severos* fallece, 34% se mantiene en una condición de *deterioro severo* y 16% recupera funcionalidad (12% a leve y 4% sin limitación) (ver Tabla 3.4, Anexo 3).

Al analizar el resultado de las transiciones de limitación según edad (Figura 11), se observa una proporción más alta de mantención de la condición *sin limitación* entre los

⁵ En el período 2005 a 2010, fallecieron 240 adultos mayores en total. Sin embargo, sólo 125 de ellos habían sido evaluados en la medición de 2005, los cuales son los que se consideran en este análisis descriptivo de transiciones de funcionalidad.

menores de 75 años que entre los mayores de esa edad, en ambos períodos. Al contrario, la *condición limitada* es más alta entre los mayores de 75, como lo es también la proporción de fallecidos.

Figura 11: Cambios en el estado de funcionalidad según edad y sexo, entre 2000-2005, 2005-2010



El análisis de las transiciones por sexo muestra una mayor proporción de hombres en la condición funcionalmente sana entre las mediciones de 2000 y 2005. Llama la atención que la proporción de mejoría (pasar de limitado a no limitado, o a un menor nivel de limitación), es más baja en hombres que en mujeres.

En el período 2005 a 2010 el cambio que conlleva a la mejoría prácticamente desaparece y aumenta la proporción de fallecidos y la incidencia de limitación en ambos sexos. En los dos períodos analizados fallece un mayor porcentaje de hombres que de mujeres.

El análisis de las transiciones se hizo también solo entre aquellos sobrevivientes con seguimiento (es decir, excluyendo a los fallecidos), usando modelos logísticos crudos y ajustados por sexo y edad (continua, en el momento de la medición), para cada período analizado y condicional a haber sido evaluado. En las tablas a continuación, se muestran esas asociaciones expresadas en *odds ratio*.

Tabla 8: Relación entre Nivel de Limitación Funcional Basal y Nivel de Limitación Funcional 2005

	Modelo Crudo			Modelo Ajustado		
	OR	IC95%	valor p	OR	IC95%	valor p
No Limitado LB	1,0					
Limitado	5,48	3,77-7,97	<0,001	4,92	3,32-7,27	<0,001
No Limitado LB	1,0					
Limit. leve/moderado LB						
No Limitado	1,0			1,0		
Limitación leve/moderada	2,96	1,54-5,73	0,001	2,78	1,42-5,49	0,003
Limitación Severa	2,90	1,51-5,61	0,001	2,81	1,45-5,46	0,002
Limit. severa LB						
No Limitado	1,0			1,0		
Limitación leve/moderada	5,24	2,94-9,34	<0,001	4,57	2,46-8,50	<0,001
Limitación Severa	10,78	6,44-18,0	<0,001	9,42	5,49-16,2	<0,001

Tabla 9: Relación entre Nivel de Limitación Funcional 2005 y Nivel de Limitación 2010

	Modelo Crudo			Modelo Ajustado		
	OR	IC95%	valor p	OR	IC95%	valor p
No Limitado 2005	1,0					
Limitado	7,81	3,24-18,78	<0,001	5,78	2,32-14,34	<0,001
No Limitado 2005	1,0					
Limit. leve/moder. 2005						
No Limitado	1,0			1,0		
Limitación leve/moderada	5,49	1,57-19,2	0,008	4,98	1,37-18,0	0,014
Limitación Severa	2,89	0,77-10,85	0,116	2,37	0,61-9,2	0,211
Limit. severa 2005						
No Limitado	1,0					
Limitación leve/moderada	12,7	3,38-47,7	<0,001	9,68	2,36-39,6	0,002
Limitación Severa	27,4	7,74-96,7	<0,001	19,0	5,0-72,1	<0,001

OR: *Odds Ratio*; IC95%: intervalos de confianza al 95%; Modelo ajustado por sexo y edad basal (continua).

La condición funcional de los adultos mayores tiene relación con el estado funcional evaluado cinco años más tarde: los *limitados leves* y *moderados* tienen un *odd* 3 veces más alto de mantenerse en ese nivel o de *limitarse severamente*, que los *no limitados* el año 2000; y los *limitados severos* tienen un *odd* superior a 10 de mantenerse en esa

condición, y de 5 de tener una leve recuperación y transitar a una limitación leve. Una situación similar se observa en la relación en el período 2005 y 2010, en la cual incluso aumenta la fuerza de asociación. Estos *odds* se mantienen prácticamente sin variación al ajustar el modelo por sexo y edad.

Transiciones por Nivel Socioeconómico

Las transiciones por nivel socioeconómico se describen usando modelos crudos y ajustados de regresión logística en un análisis transversal para cada medición y en un análisis de la frecuencia de los posibles cambios de los estados funcionales entre mediciones.

El análisis de prevalencia en cada medición muestra variaciones en la magnitud de los *odds* que sin embargo mantienen una clarísima gradiente por nivel socioeconómico. El año 2000 los adultos mayores de NSE medio tienen un *odd* de limitación 2,2 veces superior al del grupo alto, y los del bajo un *odd* 3,7 veces superior. En la medición de 2005 la magnitud del *odd* de limitación disminuye en forma paralela en ambos grupos, y el 2010 aumenta, siendo entre los adultos mayores de NSE bajo 4,6 veces mayor que el del nivel alto y, entre los de nivel medio similar a aquel registrado en línea base.

Al incorporar sexo y edad a los modelos, los resultados de la asociación cruda disminuyen levemente aunque las tendencias recién comentadas no se modifican.

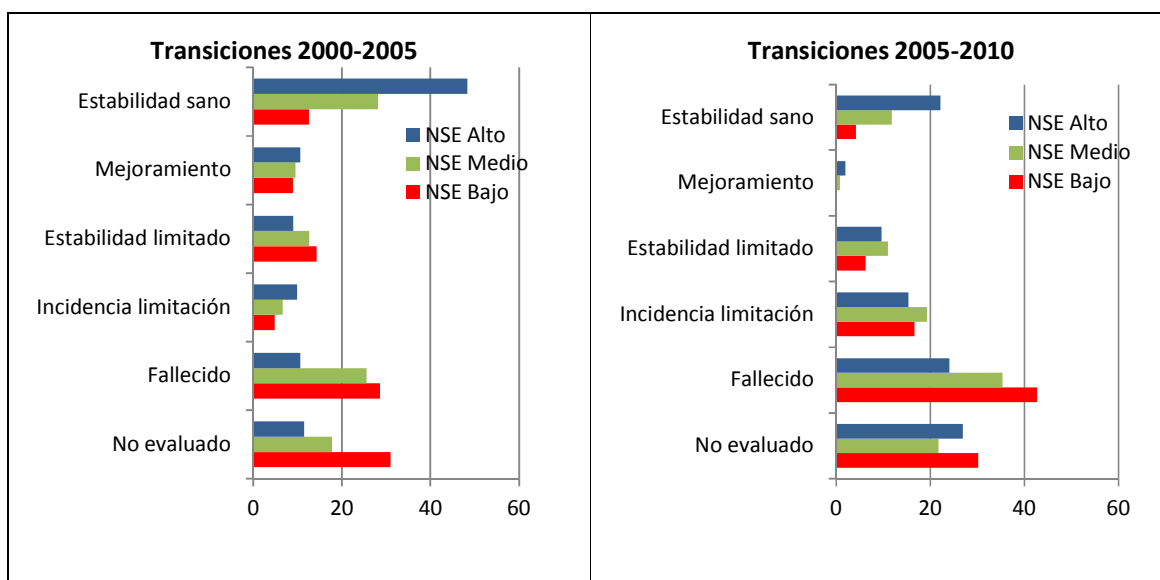
Tabla 10. Asociación cruda y ajustada de NSE con Limitación Funcional Basal, 2005 y 2010

Limitación Funcional Basal	Modelo Crudo			Modelo Ajustado		
	OR	IC95%	valor p	OR	IC95%	valor p
NSE Alto	1,0			1,0		
NSE Medio	2,24	1,48-3,41	<0,001	2,07	1,33-3,24	0,001
NSE Bajo	3,74	2,27-6,17	<0,001	3,42	2,01-5,83	<0,001
Limitación Funcional 2005						
NSE Alto	1,0			1,0		
NSE Medio	1,60	0,96-2,67	0,072	1,51	0,89-2,58	0,125
NSE Bajo	2,78	1,43-5,43	0,003	2,54	1,27-5,1	0,009
Limitación Funcional 2010						
NSE Alto	1,0			1,0		
NSE Medio	2,20	1,22-3,97	0,009	2,42	1,24-4,73	0,009
NSE Bajo	4,55	1,81-11,4	0,001	5,41	1,96-14,9	0,001

OR: Odds Ratio; IC95%: intervalos de confianza al 95%; Modelo ajustado por sexo y edad de los sujetos en cada medición (continua).

El análisis por cambios de estado en la funcionalidad, muestra que para ambos períodos las transiciones que comprenden la mantención (*no limitación/no limitación*) y la recuperación de ésta (*limitación/no limitación*), se observan en una mayor proporción entre los adultos mayores de NSE alto que en los otros dos grupos. Por el contrario, la mantención en un estado de limitación, así como la pérdida de funcionalidad y el fallecimiento, son más frecuentes entre los adultos mayores de NSE bajo (ver también Tabla 3.5, Anexo 3).

Figura 12: Cambios en el estado de funcionalidad según Nivel Socioeconómico, 2000-2005 y 2005-2010



Específicamente, las transiciones entre los años 2005 a 2010 muestran que los adultos mayores que se mantienen funcionalmente sanos disminuyen en forma paralela en los tres estratos, manteniéndose la desigualdad socioeconómica. Al contrario los que fallecen aumentan paralelamente en los tres grupos.

En resumen, el análisis descriptivo de la funcionalidad y sus transiciones indica que la condición de limitación en la medición anterior es un factor fuertemente asociado a mantenerse en la misma condición de limitación o en una más severa 5 años más tarde (OR 5,5 en 2005 y 7,8 en 2010), incluso al considerar sexo y edad. La incidencia de

limitación, la mantención en un estado limitado y el fallecimiento, son más frecuentes entre los mayores de 75 años.

En las transiciones de los dos períodos considerados, los adultos mayores de NSE bajo tienen una asociación más alta con las condiciones de limitación y muerte que los de nivel medio, y éstos a su vez que los del nivel alto.

8.2.2. Incidencia de Limitación Funcional

En el total de la cohorte analizada se registraron 202 casos incidentes en 3057 años-persona de observación, obtenidos del seguimiento de un total de 405 casos *no limitados* en línea base y con registro para la medición 2005 o 2010. En la Tabla 11 se muestra la densidad de incidencia de limitación funcional durante los 10 años de seguimiento, según distintas características sociodemográficas y de salud de la muestra. En esta tabla se despliega la siguiente información de izquierda a derecha: número de casos incidentes para cada categoría analizada, años-persona observación para el total de casos susceptibles al inicio del seguimiento, densidad de incidencia con sus respectivos intervalos de confianza y razón de tasas con valor de probabilidad. Cuando fue necesario, las variables se transformaron a dicotómicas para calcular la razón de tasas.

Se observa que las mujeres tienen un tercio más de probabilidad de limitarse que los hombres (densidad incidencia= 7,3 vs. 5,5, respectivamente), lo que, según información analizada en sección anterior, ocurre especialmente entre el período 2005 a 2010. Los que perciben su salud como no buena tiene 40% más de riesgo de perder funcionalidad que los que la perciben como buena.

Tabla 11: Densidad de incidencia de limitación funcional por 100 años-persona según características sociodemográficas y de salud en línea base (2000-2010)

No Limitado en muestra basal	N° casos incidentes	Años persona observación	Densidad Incidencia (x 100 años persona)	[IC95%]	RR; p>chi2
Hombre	67	1217,59	5,50	[4,33-6,99]	1,33; 0,053
Mujer	135	1839,82	7,34	[6,19-8,68]	
<70 años	116	1942,55	5,97	[4,98-7,16]	1,29; 0,071
≥70 años	86	1114,86	7,71	[6,24-9,53]	
<75 años	162	2506,46	6,46	[5,54-7,54]	1,12; 0,509
≥75 años	40	550,94	7,26	[5,32-9,89]	
0-1 enfermedad	127	2003,69	6,34	[5,32-7,54]	0,63; 0,426
2-4 enfermedades	75	1053,72	7,12	[5,67-8,93]	
Buena autoev. Salud	84	1534,45	5,47	[4,42-6,78]	1,41; 0,014
No buena autoev.salud	118	1522,95	7,75	[6,47-9,28]	
Nunca ha fumado	121	1772,51	6,82	[5,71-8,16]	0,92; 0,579
Ha fumado/Fuma	81	1284,89	6,30	[5,07-7,84]	
No hace actividad física	148	2152,73	6,87	[5,85-8,08]	0,86; 0,188
Hace actividad física	54	904,67	5,96	[4,57-7,79]	
NSE Bajo (n=40)	24	310,47	7,73	[5,18-11,5]	1,2; 0,42(a)
NSE Medio (n=289)	147	2184,25	6,73	[5,73-7,91]	
NSE Alto (n=76)	31	562,69	5,51	[3,87-7,83]	1,2; 0,26(b)
No pasó hambre niñez	163	2513,47	6,48	[5,56-7,56]	
Pasó hambre niñez	37	525,69	7,04	[5,09-9,71]	1,08; 0,643
Sit. socioec. niñez excelente	83	1121,71	7,39	[5,97-9,17]	
Sit. socioec. niñez buena	113	1806,13	6,26	[5,20-7,52]	0,83; 0,196
Sit. socioec. niñez mala	6	129,57	4,63	[2,08-10,3]	
No vive solo/a	184	2767,7483	6,65	[5,75-7,68]	0,94; 0,79
Vive solo/a	18	289,658	6,21	[3,91-9,86]	
No tiene pareja	83	1240,238	6,69	(5,39-8,30)	0,98; 0,89
Tiene pareja	118	1794,3365	6,58	(5,49-7,88)	
No apoyo material	59	884,01368	6,67	[5,17-8,61]	0,99; 0,93
Recibe apoyo material	143	2173,3926	6,58	[5,58-7,75]	
Total (n=405)	202	3057,41	6,61	[5,75-7,58]	
0-6 años educación	120	1709,82	7,02	[5,86-8,39]	0,86; 0,30
≥7 años educación	69	1150,30	5,99	[4,73-7,59]	
Total (n=392)	189	2860,11	6,61	[5,73-7,62]	
No síntomas depresivos	129	1878,31	6,87	[5,78-8,26]	0,97; 0,906
Síntomas depresivos	27 ^a	402,99	6,69	[4,59-9,77]	
Total (n=301)	156	2281,31	6,84	[5,85-8,0]	

a: Comparación entre NSE bajo y medio-alto

b: Comparación entre NSE medio-bajo y alto

c: Comparación entre sit. socioec. niñez Excelente y buena-mala

No se observan diferencias estadísticamente significativas según edad (considerando dos puntos de corte distintos), aunque el número de casos incidentes es numéricamente superior entre los menores de 70 o 75 años, de acuerdo al punto de corte considerado. Tampoco según número de enfermedades crónicas, síntomas depresivos, hábito tabáquico y actividad física.

Vivir solo o acompañado, tener o no tener pareja y recibir o no apoyo material tampoco establecen diferencias para la incidencia de limitación entre el grupo analizado.

Considerando el nivel socioeconómico, los años de educación y la situación socioeconómica durante la niñez, se puede apreciar que la densidad de incidencia de limitación funcional (6,6 por 100 años/persona para el total de la muestra) tiene una gradiente, aunque no significativa en términos estadísticos.

8.3. El efecto del nivel socioeconómico sobre las transiciones de discapacidad

En la Figura 13 se representan según nivel socioeconómico, las siguientes cuatro curvas de probabilidad de las transiciones de funcionalidad en cada edad de la cohorte (60 a 100 años): *no limitación a limitación (limitación)*, *no limitación a muerte*, *limitación a no limitación (recuperación)* y *limitación a muerte*.

Para estas cuatro transiciones estimadas a través del método IMaCH, se observa una gradiente socioeconómica que muestra mayores probabilidades de limitación y muerte en el NSE bajo en relación al NSE medio, y en el medio en comparación con el NSE alto. Asimismo, las probabilidades de estar *no limitado* y de *recuperación* tienden a ser más altas entre los adultos mayores de NSE alto, y desciende en los otros dos grupos. Estos resultados son coincidentes con lo observado en los análisis descriptivos de las transiciones comentados en la sección anterior.

Especialmente diferente entre los tres niveles socioeconómicos, es el comportamiento de la *recuperación*. En el NSE bajo la probabilidad de recuperación, que es de 0,1 y más baja que en los otros dos grupos, se mantiene prácticamente inalterada en las distintas edades. En el NSE medio, esta probabilidad que es de 0,85 a los 60 años, va descendiendo progresivamente con la edad, llegando incluso a ser más baja que la de los adultos mayores del NSE bajo, a partir de los 75 años aproximadamente. En el NSE alto, la curva de recuperación se mantiene prácticamente con probabilidad igual a 1 hasta los 75 años y comienza a declinar abruptamente a partir de esa edad, pero aun teniendo las personas de este NSE a la edad de 90 o 95 años una probabilidad igual de recuperación que los del NSE medio a la edad de 80 años, y la misma probabilidad que mantienen constante a toda edad, los del NSE bajo

Figura 13: Transiciones de funcionalidad según NSE en línea base

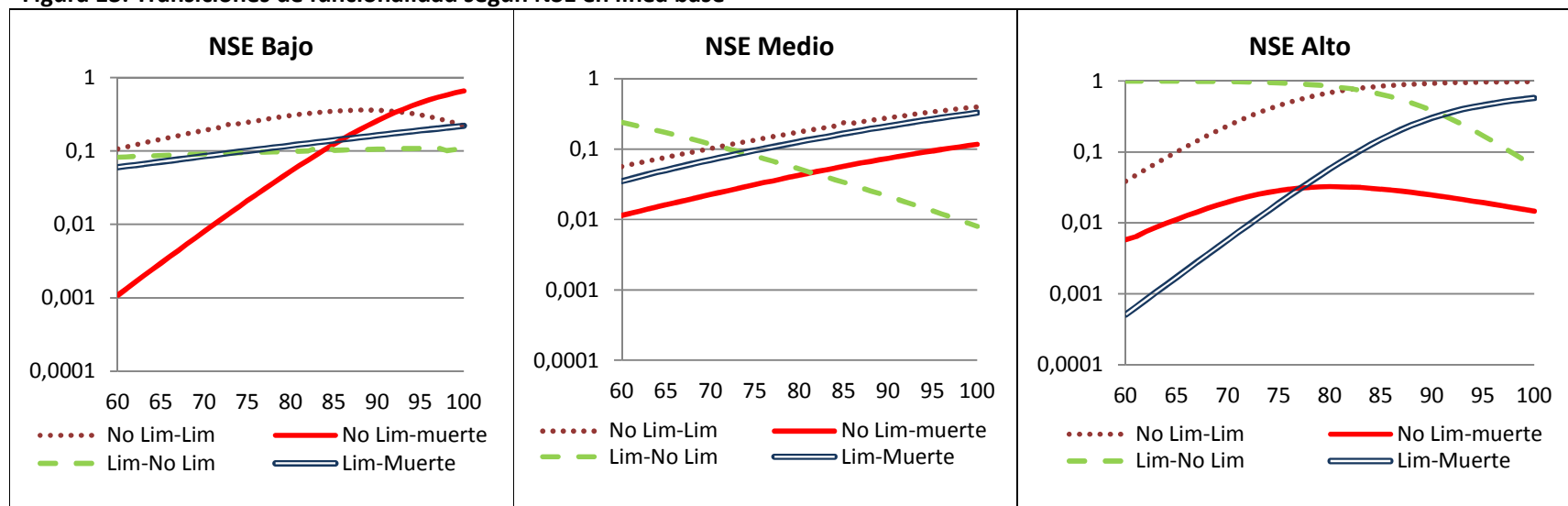
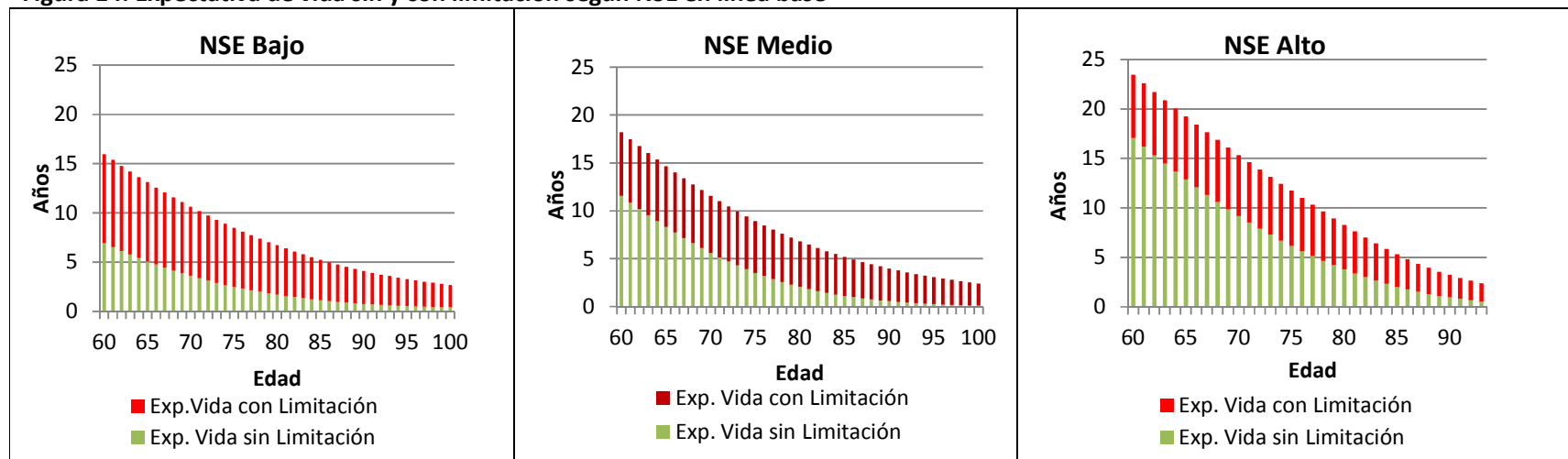


Figura 14: Expectativa de vida sin y con limitación según NSE en línea base



La desigualdad socioeconómica es menos marcada para la transición de *incidencia* de limitación que para la de *recuperación*. Aunque la probabilidad de limitarse a la edad de 60 años es algo menor en el NSE alto que en los otros dos grupos, aumenta en forma mucho más rápida con la edad, aproximándose prácticamente a 1 a los 80 años.

En términos de las transiciones a la *muerte* (no limitado-muerte; limitado-muerte), no se observa una gran desigualdad socioeconómica antes de la edad de 75 años. Por una parte, la probabilidad de morirse estando funcionalmente sano se estabiliza o incluso disminuye para los adultos mayores del NSE alto a la edad de 75 años; aumenta progresiva pero lentamente para los del nivel medio e incrementa velozmente en los del bajo. Esto llama particularmente la atención considerando la baja probabilidad de *muerte* de este último grupo a los 60 años. Por otra parte, como era de esperarse, la curva limitación-muerte muestra una marcadísima gradiente socioeconómica, con una probabilidad mucho más baja a los 60 años para los adultos mayores del NSE alto que la de los otros dos grupos. La forma de esta curva en el NSE alto es similar a la que tiene curva de transición no limitado-muerte del NSE bajo.

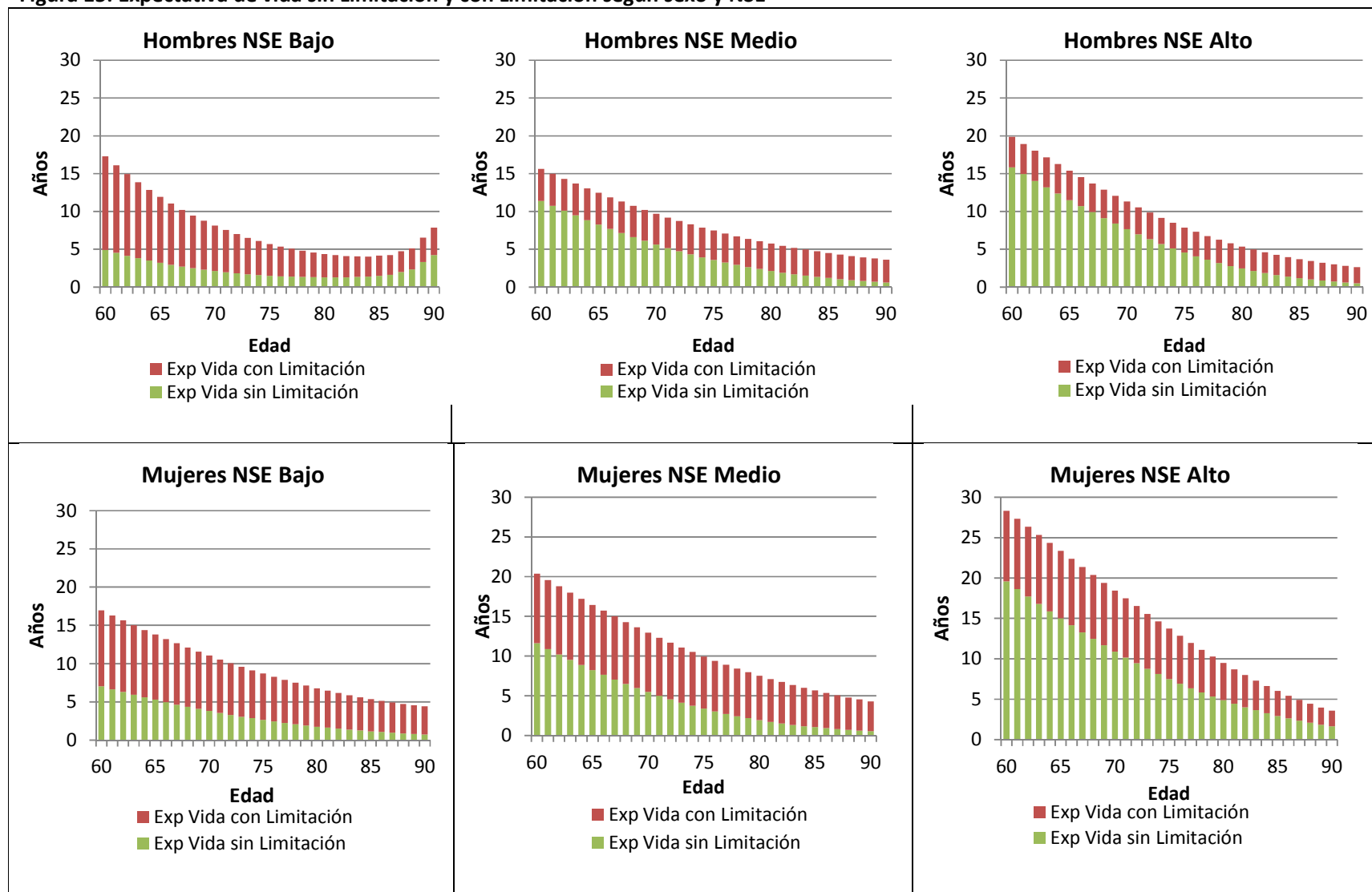
Los años de expectativa de vida con y sin limitación para cada edad por nivel socioeconómico, se muestran en forma resumida en la Figura 14. La gradiente socioeconómica se manifiesta en mayores tiempos de expectativa de vida y en mayores proporciones de años *sin limitación* a medida que el NSE es más alto. Hasta la edad de 75 años, los adultos mayores de NSE alto tienen entre 3 y 5 años más de expectativa de vida total - la mayor parte funcionalmente sanos-, que los del medio. En el NSE bajo, desde los 60 a los 65 años la expectativa de vida total es aproximadamente 2 años inferior que la del NSE medio. Posteriormente, la diferencia disminuye a 1 año, para mostrar ambos grupos la misma expectativa de vida total a partir de los 75 años. Sin embargo, en contraste con los otros dos grupos, desde la edad de 60 años la mayor proporción de expectativa de vida del grupo más pobre, es en limitación. A los 60 años, 56% de los 16 años de expectativa de vida total, se vivirían en condiciones funcionalmente limitadas. A esa misma edad, en el NSE medio, 36% de los 18 años de expectativa de vida son con alguna discapacidad y en el NSE alto, solo 27% de los 23 años estimados de vida, serían en esas condiciones. A los 70 años, la proporción de expectativa de vida no saludable del NSE bajo, aumenta a 66% de los 13 años de vida esperados, y a 50% de la expectativa de 12 años en el caso del NSE medio. En el NSE alto a esa misma edad todavía es mayor la proporción de expectativa de vida

funcionalmente activa (60% de los 15 años estimados). Recién a los 78 años la proporción de expectativa de vida con limitación es de 50% en el NSE alto, alcanzando el 70% a los 90 años (ver Tabla 3.6, Anexo 3).

La Figura 15 muestra las expectativas de vida para hombres y mujeres según NSE expresada en años. Los resultados, además de corroborar lo recién comentado en relación a una gradación socioeconómica para las expectativas de vida total y sin limitación, muestran una estratificación de acuerdo a la condición de hombre o mujer. Consistentemente por edad y grupo socioeconómico, para las mujeres la expectativa total es más alta que para los hombres, excepto en el grupo socioeconómico bajo a la edad de 60 años, donde los años de expectativa de vida total son prácticamente los mismos para ambos sexos (17 años). Las desigualdades relativas por sexo y condición socioeconómica, se mantienen en todas las edades consideradas en el análisis. Adicionalmente, con independencia del grupo socioeconómico, se observa una mayor proporción de expectativa de vida con limitación para mujeres, excepto en el grupo bajo donde los porcentajes son muy similares (ver Tabla 3.7, Anexo 3).

Así, a la edad de 60 años hombres y mujeres del NSE bajo esperan vivir 17 años más, 10 años en condiciones de limitación funcional para las mujeres y 12 para los hombres. Entre los hombres de NSE medio la expectativa de vida a la edad de 60 años es de 16 años, 31% de los cuales se espera que sea en limitación. Aunque la expectativa de años totales para las mujeres de ese grupo es más alta (20 años), se estima que 43% de esto serán vividos en condiciones de limitación. En el NSE alto se repite esta tendencia, las mujeres tienen una mayor expectativa de vida total (28 años) que los hombres (20 años) pero con mayores proporciones de años en limitación: 31% y 20%, respectivamente.

Figura 15: Expectativa de vida sin Limitación y con Limitación según sexo y NSE



En resumen, el análisis longitudinal de las transiciones incorporando la información de limitación y muerte, no solo corrobora la gradiente socioeconómica ya observada en el análisis descriptivo, sino que además muestra nuevas dimensiones de estas desigualdades. La funcionalidad para la etapa cronológica de la adultez mayor adquiere distintos cursos según el nivel socioeconómico y la condición de hombre o mujer.

El comportamiento de la transición de recuperación es particularmente distinto en los tres NSE analizados. Mientras en el NSE bajo esta probabilidad se mantiene constante en 0,1 para las distintas edades, en el medio va descendiendo sostenidamente con la edad y en el alto se mantiene prácticamente igual a 1 hasta los 75 años, cuando comienza a bajar.

Asimismo, la transición del estado de no limitación hacia la muerte también adquiere formas distintas en los tres grupos socioeconómicos. En el grupo bajo aunque esta probabilidad es inferior a la edad de 60 años asciende rápida y sostenidamente y en la edad de 75 años se encuentra con la de los otros dos grupos. A partir de esa edad, en el NSE alto se estabiliza e incluso desciende y en el medio asciende en forma paulatina.

Las transiciones de la limitación a la muerte y de incidencia de limitación, muestran comportamientos paralelos en los distintos niveles socioeconómicos.

Por su parte, la expectativa de vida total de las mujeres es consistentemente más alta en las distintas edades y grupos socioeconómicos que la de los hombres, aunque la proporción que ellas esperan vivir libre de limitación funcional es sostenidamente más baja.

8.4. Transiciones de discapacidad según aspectos emocionales y materiales del apoyo social

Para los efectos de este estudio el apoyo social está referido a algunos aspectos de sus dimensiones emocionales e instrumentales según la medición de la línea base, tal como se describió en la sección de Construcción de Indicadores. La variable proxy de la dimensión instrumental se construyó a partir de una combinación de la ayuda recibida en dinero y bienes materiales y de las fuentes desde la cual se recibe. En el caso de la dimensión emocional, se consideró *Tener pareja* (en la medición basal) como un indicador.

La asociación entre limitación funcional y apoyo social fue estimada con modelos de regresión crudos y ajustados por sexo y edad (continua según medición basal), para cada una de las mediciones en forma separada.

Los resultados muestran que no existe asociación entre el apoyo material y la condición de limitación en ninguna de las tres mediciones (Tabla 12). En cambio, la dimensión emocional del apoyo aparece asociada como un factor protector de la *limitación funcional*, al menos en línea base, incluso al incorporar sexo y edad al modelo de regresión. Esta asociación se pierde en los modelos ajustados de los años 2005 y 2010, lo que indicaría que la condición basal de pareja no se asocia con la limitación funcional futura.

Tabla 12: Asociación cruda y ajustada de Aspectos Instrumentales del Apoyo Social con Limitación Funcional (Línea Base, 2005 y 2010)

	Modelo Crudo Ayuda Material		Modelo Crudo Tiene Pareja		Modelo Ajustado	
	OR(IC95%)	p	OR(IC95%)	p	OR(IC95%)	P
Línea Base						
Ayuda material	1,0				1,0	
No ayuda material	0,85(0,65-1,13)	0,275			0,84(0,63-1,38)	0,271
Tiene pareja			1,0		1,0	
No tiene pareja			2,57 (1,99-3,33)	<0,001	1,56(1,16-2,08)	0,003
Año 2005						
Ayuda material	1,0				1,0	
No ayuda material	0,84 (0,57-1,24)	0,386			0,83 (0,55-1,25)	0,373
Tiene pareja			1,0		1,0	
No tiene pareja			1,48(1,04-2,1)	0,027	0,98(0,66-1,48)	0,959
Año 2010						
Ayuda material	1,0				1,0	
No ayuda material	0,98(0,59-1,61)	0,927			1,06(0,60-1,88)	0,824
No tiene pareja			1,0		1,0	
Tiene pareja			1,9(1,19-3,04)	0,007	0,87(0,49-1,54)	0,642

OR: Odds Ratio; IC95%: intervalos de confianza al 95%; Modelo ajustado por sexo y edad de los sujetos como medidas en línea base.

Al separar el modelo para hombres y mujeres, se observa que el tener pareja es un factor protector para los hombres el 2000, pero que en el caso de las mujeres no establece diferencias en sus *odds* de limitación (ver Tabla 13). En la medición de 2005, el haber tenido pareja en línea base sigue siendo un factor protector para ellos, incluso después de ajustar por edad. Para las mujeres en cambio, continúa siendo no significativo, aunque la dirección de la asociación cambia mostrándose como un factor asociado positivamente a la limitación y no como uno protector. El año 2010, *tener pareja* en línea base no constituye un factor significativo para la limitación funcional para ninguno de los dos sexos.

Tabla 13: Asociación para Hombres y Mujeres de Tener Pareja con Limitación Funcional (Línea Base, 2005 y 2010)

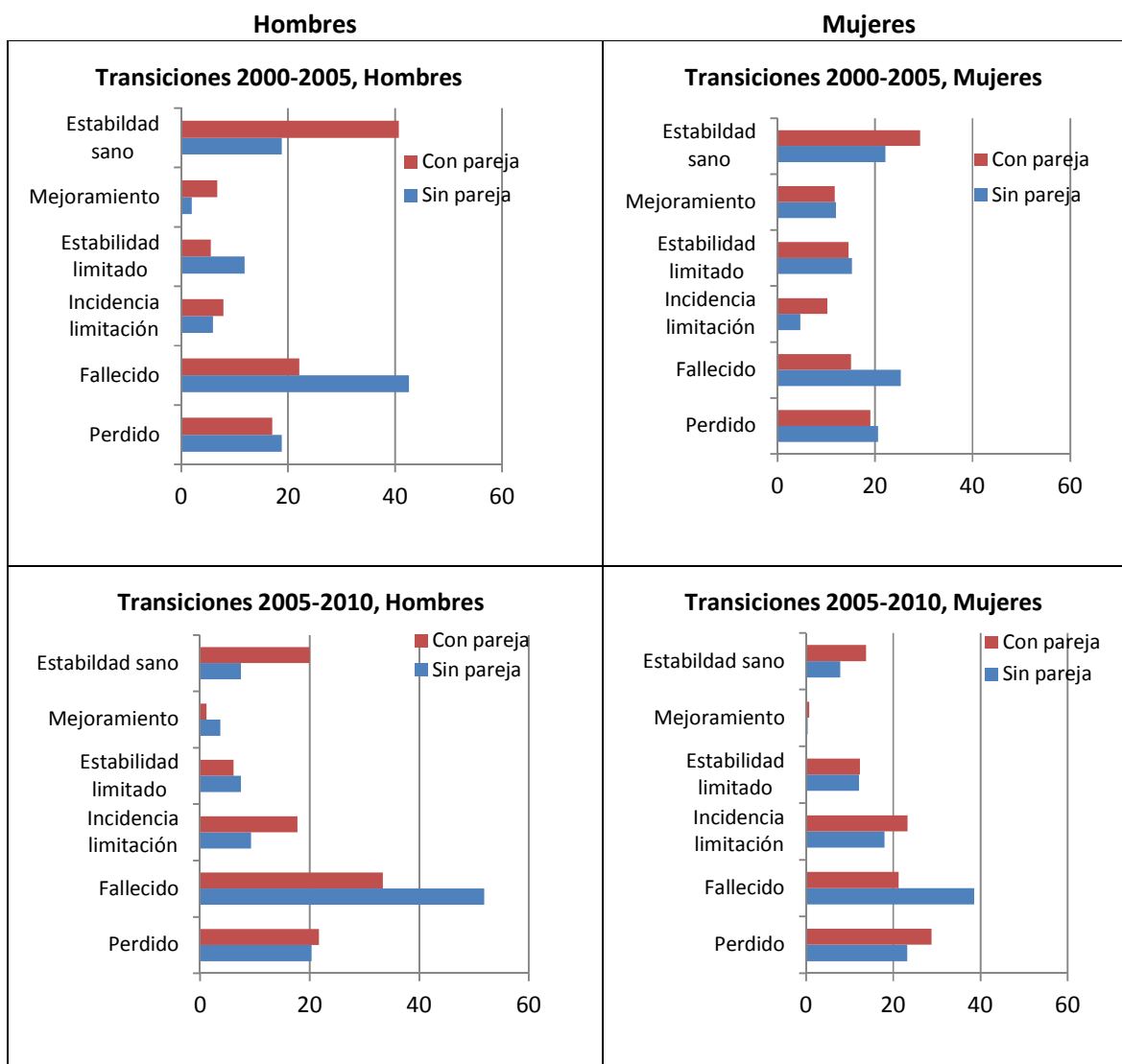
	Hombre	Mujer
Año 2000		
No tiene Pareja	1,0	1,0
Tiene pareja 2000	0,53[0,32-0,87]	0,72[0,51-1,04]
Edad	1,04[1,00-1,07]	1,07[1,05-1,09]
Año 2005		
No tiene Pareja 2000	1,0	1,0
Tiene pareja	0,42[0,19-0,91]	1,39[0,87-2,21]
Edad	1,07[1,01-1,13]	1,08[1,04-1,11]
Año 2010		
No tiene Pareja 2000	1,0	1,0
Tiene pareja	1,09[0,38-3,14]	1,20[0,61-2,34]
Edad	1,11[1,04-1,20]	1,19[1,12-1,29]

En términos de transiciones de funcionalidad y en consistencia con lo recién descrito, los resultados no presentan diferencias según el apoyo material, aunque sí según la condición de pareja. Entre línea base y el año 2005, una mayor proporción de los que *tienen pareja* se mantienen funcionalmente sanos (56% vs. 44% para los que *no tienen pareja*) y una menor en una condición de limitación (15% vs. 29%). Esta misma tendencia se observa en las transiciones entre 2005 y 2010 (ver Tabla 3.8, Anexo 3).

El análisis separado de las transiciones para hombres y mujeres entre aquellos con y sin pareja, se muestra en la Figura 16. En ambos sexos se mantienen las tendencias ya comentadas para el total, aunque la brecha es mayor entre hombres que entre mujeres: una mayor proporción de hombres *con pareja* se mantiene *funcionalmente sano* en 2005, una menor proporción se mantiene *limitado* y un menor porcentaje *fallece*, en

comparación con aquellos que *no tienen pareja*. Un comportamiento similar se aprecia para las transiciones 2005-2010, aunque en ese período las proporciones para la mantención en un estado sin *limitación* disminuyen de forma importante y la *recuperación* es prácticamente inexistente.

Figura 16: Cambios en el estado de funcionalidad según sexo y tener y no tener pareja, entre 2000-2005, 2005-2010

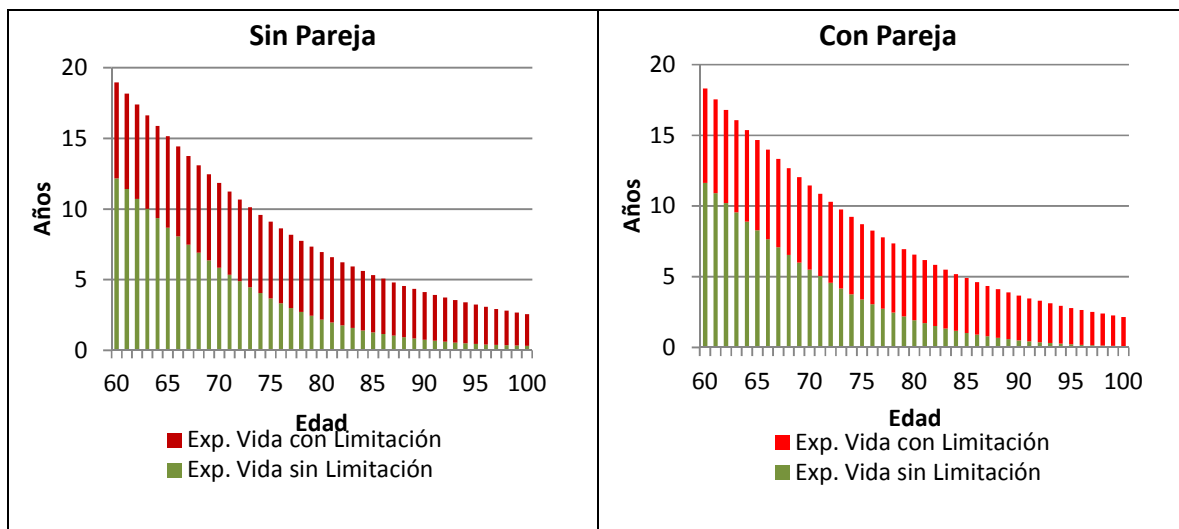


8.5. El efecto de los aspectos emocionales del apoyo en la limitación funcional

Considerando los resultados del análisis descriptivo del apoyo social, se realizó un análisis longitudinal para analizar específicamente el efecto de los aspectos emocionales del apoyo social -excluyendo aquellos materiales-, sobre la expectativa de vida total y aquella libre de limitación.

A diferencia del análisis transversal, el de carácter longitudinal señala que tanto en términos de expectativa de vida total como de años de vida funcionalmente activos, prácticamente no hay diferencias entre los adultos mayores con y sin pareja (Figura 17). Ambos grupos presentan el mismo comportamiento en las distintas edades. A la edad de 60, la expectativa de vida total es de 18 años, 64% de los cuales se espera vivir libre de limitación. A los 70 años, la expectativa de vida se reduce a 12 años, seis de los cuales es libre de limitación. A los 80 años, la expectativa de vida es de 7 años y solo 30% de estos se espera que sea libre de limitación (ver Tabla 3.9, Anexo 3).

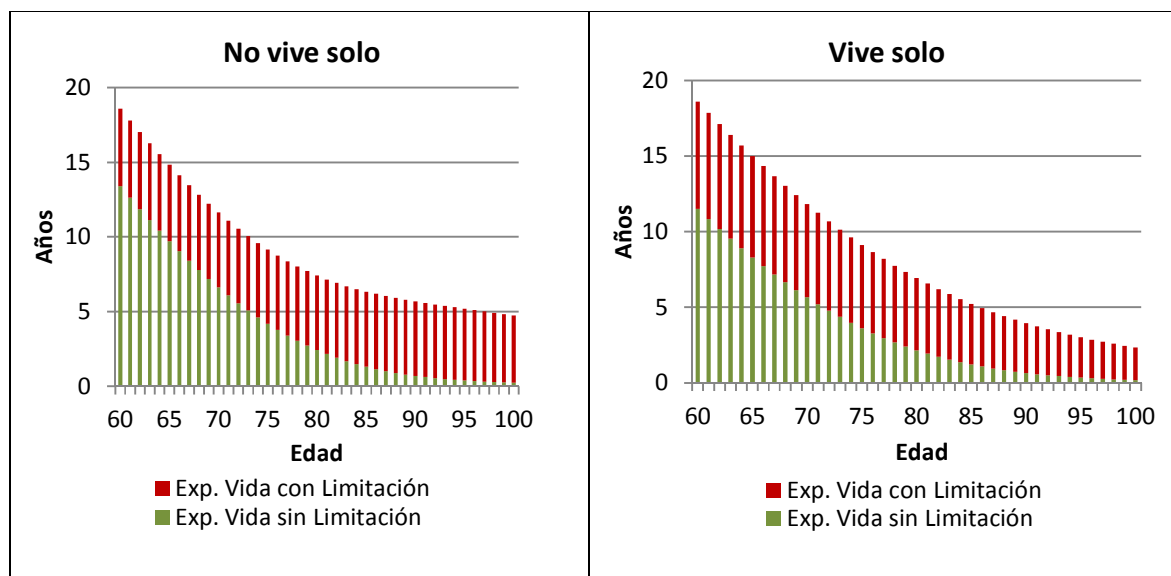
Figura 17: Expectativa de vida sin Limitación y con Limitación para aquellos con y sin pareja



Se indagó, además, si el efecto del apoyo emocional sobre la limitación funcional pudiese observarse a través de la variable *vivir solo* o *acompañado* en línea base (ver Figura 18). En términos de expectativa de vida total, no se observan diferencias hasta la edad de 80 años cuando *los que vivían solos* en línea base tienen 1 a 2 años más de expectativa de

vida que los que vivían acompañados. A partir de esa edad esa diferencia prácticamente desaparece, y aproximadamente 68% de los 7 años de expectativa de vida total tanto de los adultos mayores que viven solos como aquellos que viven acompañados, es en limitación (ver Tabla 3.10, Anexo 3).

Figura 18: Expectativa de vida sin Limitación y con Limitación para aquellos que viven y los que no viven solos



En resumen, el apoyo material no tiene efecto en la condición funcional de los adultos mayores, no estableciendo diferencias en ninguna de las tres mediciones. El *tener pareja*, en cambio, es un factor protector en la medición basal y a cinco años plazo para la condición de limitación de los hombres. Sin embargo, esta asociación desaparece en el análisis longitudinal, indicando que los aspectos emocionales del apoyo actuarían como un factor protector a corto plazo de estar o no limitado, y no como un factor predictor de esa condición.

8.6. Efecto de la pareja y la ayuda material en la relación entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad

Además de los análisis transversales realizados para cada una de las mediciones incluidas en esta tesis y de los análisis longitudinales utilizando IMaCH, se realizó un análisis de regresión considerando la cualidad longitudinal de los datos, para probar la segunda hipótesis planteada en esta tesis: la presencia de la pareja y el apoyo material moderarán las diferencias de funcionalidad de acuerdo al nivel socioeconómico actual de los adultos mayores.

De acuerdo al gráfico acíclico dirigido propuesto para la asociación entre nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad (ver Figura 6), el nivel socioeconómico afectaría directamente el proceso de discapacidad y, a su vez, la *ayuda material* y el *tener pareja* influirían en la relación entre estas dos variables. El nivel socioeconómico también influiría en los estilos de vida, e indirectamente a través de éstos, también al proceso de discapacidad. Se propone, además, que la edad afecta este proceso de discapacidad directamente y a través de la situación de salud. Ser hombre o mujer y los síntomas depresivos son las otras covariables que se presentan en el modelo. Puesto que desde el nivel socioeconómico hay una flecha solo dirigida hacia estilos de vida, no sería necesario ajustar por estas variables en el modelo de acuerdo a los planteamientos de la teoría de grafos.

Para probar empíricamente con los datos de esta cohorte las relaciones propuestas en este gráfico acíclico, se utilizó un modelo de regresión logística multinivel de efectos mixtos para la limitación funcional (limitado/no limitado). Este modelo permitió ajustar el tiempo de seguimiento y tomar en cuenta la correlación entre las respuestas de un mismo sujeto medido en varias oportunidades.

Los parámetros de efectos aleatorios con matriz de Identidad fueron 2,16 con un error estándar de 0,534. El test de razón de verosimilitud (*likelihood-ratio test*) comparando el modelo de regresión multinivel con el de regresión logística, es significativo ($p < 0,0001$), lo que indica que el modelo multinivel es más apropiado que uno simple para estos datos

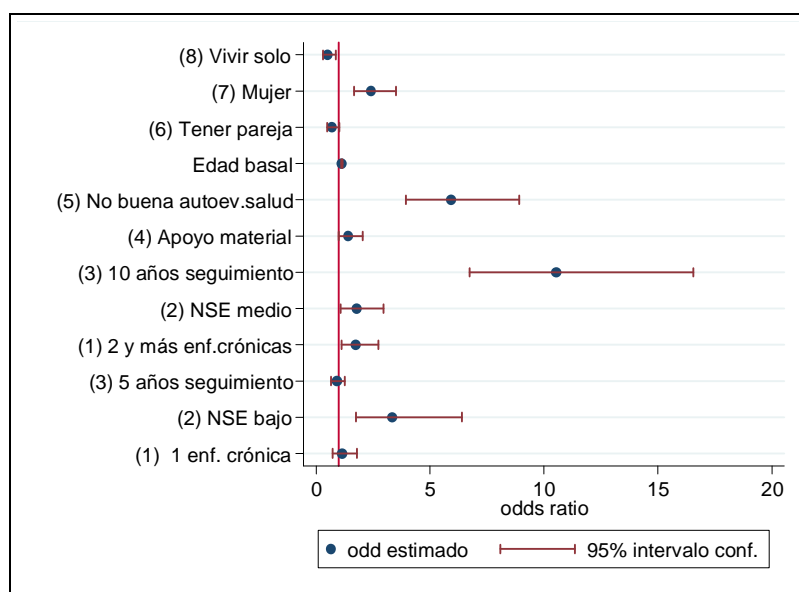
Se evaluó la modificación de efecto del nivel socioeconómico sobre el proceso de discapacidad por las variables asociadas ayuda material y tener pareja. Los *odds ratio* de nivel socioeconómico no sufrieron variaciones al ir introduciendo las variables *apoyo*

material, tener pareja y vivir solo. No hubo interacción entre nivel socioeconómico y las variables asociadas a apoyo social, ni tampoco entre las covariables.

Estos parámetros estimados del modelo para el proceso de discapacidad, considerando la variación intrasujeto y el tiempo, se muestran en la Figura 19 (ver Tabla 3.11, Anexo 3). Ser mujer, el envejecimiento (medido en años de seguimiento), una mala autoevaluación de salud y tener más de dos enfermedades crónicas, son factores de riesgo para la limitación, al cabo de 10 años de seguimiento.

Este análisis multinivel muestra que los aspectos materiales del apoyo no son significativos a 10 años de seguimiento. Tampoco lo es el *tener pareja*, que no presenta diferencias entre hombres y mujeres. *El haber estado viviendo solo* en línea base, es un factor protector para la limitación funcional en esta cohorte. Sin embargo, el efecto del nivel socioeconómico particularmente sobre aquellos ubicados en los extremos de la distribución (bajo y alto), prácticamente no se altera de acuerdo a los aspectos del apoyo emocional que fueron medidos. En otras palabras, para esta cohorte, el apoyo emocional no modera ni modula el efecto que el nivel socioeconómico tiene sobre la condición de limitación funcional.

Figura 19: Odds de Regresión Logística Multinivel de efectos mixtos para el Proceso de Discapacidad según NSE y Aspectos Emocionales y Materiales del Apoyo Social



Categorías de referencia: (1) Ninguna enfermedad crónica; (2) NSE alto; (3) Medición basal; (4) Recibir apoyo material; (5) Buena autoevaluación salud; (6) No tener pareja; (7) Hombre; (8) No vivir solo

En el caso del nivel socioeconómico, se mantiene la gradiente que ya ha sido comentada en los *odds ratio* reportados anteriormente en este capítulo de resultados. En el transcurso de 10 años, los adultos mayores de NSE bajo tienen tres veces más posibilidad de estar limitados que los del NSE alto, ajustando por tiempo de seguimiento, edad inicial, sexo, enfermedades crónicas y autoevaluación de salud.

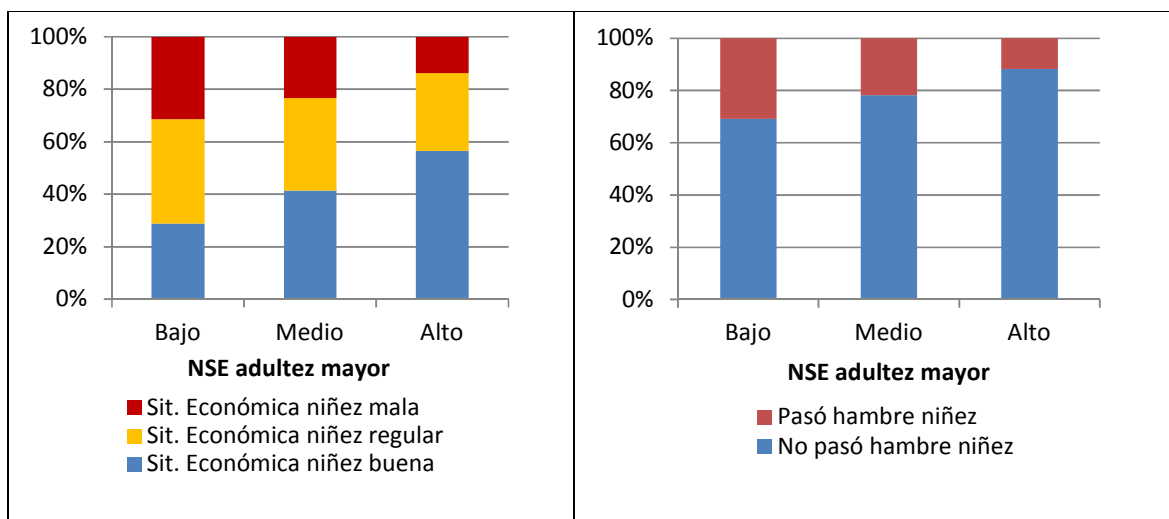
Un adulto mayor que autoevalúa su salud como *regular* o *mala* en línea base, tiene 5,9 veces más probabilidad de estar limitado después de 10 años, que los que evalúan su salud como *excelente* o *buena*, lo cual coincide con lo mostrado en el análisis de incidencia.

8.7. Limitación funcional y situación socioeconómica y de salud en la niñez

Las condiciones socioeconómicas que tuvieron los adultos mayores que forman parte de la muestra durante sus primeros 15 años de vida, fueron recolectadas en la línea base a través de dos preguntas, una directa (*Durante los primeros 15 años de vida ¿cuál era la situación económica de su familia?*) y la otra indirecta (*Durante los primeros 15 años de vida, ¿diría Ud. que hubo algún tiempo en que no comió lo suficiente y tuvo hambre?*). En la Figura 20 se puede apreciar gráficamente la relación entre el NSE en la adultez mayor y la situación económica en la niñez por una parte, y el haber pasado hambre, por la otra.

Para ambas medidas, se observa una asociación con la condición actual, lo que queda graficado en que la proporción de adultos mayores de NSE bajo que declara una condición *mala* durante su niñez es superior que la observada en los NSE medio y alto actuales. La gradiente también se observa en la categoría de situación socioeconómica *excelente*, respecto de la cual casi 60% de los adultos mayores de NSE *alto* la señalan como la situación familiar de los primeros 15 años de vida, mientras que solo un tercio de los adultos mayores de NSE bajo manifiestan lo mismo.

Figura 20: Situación económica en la niñez según situación económica en la adultez mayor



En un contexto en el cual la mayor parte de los entrevistados señaló *no haber pasado hambre* durante su niñez (78%), se observa una diferencia según el NSE actual: 30% de los adultos mayores de NSE *bajo* lo indicó así, en comparación con 12% del NSE alto.

El análisis de la situación socioeconómica de la niñez y la escolaridad (ver Figura 4.2, Anexo 4) muestra que la mediana de años de educación de aquellos con una situación familiar *no buena* durante la niñez, es significativamente más baja que los que tuvieron una situación *buena* o *excelente* (5,2 y 6,6 años, respectivamente), con menos dispersión aunque con más casos o valores atípicos que en el caso de esta última. Los que *pasaron hambre* durante la niñez tienen una mediana de escolaridad 1,5 años inferior que aquellos que *no pasaron hambre* (4,6 versus 6,1, respectivamente), con una menor dispersión y un mayor número de valores altos atípicos en su distribución.

Esta asociación también se analizó a través de un modelo logístico simple ajustado por sexo y edad (como variable continua). Aquellos adultos mayores que tuvieron una situación económica *buena* durante la niñez, tienen un *odd ratio* 3,6 veces más alto de tener más de 7 años de educación en la adultez que los que tuvieron una situación mala. Entre aquellos con una situación regular, éste es 1,75 veces más alto. Entre los que no pasaron hambre el *odd ratio* de tener 7 o más años de escolaridad es 2,8 veces más alto que entre los que pasaron hambre (ver Tabla 3.12, Anexo 3). En consecuencia, estos resultados indican una consistencia entre el NSE en la adultez mayor y los dos indicadores usados para la situación económica durante la niñez.

En el modelo conceptual (Gráfico Acíclico Dirigido) planteado para la relación entre indicadores de la niñez y la limitación funcional en línea base (ver Figura 7) se propone que el efecto de la situación económica de la familia de origen actuaría sobre la limitación funcional en la vejez en forma directa y, además, por medio del *haber sentido hambre* (que no necesariamente es indicador de una nutrición insuficiente) y del *nivel educacional* alcanzado.

Siguiendo la teoría de grafos (204), para controlar la confusión del efecto entre nuestra exposición de interés (nivel socioeconómico niñez) y el *outcome* (limitación funcional), se quitaron todas las flechas solo dirigidas que emanaban de la exposición de interés y no quedó ningún “camino de puerta trasera abierto” entre la exposición y el *outcome*, lo que confirmó que no hay confusión entre ambas. Esto indica que no sería necesario ajustar por las otras variables (salud durante los primeros 15 años, no haber comido suficiente y

nivel educacional), ya que en el modelo conceptual no son factores independientes sino que están causados por el “nivel socioeconómico en la niñez”.

Se probó este primer modelo para limitación funcional (limitado *versus* no limitado) en la medición basal y el resultado fue que no hubo significación para la variable *nivel socioeconómico niñez*. Por ello se decidió realizar un análisis excluyendo este factor e incorporando las otras variables, es decir *situación de salud, no haber comido suficiente y nivel educacional*. Los valores de asociación de este nuevo modelo son expresados en *odd ratios* con sus respectivos intervalos de confianza y se muestran en la Tabla 14.

Se observa una asociación estadísticamente significativa entre *haber pasado hambre* y la prevalencia de *limitación funcional*, con un *odd* de limitación 1,6 veces más alto para los que señalan haber vivido esa situación.

Tabla 14: Odds de Limitación Funcional en línea base según situación en la niñez, ajustado por sexo y edad

	OR	IC95%	valor p
Edad basal (continua)	1,06	1,04; 109	<0,001
Salud primeros 15 años			
Excelente			
Hombre	1,0		
Mujer	2,7	1,7-4,4	<0,001
Buena			
Hombre	1,06	0,64-1,78	0,811
Mujer	2,27	1,44-3,57	<0,001
Mala			
Hombre	7,78	2,25-26,9	<0,001
Mujer	4,15	1,98-8,69	<0,001
Pasó Hambre en niñez			
No	1,00		
Sí	1,63	1,15-2,29	0,006
Años de escolaridad			
0/3 años	1,0		
4/8 años	0,53	0,39-0,74	<0,001
9 y + años	0,42	0,28-0,63	<0,001
Bondad de ajuste	Hosmer-Lemeshow $\chi^2(8)7,71$ prob> $\chi^2=0,4621$		

Hubo interacción entre sexo y situación de salud en la niñez (OR=0,197; CI:0,048-0,807). Ello significa que el efecto de la situación de salud durante la niñez sobre la limitación funcional, no es igual para hombres que para mujeres. Así, el riesgo de limitación global para una mujer que hace un reporte de *excelente* salud en su niñez, es 2,7 veces más alto que para un hombre en las mismas condiciones. Una mujer con *mala* salud en la niñez tiene un *odd* cuatro veces más alto de estar limitada que un hombre con excelente

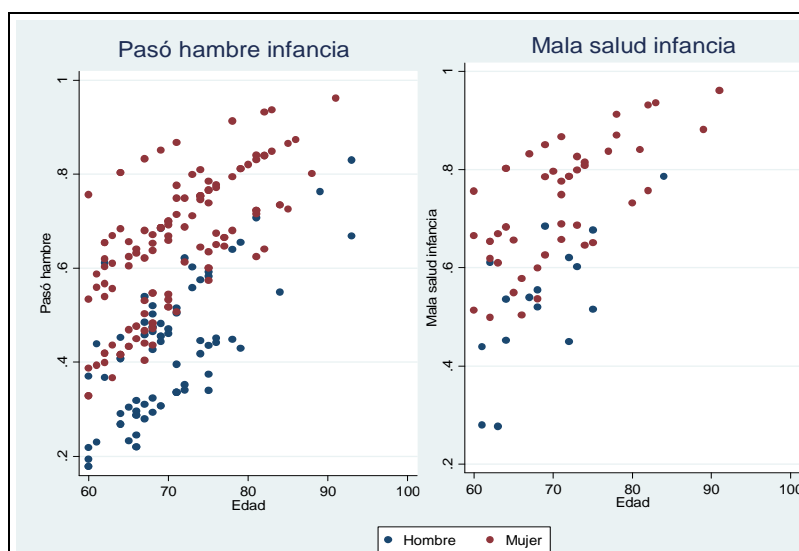
salud. Mientras que en el caso de un hombre que reporta *mala* salud, el *odd* de limitación es siete veces más alto que aquellos de su mismo sexo que señalaron una *excelente* salud durante los primeros 15 años de vida. En definitiva, un autorreporte de mala salud durante la niñez tiene un efecto de magnitud más alto sobre la prevalencia de limitación funcional durante la adultez mayor, para hombres que para mujeres.

Tener *escolaridad* resultó un factor protector para la *limitación funcional* cuya intensidad aumenta a medida que se incrementan los años de educación. Los que tienen hasta ocho años de educación tienen un *odd* de limitación 47% más bajo que aquellos con hasta tres años de educación formal y aquellos con nueve o más años de educación tienen un *odd* 58% más bajo.

No hubo interacción entre *años de escolaridad* y los otros términos de la regresión, como tampoco entre *haber pasado hambre* y *situación de salud en la niñez*.

Como se puede observar en la Figura 21, los valores predichos de limitación para las dos variables de situación de la niñez significativas del modelo, son más altos para mujeres que para hombres y van aumentando sostenidamente con la edad.

Figura 21: Valores predichos para limitación funcional de acuerdo a variables de situación socioeconómica y de salud de la niñez, por sexo y edad



El modelo recién descrito muestra una adecuada bondad de ajuste, evaluada a través del test estadístico Hosmer Lemeshow. De acuerdo a su valor p (0,4621) no corresponde rechazar la hipótesis nula de que los valores predichos por el modelo y los observados son similares, lo que indica que el modelo está bien calibrado. Por su parte, el área bajo la curva ROC y su representación gráfica señala una discriminación aceptable del modelo (área de 0,71) (ver Figuras 4.3 y 4.4, Anexo 4).

En resumen, este modelo indica que el *haber pasado hambre* y la *situación de salud de la niñez*, se asocian en forma independiente con la prevalencia de limitación funcional en la adultez mayor, y al mismo tiempo, esta limitación también está asociada con el nivel de escolaridad. Asimismo, la mala salud de la niñez, como autorreportada, tiene un efecto más alto para la limitación de hombres que de mujeres en la adultez mayor.

8.8. Análisis de sobrevida

La tabla 15 muestra el estatus de sobrevida a 10 años de seguimiento de acuerdo al estado funcional en línea base, estratificado por NSE y sexo. Es posible apreciar, por una parte, que la condición de funcionalidad registrada en línea base, se asocia al estatus de sobrevida al final del seguimiento. Es decir, la proporción de sobrevivientes disminuye a medida que la condición de limitación se hace más severa.

En términos socioeconómicos, se observa una gradiente para la proporción de vivos al final del seguimiento. Solo la mitad de los adultos mayores de NSE bajo funcionalmente sanos sobreviven al cabo de 10 años de seguimiento, mientras que en el caso de los de nivel medio aumenta a 62% y aproximadamente a 76% en los de nivel alto. Los limitados leves o moderados de NSE bajo y medio en la medición basal se comportan de manera similar, estando 45% vivo al final del seguimiento. Los adultos mayores del nivel alto, sin embargo, presentan proporciones más altas de sobrevida (63%). Entre los adultos mayores con limitación severa al principio del seguimiento, no se observan grandes desigualdades socioeconómicas, habiendo fallecido alrededor de 65% al final del período de seguimiento.

Las mujeres funcionalmente sanas en línea base tienen una proporción más alta de sobrevida que los hombres en esa misma condición funcional (70% versus 56%). Entre los limitados leves o moderados, llama especialmente la atención la alta proporción de hombres fallecidos al final del seguimiento (seis de cada diez). No se observan diferencias entre los limitados severos.

La asociación entre muerte (vivo/muerto) al final del seguimiento, con el status de limitación final en línea base para cada una de las categorías de NSE y para hombres y mujeres por separado, ajustado por edad al inicio del seguimiento, se presenta expresada en OR en la Tabla 16. Para el NSE bajo no existen diferencias en su condición de sobrevida según su nivel de limitación funcional. Para el NSE medio, los que tienen una limitación leve tienen un *odd* 1,7 veces más alto de fallecer que los funcionalmente sanos, y en el caso del nivel alto, este es 1,5 veces más elevado. En los NSE medio y alto, los limitados severos tienen dos veces más posibilidad de morir después de 10 años de seguimiento que los no limitados. Según sexo, llama la atención la magnitud de la asociación observada para los hombres limitados leves, quienes tienen un *odd* de muerte

que es cuatro veces superior que el de los funcionalmente sanos. Entre las mujeres, las limitadas leves tienen 60% más de posibilidad de no estar vivas al final del seguimiento que las no limitadas, y para las que inician el seguimiento con limitación severa, esta chance es casi tres veces más alta.

Tabla 15: Asociación entre estatus de sobrevivida al final del seguimiento y estatus de limitación funcional en línea base, según NSE y sexo (Porcentajes horizontales)

	NSE						Sexo				Total	
	Bajo		Medio		Alto		Hombre		Mujer			
	Vivos (n=79)	Muertos (n=89)	Vivos (n=369)	Muertos (n=360)	Vivos (n=84)	Muertos (n=38)	Vivos (n=168)	Muertos (n=189)	Vivos (n=364)	Muertos (n=298)	Vivos (n=532)	Muertos (n=487)
No limitado %	55,2 ^a	44,8	62,4 ^b	37,6	77,0 ^c	23,0	55,8 ^b	44,2	70,4 ^b	29,6	63,9 ^b	36,1
Lim. leve/moderado %	46,0	54,0	45,2	54,8	62,5	37,5	17,1	82,9	55,1	44,9	46,8	53,2
Limitado severo %	39,1	60,9	32,7	67,3	36,8	63,2	35,5	64,5	33,9	66,1	34,4	65,6
Total %	47,0	53,0	50,6	49,4	68,9	31,1	47,1	52,9	55,0	45,0	52,2	47,8

a: p=0,178; b: p<0,001; c: p=0,002

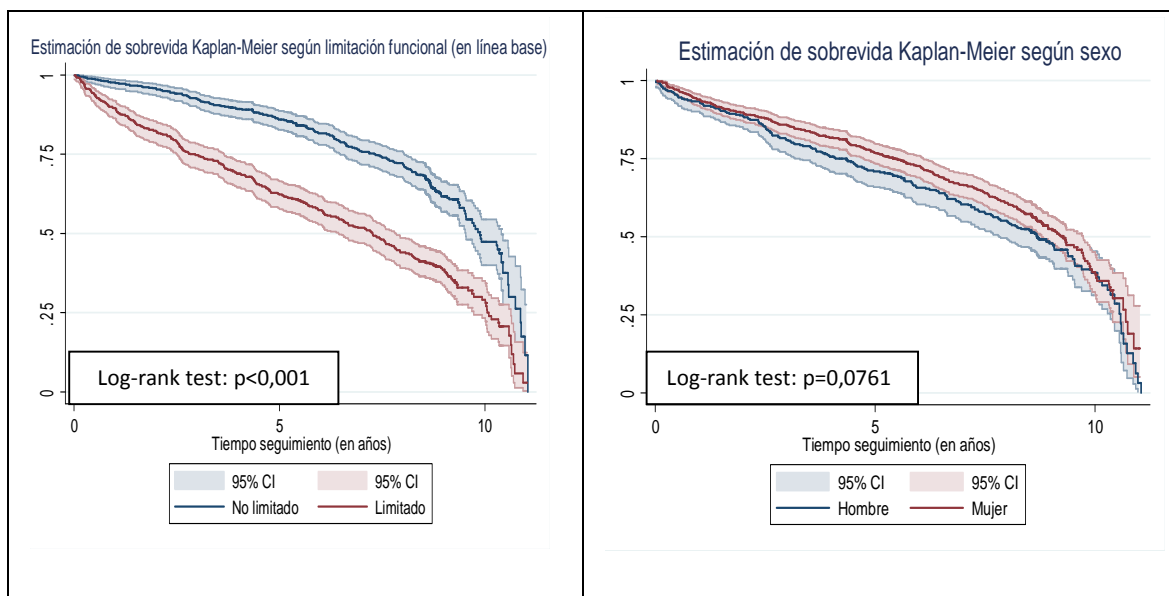
Tabla 16: Asociación entre estatus fallecido al final del seguimiento y estatus de limitación funcional en línea base para cada NSE y hombre/mujer, ajustado por edad

	NSE						Sexo			
	Bajo		Medio		Alto		Hombre		Mujer	
	OR(IC95%)	valor p	OR(IC95%)	valor p	OR(IC95%)	valor p	OR(IC95%)	valor p	OR(IC95%)	valor p
No limitado	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
Lim. leve/moderado	1,1(0,5;2,6)	0,824	1,7(1,1-2,5)	0,019	1,5(0,46-4,9)	0,505	4,4(1,8-10,7)	0,001	1,6(1,1-2,5)	0,028
Limitado severo	1,2(0,5;2,5)	0,702	2,3(1,6-3,4)	<0,001	2,1(0,6-7,4)	0,256	1,9(1,1-3,4)	0,022	2,8(1,9-4,2)	<0,001

En la Figura 22 se muestran las curvas de sobrevida de Kaplan Meier con sus respectivas bandas de intervalo de confianza, también de acuerdo a condición de funcionalidad y sexo. Estas curvas muestran la función de la probabilidad de sobrevivir en cada momento en que se produce un desenlace durante el tiempo de seguimiento, lo que en esta tesis corresponde a los 10 años de seguimiento de la cohorte.

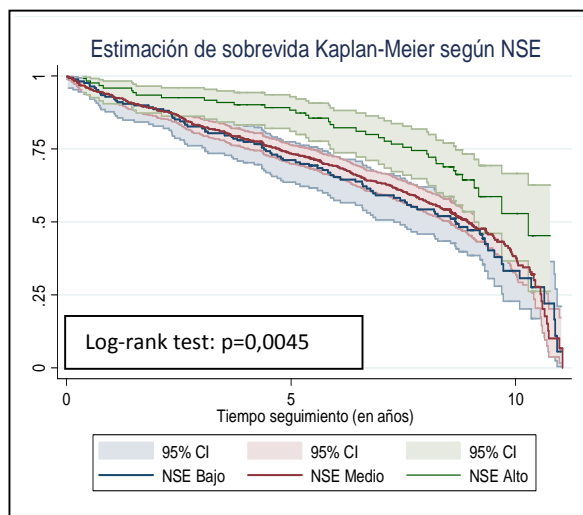
Las curvas de sobrevida difieren de acuerdo a la condición de limitación en línea base, siendo significativamente más alta para los *no limitados*, aunque durante los últimos años del seguimiento, las curvas de *limitados* y *no limitados* se aproximan en forma paulatina. Según sexo, no se observan diferencias significativas, a pesar de que la sobrevida de las mujeres es más alta que la de los hombres y ambas curvas se mantienen paralelas durante todo el período de seguimiento. Al comparar las curvas de sobrevida de hombres y mujeres según su estado de limitación, se observan diferencias para ambos sexos, mostrando que la condición de limitación afecta el tiempo de sobrevida de hombres y mujeres (ver Figura 4.5, Anexo 4).

Figura 22: Estimación de sobrevida Kaplan Meier según limitación funcional y sexo



En la Figura 23 se muestran las curvas de supervivencia Kaplan Meier según NSE. La curva del NSE alto es más elevada, y las curvas de los niveles medio y bajo se sitúan paralelas por debajo de ésta y muy próximas entre sí, manteniéndose entre los adultos mayores de nivel bajo, una menor supervivencia durante todo el período de seguimiento. El análisis de supervivencia según nivel de limitación de cada grupo socioeconómico por separado (ver Figura 4.6, Anexo 4), muestra diferencias con significación estadística para los niveles medio y alto, grupos en los cuales los adultos mayores funcionalmente sanos tienen curvas de supervivencia más altas. En el nivel bajo, las curvas de supervivencia no presentan diferencias según el estado de limitación funcional.

Figura 23: Estimación de supervivencia según NSE



Además de las curvas de Kaplan Meier, para el análisis de supervivencia se usó el modelo de regresión de Cox. Para limitación funcional no se cumplía el supuesto de riesgos proporcionales requerido para esta regresión, por lo que se usó un modelo estratificado por esta variable.

Tabla 17: Modelo de Regresión de Cox estratificado por limitación funcional para Mortalidad a 10 años de seguimiento según Nivel Socioeconómico (NSE)

	HR ajustado	[IC95%]
Hombre	1,0	
Mujer	0,62	[0,51-0,77]
Edad basal (continua)	1,07	[1,06-1,09]
NSE alto	1,0	
NSE medio	1,56	[1,11-2,17]
NSE bajo	1,72	[1,17-2,52]
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	

El modelo inicial incluyó, además de las variables que fueron retenidas en el modelo final, *hacer actividad física y beber alcohol, número de enfermedades crónicas, autoevaluación de salud* y las relacionadas con aspectos emocionales y materiales del apoyo social. Ninguna de estas variables mostró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de mortalidad estratificado y no estratificado por limitación funcional.

El modelo de regresión de Cox para el riesgo de muerte a 10 años de seguimiento, estratificado por limitación funcional y ajustado por sexo y edad, muestra que el *tabaquismo* y pertenecer al *NSE bajo* son los mayores factores de riesgo para la mortalidad. Ser *mujer*, por el contrario, es un factor protector. Fueron probadas las interacciones entre sexo y hábito tabáquico, y entre nivel socioeconómico y hábito tabáquico, las cuales no fueron incorporadas en el modelo por no tener significancia estadística.

9. DISCUSIÓN

Esta tesis analiza el proceso de discapacidad de una cohorte de adultos de 60 años y más pertenecientes a distintos niveles socioeconómicos de una muestra representativa del Gran Santiago, seguida durante diez años.

Los principales hallazgos señalan un patrón general de la limitación funcional a nivel de total de la cohorte estudiada, similar a aquellos reportados principalmente en Estados Unidos (60, 205, 206) Inglaterra (10) y España (11). La mayor parte permanece en la misma condición de funcionalidad observada en la medición anterior (5 años antes), una proporción menor empeora su condición, y un porcentaje aún más pequeño, aunque no insignificante, la mejora. Esta tendencia tiene cierta variación de acuerdo al nivel de severidad de la limitación funcional, habiendo mayor probabilidad de empeorar la condición si se tiene una limitación moderada o severa. También varía de acuerdo a la edad cronológica, incrementándose con el paso del tiempo la proporción que empeora su condición y disminuyendo la que mantiene o recupera su funcionalidad. Más aún, los resultados señalan que el deterioro en las condiciones de salud se asocia con la limitación funcional durante este período de la vida y ambas se vinculan con el proceso de envejecimiento expresado en la edad cronológica.

En el contexto de este patrón general, los resultados de esta tesis son consistentes en mostrar una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la limitación funcional, por una parte, y el nivel socioeconómico y la mortalidad por otra. Estos resultados confirman los hallazgos de varias investigaciones previas realizadas en el contexto de países de altos ingresos (6, 10, 12, 13, 121, 162, 207).

Además de corroborar esta gradiente socioeconómica, los hallazgos de esta tesis indican la manera en la cual la posición socioeconómica y ser hombre o mujer, generan formas diferenciales de vejez. Los adultos mayores de NSE bajo tienen una mayor probabilidad de iniciar el seguimiento limitados y una menor de recuperarse que los adultos mayores de nivel medio y éstos, a su vez, que los del alto. La mantención en un estado funcional no limitado es menos probable entre los adultos mayores más pobres/menos educados.

Desde una perspectiva longitudinal, esto puede ser observado, por un lado, a través de las desigualdades en las transiciones de funcionalidad. Y, por otro, también puede ser constatado a través de la brecha existente entre la expectativa de vida total y saludable o libre de limitación a partir de los 60 años, en estos grupos.

El comportamiento de las distintas transiciones de funcionalidad difiere de acuerdo al nivel socioeconómico. Las transiciones de la incidencia de limitación (no limitación a limitación), muestran comportamientos que se diferencian entre los distintos niveles socioeconómicos principalmente en su probabilidad de ocurrencia. Es decir, curvas -con forma de relativa similitud- que mantienen la brecha entre los distintos grupos socioeconómicos para cada una de las edades analizadas.

Las otras transiciones (recuperación, no limitación a muerte y limitación a muerte), en cambio, presentan además de diferencias en la magnitud de su probabilidad de ocurrencia, trayectorias distintas por nivel socioeconómico de acuerdo a las edades cronológicas. Llama particularmente la atención, la diferencia en el comportamiento de la transición de recuperación y la gran desigualdad socioeconómica que refleja. En el NSE alto la probabilidad de recuperación es prácticamente igual a 100% desde los 60 hasta los 75 años, edad en que comienza a descender abrupta y rápidamente. En el NSE bajo la probabilidad es independiente de la edad, permaneciendo estable en 10%. En el NSE medio, la probabilidad es de aproximadamente 40% a los 60 años y desciende sostenidamente a medida que la edad cronológica avanza.

En relación a la expectativa de vida, ésta disminuye drásticamente, especialmente a partir de los 80 años, de acuerdo al aumento de la edad de los adultos mayores. Más allá de la edad, sin embargo, las expectativas de vida total y saludable se diferencian según NSE y condición de hombre y mujer durante todo el ciclo cronológico analizado. Por una parte, el NSE en forma paralela para hombres y mujeres, determina más años de expectativa total y saludable para aquellos con más educación/recursos Y, por otro, consistentemente para las distintas edades y grupos socioeconómicos, las mujeres tienen más años de expectativa total que los hombres, y a su vez menos años de expectativa saludable. En América Latina, estas diferencias en las expectativas de vida total y libre de discapacidad entre hombres y mujeres, usando el método de tablas multi-estado para su estimación, también fueron observadas en un estudio realizado en Brasil. Los autores concluyeron

que las mujeres viven un tiempo más largo pero con una más alta y severa carga de discapacidad que los hombres (208).

En consecuencia, los resultados expuestos van en la línea de mostrar que las dinámicas entre el nivel socioeconómico y el proceso de discapacidad persisten durante todo el período de seguimiento, lo que indica que las consecuencias del envejecimiento biológico producto de la edad, no estarían actuando como un nivelador de la brecha socioeconómica en el nivel de salud de los adultos mayores chilenos. Hallazgos similares han sido reportados en países europeos como Inglaterra (209), Escocia (210) y Finlandia (211) donde se ha mostrado que el efecto de las desigualdades socioeconómicas se mantiene hasta edades avanzadas. En cambio, resultados de varios estudios longitudinales realizados en Estados Unidos, han mostrado (12, 128, 129, 131, 132) un patrón de variación de las desigualdades socioeconómicas a través del curso vital: disparidades pequeñas o no existentes en el inicio de la adultez y en la adultez mayor avanzada, y un aumento de estas desigualdades en el período entre las etapas recién mencionadas.

Al menos dos planteamientos teóricos han sido propuestos para explicar la relación entre las desigualdades socioeconómicas en salud y la edad. Uno propone una brecha socioeconómica consistentemente divergente durante todo el ciclo vital (127), y el otro sostiene una convergencia de las desigualdades en las etapas avanzadas de la vejez. Esta convergencia se explicaría por la fragilidad biológica especialmente entre los más viejos, y por el debilitamiento del efecto que provocan las condiciones de trabajo producto del inicio de la etapa de la jubilación (129).

De acuerdo a Palloni (27), la mantención o incluso aumento de las diferenciales socioeconómicas durante la adultez mayor dice relación con el comportamiento de la mortalidad en las actuales cohortes de adultos mayores de Latinoamérica. Según su propuesta, el mejoramiento en las tasas de sobrevivencia durante la infancia fue más un producto de los avances en la medicina que de una mejoría en las condiciones de vida de estas cohortes. En Chile, la mortalidad infantil en 1900 era de 342 por cada mil nacidos vivos y descendió aproximadamente a un 63% en 1940 (217 por mil). Durante la década siguiente se registró la disminución más rápida (81 puntos) atribuido precisamente a la incorporación de medicamentos para el control de enfermedades infecciosas en un contexto de mayor saneamiento ambiental (28).

La aceptación de esta explicación llevaría al escenario del reconocimiento de la importancia del efecto de las condiciones socioeconómicas a edades tempranas para la salud durante la vejez, como una forma de explicar la mantención o no reducción de las desigualdades socioeconómicas durante la adultez mayor. Más adelante se analiza específicamente esa relación, por cuanto constituye una de las hipótesis de esta tesis doctoral. Pero también llevaría a aceptar que la condición de “sobrevivientes” que caracterizaría a estas cohortes, en la cual personas con alto riesgo biológico/social habrían muerto a edades más tempranas y, por tanto, no alcanzarían edades avanzadas (132), no sería suficiente para producir al menos una apariencia de convergencia en la adultez mayor. En este sentido, los “sobrevivientes” de los distintos niveles socioeconómicos seguirían teniendo diferente vulnerabilidad y exposición a factores de riesgo (161), lo cual se sustentaría, además, en el contexto de baja movilidad social de estas cohortes (212).

Mirado desde otra perspectiva, estos resultados también entregan indicios para apoyar la hipótesis de una compresión de la morbilidad que se manifestaría hasta aproximadamente la edad de 75 años en el NSE alto y que no se observa en los otros dos grupos socioeconómicos estudiados.

En el contexto de aumento de la expectativa de vida, como es el caso de nuestro país donde la esperanza de vida en el periodo 1990 a 2011 se ha incrementado de 76 a 82 años al nacer y a los 60 años ha aumentado de 19 a 23 años (213), se han propuesto tres teorías generales para las posibles tendencias en la discapacidad en la vejez (214). Primero, una expansión de la morbilidad/discapacidad, en la cual el aumento de la longevidad se vincularía a un período prolongado de morbilidad al final de la vida debido a una mejor sobrevida y a una creciente prevalencia de enfermedades relacionadas con el envejecimiento, tales como la demencia (215). Segundo, una compresión de la morbilidad/discapacidad en la cual el aumento de la longevidad estaría ligado a un período más corto de discapacidad y morbilidad al final de la vida (50). Tercero, un equilibrio dinámico, en el cual el aumento de la longevidad estaría ligado a una expansión de las morbilidades y discapacidad leves, con una reducción de las del tipo severo, debido a un mejoramiento en la atención de salud y a un aumento en el uso de dispositivos de asistencia (216).

Considerando los resultados de esta tesis, se podría afirmar que se está en presencia de una tendencia que no es equivalente para toda la población adulta mayor estudiada. Mientras entre los adultos mayores del NSE alto se expresa un proceso de compresión de la discapacidad, en los adultos mayores del NSE bajo y medio estaríamos frente a un escenario mixto de expansión de la discapacidad/morbilidad y de equilibrio dinámico.

La reducida tasa de declinación funcional entre los adultos mayores del NSE alto sería una clara expresión de los recursos educacionales y económicos de estos adultos mayores. En efecto, en países de altos ingresos donde se ha producido una compresión de la morbilidad en la población adulta mayor en general (54), las explicaciones para entender este fenómeno se han enfocado en el aumento de nivel educacional de las nuevas cohortes de adultos mayores, en el mejoramiento del medio ambiente físico que genera menos barreras discapacitantes, en los dispositivos de ayuda y en las intervenciones médicas orientadas a mejorar la funcionalidad (217).

Estos hallazgos que nos muestran patrones de vejez diferentes según el nivel socioeconómico, permiten confirmar la primera hipótesis planteada por esta tesis: el curso y severidad del proceso de discapacidad (incidencia de limitaciones funcionales, cambios entre limitación funcional a estados más o menos severos) dependerá del nivel socioeconómico de los adultos mayores.

Este estudio apoya lo señalado por investigaciones realizadas en países desarrollados sobre que los recursos educacionales y económicos actuarían efectivamente protegiendo de la discapacidad (218) y la falta de éstos aumentaría la probabilidad de limitarse (219).

Respecto de los indicadores relacionados con el apoyo social, los resultados muestran que el apoyo material percibido no establece diferencias en la condición de limitación funcional, ni desde una perspectiva transversal ni desde una longitudinal. El tener pareja, en cambio, tanto en el análisis transversal como a cinco años plazo, actúa como un factor protector para la condición de limitación funcional, aunque solo en el caso de los hombres.

En nuestra muestra el estado civil de la mayor parte (94%) de los que tienen pareja, es casado. El matrimonio, para la mayoría de las personas especialmente para las cohortes de adultos mayores, constituye una relación de largo plazo en torno a la cual se organizan los roles sociales e interacciones a lo largo de la vida. De hecho, estudios nacionales (190) e internacionales (220) han mostrado que el cónyuge es una figura clave de

compañía y apoyo socioemocional, siendo la primera persona a la que se recurre cuando se requiere soporte.

De acuerdo a nuestros resultados, para el caso de los hombres, el haber estado casado/en pareja en la línea base, constituiría un canal de integración social y de apoyo regular, claves para una mejor salud (221). Para las mujeres, por su parte, el estar casada/tener pareja, no establece diferencias respecto de su situación de limitación funcional.

El efecto diferencial de la pareja para la funcionalidad de hombres y mujeres podría estar relacionado con las desigualdades generadas por los roles tradicionales vinculados al género en la relación y la constitución de familia, lo cual se produce especialmente en estas cohortes de adultos mayores por los valores y normas más tradicionales sobre los que han desarrollado su vida. Como han mostrado investigaciones anteriores (222), la separación o la viudez en el caso de las mujeres, puede llegar a constituirse en un hito liberador de una relación en que el control del poder está en el hombre y en el ejercicio de su rol masculino tradicional y en una minimización de sus relaciones interpersonales fuera del ámbito íntimo del hogar/ familia.

La hipótesis planteada en esta tesis, que la presencia de la pareja y el apoyo material moderarían las diferencias de funcionalidad de acuerdo al nivel socioeconómico actual de los adultos mayores, no se corroboró. Nuestros hallazgos permiten afirmar que el *tener pareja* aunque tiene un efecto protector para la limitación funcional entre los hombres a cinco años plazo, no modera ni modula el efecto que tiene el nivel socioeconómico sobre la condición de limitación funcional. En otras palabras, el efecto que generan el menor nivel educacional y la falta de recursos materiales sobre la limitación funcional, no son amortiguados por un aspecto emocional del apoyo social como es estar casado o tener pareja.

En relación a los resultados de esta tesis vinculados con las condiciones socioeconómicas tempranas, es posible afirmar que la situación de salud de la vejez, como expresada en la limitación funcional, está asociada a las vivencias de la niñez. La asociación observada se expresa a través del *haber pasado hambre* y *haber tenido una mala situación de salud durante la niñez*, ambas medidas de condiciones de privación. Específicamente el *haber pasado hambre*, aunque en sí mismo no constituye un indicador de mala nutrición, podría estar entregando algunas pistas para explicar cómo la situación durante la niñez afecta la

limitación funcional en la vejez, relación sobre la cual varias investigaciones anteriores han generado evidencia (223, 224).

De acuerdo a estos resultados, la situación de salud de la niñez tiene un efecto más intenso para la limitación actual de hombres que de mujeres. Esta vulnerabilidad diferencial podría relacionarse a que las condiciones sociales de la niñez no afectan de la misma manera a los dos sexos (225). Durante el curso vital, el impacto acumulado en hombres puede ser más alto por una mayor exposición a factores de riesgo, una mayor vulnerabilidad y un menor uso de los servicios de salud, lo cual podría tener consecuencias en la limitación funcional (226). La diferencia observada también podría encontrar explicación en un sesgo de recuerdo, al tratarse de un autorreporte de salud. Aquellos hombres más limitados en el momento de aplicar la encuesta, podrían recordar con mayor intensidad la mala salud que tuvieron durante la niñez y, en consecuencia, podrían haber reportado peores niveles de salud.

Los resultados muestran que en su efecto sobre la limitación funcional, el haber pasado hambre durante la niñez, una mala salud y un bajo nivel educacional, parecerían ser factores independientes, como lo muestran los resultados del análisis multivariado.

Estos hallazgos señalan que la aparición de limitación funcional está asociada a la situación de privación vivida en la niñez, y que un bajo nivel educacional también constituye un factor de riesgo para ésta. Los datos, además, entregan información que permite demostrar que esas privaciones persisten a lo largo de la vida y podrían acumular su efecto. De hecho, un tercio de los que tienen un NSE bajo pasaron hambre durante la niñez y el promedio de años de educación alcanzado por los que pasaron hambre y tuvieron una mala situación socioeconómica de la niñez, es significativamente más bajo que los que no pasaron hambre y tuvieron una situación mejor.

En esta línea, los resultados indican una consistencia entre el NSE en la adultez mayor y los dos indicadores usados para la situación económica durante la niñez, entregando indicios de una movilidad social intergeneracional restringida entre la posición social de la familia de origen y la de destino, para esta cohorte de adultos mayores. Estos hallazgos concordarían con un estudio anterior acerca de la movilidad social de distintas cohortes chilenas (212), que muestra que las generaciones nacidas antes de 1950 presentan mayor desigualdad y menor movilidad social que las nacidas después de ese año, debido principalmente a un menor acceso a la educación.

Con todo, estos resultados aportan evidencia apoyando la importancia de la situación socioeconómica de la niñez para la funcionalidad en la adultez mayor (227, 228). Para el contexto latinoamericano, los hallazgos corroboran lo mostrado por estudios publicados con anterioridad usando datos del estudio SABE sobre la relación entre factores de la niñez y variables desenlaces de la vejez como por ejemplo enfermedades crónicas (154), o diferencias de género en las condiciones de salud (149). En este estudio, el efecto de las enfermedades crónicas no apareció como relevante. En anteriores investigaciones no ha habido consenso al respecto, ya que mientras algunos estudios han mostrado una asociación vía enfermedades crónicas, ya sea que las condiciones tempranas aumenten el riesgo de sufrir enfermedades crónicas relacionadas con discapacidad, como que aumenten el riesgo de sufrir discapacidad entre aquellos con enfermedades crónicas (229); otras han mostrado una asociación vía desarrollo físico como peso al nacer o altura durante la niñez (230).

Aspectos Metodológicos

La cohorte original del estudio SABE estaba compuesta por 1301 sujetos, de los cuales 282 no fueron posibles de contactar durante el seguimiento. La tasa de pérdida de seguimiento fue de 21,7%. Se recolectó información de 288 personas en las tres mediciones (28,3%) y de 369 (36,2%) en dos mediciones. La comparación entre la muestra usada en esta tesis (1019) y la total del estudio SABE (1301) no arrojó diferencias estadísticamente significativas en las variables centrales de esta investigación. Las diferencias detectadas en la información de línea base entre la muestra pre y post seguimiento estuvieron en la edad, cuyo promedio fue más alto en la muestra con seguimiento (72 versus 69 años) y en las variables tener pareja (45% versus 37%) y percepción de una “mala salud durante los primeros 15 años de vida”, con prevalencias más altas entre aquellos con seguimiento.

Estas diferencias entre aquellos con y sin seguimiento, pueden haber producido un sesgo de selección que produciría una sobrestimación de ciertos efectos, como una mayor tasa de mortalidad en nuestra muestra y un mayor efecto de las condiciones de la niñez en las condiciones de limitación funcional. Sin embargo, en otros aspectos, lo observado en la muestra con seguimiento es equivalente incluso al comportamiento de muestras con representatividad nacional, como se comenta más adelante.

Del total de 1019 adultos mayores que fueron seguidos durante 10 años, con mediciones cada 5 años, 487 fallecieron, 247 entre 2000 y 2005. La tasa de mortalidad de esta cohorte, de 4,78 por mil, es algo más elevada que la observada a nivel nacional en el período 2000-2010. A nivel del país, la tasa de mortalidad para las personas de 60 años y más -estabilizadas para el año 2005-, fue de 4,36 por mil (231). Esta diferencia también se aprecia al analizar separadamente hombres y mujeres. En nuestra muestra, la tasa de mortalidad para mujeres fue de 4,50 por mil y a nivel nacional de 3,88 por mil. En el caso de los hombres, nuestra tasa fue de 5,29 mientras que la nacional fue de 5,00 por mil.

La mayor parte de la muestra (80%) se atendía en el sistema público de salud, aunque aproximadamente 30% del nivel alto cotizaba en alguna institución de salud privada o pertenecía al sistema de salud de las Fuerzas Armadas. La proporción de nuestra muestra afiliada al sistema público de salud coincide con los datos provenientes de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del año en que se realizó la línea base analizada en esta tesis, a pesar de que nuestra muestra es representativa de la región Metropolitana y la CASEN tiene representatividad nacional. En efecto, la CASEN 2000 señala que a nivel nacional, 80,5% de los adultos de 60 años y más están afiliados al sistema público de salud, 8,0% a una Isapre; 5,7% a otro sistema y 5,0% a ninguno (232).

Para medir la principal variable desenlace de esta tesis, la limitación funcional, se validó un indicador propuesto por Albala (197), que incorpora la dificultad o imposibilidad para ejecutar varios tipos de actividades de la vida diaria con distintos niveles de complejidad. Investigaciones previas han mostrado que estas actividades de la vida diaria (básicas, instrumentales y de movilidad) pertenecen a un mismo constructo y, por tanto, son posibles de combinar en una sola medida (100, 233). La combinación resultó en un indicador comprensivo y jerarquizado para la ejecución de esas actividades que mide la capacidad para llevar a cabo estas tareas y no la condición de salud subyacente de ese adulto mayor.

Además, para los efectos de esta tesis, se desarrolló una medida empírica combinada de posición socioeconómica. Este indicador buscó la clasificación de los sujetos de acuerdo a sus ubicaciones particulares en la estructura social, usando una medida relacional de sus características materiales (ingreso y equipamiento del hogar) y educacionales. Las medidas seleccionadas fueron combinadas de manera de capturar diferentes dimensiones

de la posición social (234) bajo la consideración que la utilización de solo alguna de estas podía restringir la medición tanto de la ubicación social como de la manera a través de la cual esa posición afecta la salud en la adultez mayor.

Específicamente respecto de la escolaridad, para la construcción del indicador de nivel socioeconómico, se usaron los años de escolaridad y su distribución percentilar para establecer los puntos de cortes, los cuales coincidieron con la completitud de hasta 3 años de educación, 4 a 8 años y más de 8 años. Debido a los cambios educacionales que han experimentado muchos países, incluido Chile, en las investigaciones que combinan distintas cohortes de nacimiento, hay una sobrerrepresentación de personas con baja educación entre las cohortes de mayor edad (147). Los adultos que componen la cohorte que analizamos en esta tesis nacieron entre 1900 y 1940, período en el cual se produjeron cambios importantes en relación a la educación en nuestro país. Por ejemplo, en 1920 se dictó la Ley de Instrucción Primaria Obligatoria, que estableció en 4 años la obligatoriedad de la educación escolar para todo niño o niña entre 7 y 15 años de edad. En 1929, la obligatoriedad de años de educación aumentó de 4 a 6 (235). En la muestra estudiada, los adultos menores de 75 años tuvieron un promedio de años de educación de 6,1 años y aquellos de 75 años y más de 5,1 años. A pesar de esta diferencia, en la construcción final del indicador, el promedio de edad al interior de cada grupo socioeconómico es prácticamente el mismo -72 años-, con las mismas edades mínimas y máximas, lo que mostraría que no hubo un sesgo de edad debido al nivel educacional en la clasificación socioeconómica elaborada.

La medida socioeconómica desarrollada, aunque contiene características de la vivienda y equipamiento del hogar, además del nivel educacional y del ingreso, responde a una caracterización de propiedades del tipo composicional más que contextual. Esto no quiere decir que se niegue la importancia de factores estructurales o contextuales como por ejemplo el barrio o área de la ciudad donde se vive, para la medición de la ubicación socioeconómica de una persona. Aunque en la encuesta basal aplicada se recogió información sobre la comuna de residencia, el análisis descriptivo de esta variable no arrojó diferencias en la muestra estudiada, descartándose por ello su uso para la medición de los aspectos de la estratificación socioeconómica de la muestra de esta tesis.

Fortalezas y Limitaciones

Esta tesis tiene varias fortalezas. Una de ellas es el diseño longitudinal 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. El tipo de diseño longitudinal nos entrega información que permite observar la evolución y dinámica de los fenómenos. La pregunta y las hipótesis de este estudio no hubieran podido responderse con otro tipo de datos, debido a la inexistencia de este tipo de registros para la población chilena. Por otra parte, haber levantado esta información por cuenta propia hubiera sido prácticamente imposible dado los recursos involucrados en términos de tiempo y costos.

Otra fortaleza es que esta investigación da soporte empírico en el contexto de una economía emergente, a tendencias que habían podido ser solamente constatadas en países de altos ingresos, como es la relación entre desigualdades socioeconómicas y edad, la compresión de la morbilidad y las dinámicas de la funcionalidad.

Los datos de esta tesis son los primeros de esta naturaleza recolectados y analizados para la población adulta mayor chilena y, hasta donde es posible pesquisar en una revisión bibliográfica en bases de datos indexadas (por ejemplo PubMed), tampoco existen datos de este tipo para la población adulta mayor sudamericana. Para Sudamérica hay datos publicados de análisis transversales del estudio SABE para la población adulta mayor de las siete ciudades latinoamericanas que cubrió la investigación, entre ellas Santiago (236). En Brasil han sido publicados resultados de varias investigaciones con datos transversales relacionando funcionalidad y depresión (65, 237) y expectativa de vida saludable y desventaja social (238). El único estudio longitudinal publicado para población sudamericana que fue detectado, analiza las expectativas de vida saludable de acuerdo a género usando el método IMaCH en una cohorte con dos seguimientos de la muestra original del estudio SABE llevado a cabo en Sao Paulo (208). En el caso de Chile, hay un estudio publicado por la directora de esta tesis comparando transversalmente las condiciones de vida saludable entre adultos mayores afiliados a los sistemas público y privado de salud (239).

La muestra inicial sobre la que se basa este estudio longitudinal no es el de una cohorte epidemiológica para el estudio de la limitación funcional (todos los individuos sanos, sin enfermedad, sin limitación funcional). La muestra representativa que corresponde a la

línea basal de este estudio fue establecida en términos etarios (personas adultas de 60 años y más) y de residencia geográfica (viviendas no institucionalizadas de comunas urbanas del Gran Santiago). Esto restringe el alcance de los resultados sobre incidencia, ya que aunque existe suficiente poder muestral para probar las hipótesis propuestas en esta tesis, la estimación acerca del inicio de la discapacidad pierde precisión (el seguimiento se inicia con 47% de la muestra limitada). No obstante, las exposiciones de interés –nivel socioeconómico en la niñez y nivel socioeconómico medido a través de indicadores estructurales, estables y con poco cambio en el tiempo (vivienda, educación)-, tienen un carácter prospectivo respecto de nuestra variable resultado. La posibilidad de causalidad reversa, es decir que la situación de funcionalidad del adulto mayor haya afectado su posición socioeconómica, fue controlada ya que el nivel socioeconómico fue medido en línea base y la variable respuesta en las tres mediciones consideradas. El efecto residual de causalidad reversa puede haberse producido solamente en los análisis transversales, en los que de ninguna manera se plantea la existencia de una relación causa-efecto entre el nivel socioeconómico y la variable respuesta.

Para el estudio del envejecimiento, la definición de cohorte epidemiológica hubiese requerido iniciar un seguimiento a edades más tempranas (50 a 60 años, por ejemplo), lo que tendría que haber incluido mayor tiempo de seguimiento para entregar información acerca de lo que ocurre a edades más avanzadas. El seguimiento tipo panel de esta cohorte permite tener datos acerca de las dinámicas de la adultez mayor compuesta por sus distintas edades cronológicas.

Una segunda limitación de esta tesis son los distintos tiempos de seguimiento de los sujetos, lo cual fue abordado incorporando dos métodos de análisis longitudinal. Primero, usando el programa IMaCh basado en cadenas markovianas, que permite el análisis conjunto de la mortalidad y la discapacidad y, que por lo tanto disminuye la posibilidad de subestimar el efecto del NSE sobre la discapacidad ya que pudiera ser que los adultos mayores del NSE bajo, que mueren antes, se hubiesen encontrado más discapacitados. Segundo, el modelo de regresión logística multinivel que considera la estructura jerárquica de los datos. Vinculado a ello, está la amplitud de los períodos entre mediciones. Los períodos de aproximadamente cinco años entre cada una de éstas, puede haber producido una subestimación tanto de la ocurrencia de la limitación funcional como de la probabilidad de recuperación (240).

Otra limitación que afecta solamente a los resultados sobre las condiciones socioeconómicas de la niñez, está en el posible sesgo de recuerdo que existe en la medición a través de autorreporte de las condiciones socioeconómicas y de situación de salud de la niñez. Sin embargo, la situación de pasar hambre constituye un hecho de tal trascendencia vital que resulta muy difícil de olvidar. Respecto de la salud durante la niñez, probablemente los recuerdos se relacionan con haber sufrido una enfermedad grave o de larga duración. Estudios anteriores realizados en países de altos y medianos ingresos, han mostrado que la precisión del recuerdo depende tanto del paso del tiempo como del impacto del evento siendo recordado (241, 242). De cualquier manera, se requieren estudios sobre la precisión de reportes retrospectivos en el contexto chileno, especialmente cuando estamos hablando de recuerdos de más de 50 años.

Futuras Investigaciones

Esta tesis plantea también desafíos para la investigación a futuro. Este estudio examinó por una parte las transiciones de funcionalidad y sus dinámicas de acuerdo al nivel socioeconómico explorando también el rol de los aspectos emocionales del apoyo y, por otra, la asociación entre las condiciones de la niñez y la prevalencia de limitación funcional en la vejez. Los resultados muestran las desigualdades socioeconómicas y de género y la mantención de éstas durante la adultez mayor. Al respecto quedan por explorar varias preguntas y se abren líneas de investigación.

En primer lugar, los resultados de esta tesis ponen en evidencia el escaso número de estudios longitudinales existentes en Chile. Es fundamental desarrollar estudios longitudinales que nos permitan comprender qué está ocurriendo con el envejecimiento de distintas cohortes de adultos mayores en un país que está experimentando rápidos cambios económicos y sociales. Por ejemplo, en cohortes más jóvenes de adultos mayores hay una mayor movilidad social, principalmente por una mayor escolaridad. Considerando los resultados de esta tesis, sería esperable que la brecha de desigualdad mantenida durante la vejez se fuera reduciendo, lo que también implicaría que las expectativas de vida saludable aumentaran en todos los grupos socioeconómicos y, en consecuencia, el fenómeno de compresión de la discapacidad fuera más generalizado. Sin embargo, las nuevas cohortes de adultos mayores también tienen características

diferentes, no vistas en las cohortes actuales. Por ejemplo, están envejeciendo en un escenario epidemiológico de mayores enfermedades crónicas y mayor prevalencia e incidencia de sobrepeso y obesidad, lo que plantea nuevos desafíos de investigación.

Estudios longitudinales podrían proporcionar información acerca de la duración de la discapacidad, los episodios de transición y su naturaleza (episódica o recurrente), los factores predisponentes y eventos precipitantes de esta. Para ello sería recomendable considerar períodos más cortos entre mediciones, por ejemplo dos años, lo que permitiría estimar los procesos de discapacidad con eventos más recurrentes y los factores asociados a éstos.

Asimismo, los resultados de esta tesis se refieren a un grupo particular de población mayor de 60 años viviendo en comunidad en un área urbana. En este sentido, se requiere el desarrollo de más estudios que den cuenta de la totalidad de la población adulta mayor chilena, dentro de la cual existe diversidad étnica y de área de residencia, que pueden afectar la forma de envejecer.

En segundo lugar, respecto del curso vital, los resultados de esta tesis dejan claro que no es posible estudiar la salud de la adultez mayor sin usar una perspectiva de curso vital, considerando que las circunstancias y naturaleza de crecimiento y envejecimiento vivida por cada cohorte son particulares. En este campo quedan aún muchas preguntas sin responder, que futuras investigaciones deberían abordar. Por ejemplo: ¿cuáles son los mecanismos a través de los cuales las condiciones tempranas afectan la limitación funcional y las condiciones crónicas que afectan en la adultez mayor?, ¿pueden esos efectos ser modificados?, ¿hay algunos períodos/ etapas del curso vital que tienen más efecto sobre las condiciones de salud en la vejez?, ¿éstas, son distintas para hombres y mujeres?

En tercer lugar, el apoyo social y su posible rol mediador sobre el efecto del nivel socioeconómico y las desigualdades sobre la limitación funcional, es una línea de investigación que requiere seguir desarrollándose. En esta tesis se midieron solo algunos aspectos del apoyo emocional e instrumental, no considerándose otros aspectos también constitutivos de éste. El apoyo social es un concepto complejo, compuesto por distintos elementos y dimensiones que requieren ser delimitados para su medición apropiada. Sería recomendable en próximas investigaciones considerar aspectos de participación e integración social, aspectos subjetivos como el apoyo social percibido, también como

aquellos de estructura de relaciones sociales. Conocer el rol del apoyo social y las características de este apoyo no solo permite conocer cuán modificables son los efectos del estatus socioeconómico en la funcionalidad de los adultos mayores, sino también aportar evidencia sobre posibles cursos de acción para la promoción y prevención de un envejecimiento saludable y una mejor calidad de vida.

Por último, este estudio corrobora las desigualdades de género en las condiciones de la vejez. Los hombres mueren antes y las mujeres se limitan antes y viven más tiempo y en peores condiciones funcionales que los hombres. Por lo tanto, este estudio agrega evidencia a la necesidad de integrar la perspectiva de género en los estudios de envejecimiento y sus factores asociados. En esta perspectiva, también sería recomendable la incorporación de la mirada de género en las estadísticas de registro habitual de este grupo etario.

Implicancias para Salud Pública

Esta tesis ha mostrado con información empírica que siendo la funcionalidad un elemento central de la salud en la adultez mayor, sus dinámicas difieren de acuerdo a la posición ocupada en la estructura social. Esto quiere decir que no existe hoy en día en la sociedad chilena una única forma de envejecer sino que distintas formas de vejez. De acuerdo a los resultados mostrados por esta tesis, la categoría social de la vejez se intersecta con los estratificadores de posición socioeconómica y con elementos vinculados con el sexo (biológico) y género (socioculturales), lo que en la práctica implica que una persona envejece de manera distinta si es hombre o mujer, o si se ubica en el nivel socioeconómico bajo, medio o alto.

Conocer que las desigualdades se expresan no solo en la forma de nacer y crecer, sino también quedan encarnadas en las distintas formas de envejecer y permanecen después de los 60 años, es especialmente importante hoy para un país como Chile. En efecto, actualmente nuestro país se encuentra en una etapa en que el “bono demográfico” o la “ventana demográfica de oportunidades” se está terminando (se extendió desde 1966 a 2011) producto del rápido envejecimiento poblacional (243). En otras palabras, está finalizando el período en que las personas económicamente activas aumentan en relación a las que están en edades potencialmente dependientes. Esto quiere decir que el

envejecimiento poblacional ya no constituye un escenario de futuro sino que Chile es ya hoy una sociedad envejecida.

En este contexto, parece importante reconocer que el aumento en términos demográficos de la población mayor de 60 años, no solo afecta a ese grupo en particular sino que también tiene importantes repercusiones que abarcan las distintas estructuras sociales, económicas y culturales. El envejecimiento, además de constituir un proceso de individuos particulares, es un fenómeno que tiene efectos sobre las colectividades, operando no solo dentro de los individuos sino también entre ellos. Desde esta perspectiva, el envejecimiento está condicionado y producido por un contexto social, que en el caso chileno está teñido, en términos generales, por imágenes entre los jóvenes en la cual predomina una visión negativa y pesimista de la vejez (244).

La constatación empírica de fenómenos que habían sido solamente puestos a prueba en países de altos ingresos, como la mantención de las desigualdades durante la vejez, manifestada en la compresión de la morbilidad solamente en el grupo socioeconómicamente alto y con grandes diferencias en los años de expectativas de vida saludable, proporciona evidencia que permite alimentar políticas públicas orientadas a este grupo poblacional.

Desde una perspectiva de salud pública, a pesar de que estas distintas formas de envejecer ponen de manifiesto la existencia de distintos segmentos de adultos mayores con necesidades de atención y cuidado también diferentes; al mismo tiempo visibilizan el hecho que estas distintas formas de envejecer tienen causas estructurales. Es decir, estos resultados muestran que la situación de salud de los adultos mayores basada en su funcionalidad, no depende solamente de acciones individuales de prevención y cuidado, sino también de las distintas condiciones en que éstos han crecido y vivido. Es, además de biológicamente influenciada, socialmente determinada.

Esto da soporte, por una parte, a la necesidad imperiosa de integralidad e intersectorialidad en el diseño e implementación de las políticas públicas orientadas al adulto mayor. Al reconocer el carácter social y la mantención de las desigualdades en la funcionalidad, queda de manifiesto que las acciones desde el sector salud aunque son absolutamente necesarias, por sí mismas no son suficientes para responder a las necesidades de los adultos mayores. En este sentido, los resultados de esta tesis expresan, al igual que otras investigaciones realizadas en el país, que las políticas

sanitarias aunque pueden tener un efecto amortiguador, no logran cerrar las brechas de inequidad socioeconómica y género para la discapacidad y la muerte (239, 245). En Chile, al igual que en otros países de Latinoamérica, esto constituye un gran desafío puesto que, a pesar del énfasis en la atención primaria, el modelo de salud imperante aun mantiene la tendencia a un modelo curativo, centrado en la atención hospitalaria y basado en los cuidados individuales (246).

Ante este escenario, políticas focalizadas y programas aislados no resultan suficientes. Se requiere diseñar e implementar políticas universales pero con intensidad diferencial según el grado de desventaja social (247). Es decir, acciones oportunas, integrales y coordinadas de pensiones, vivienda, participación y atención y cuidado 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. Éstas, de acuerdo a los resultados que también se desprenden de esta tesis, son más frecuentes en aquellas personas con menor escolaridad y con menos recursos materiales. Aquellas acciones podrían ayudar a prevenir, minimizar o recuperar la transformación de un impedimento en limitación y de una limitación en discapacidad.

Por otra parte, los resultados de esta tesis dan soporte a la necesidad de desarrollar y fortalecer las políticas orientadas al proceso de envejecimiento, es decir políticas diseñadas desde una perspectiva de curso vital que busquen integrar y conectar múltiples etapas de la vida. Entender que los factores que afectan la pérdida de la funcionalidad están determinados desde edades tempranas, y que se pueden acelerar o retrasar por condiciones de vida en la niñez o el nivel educacional alcanzado, es esencial para el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a un envejecimiento más saludable. Los recursos invertidos en promoción y prevención de salud y educación que se hacen en los años tempranos de la vida no pueden ser aislados de lo que ocurre en las etapas posteriores de ésta. Ello implica entender la integración de las políticas basadas en un curso vital no solo desde una perspectiva individual sino sobre todo social. En la práctica, una posible respuesta en términos de financiamiento sería el cambio a una perspectiva que incorpore un pilar de protección, basado en un principio de solidaridad intergeneracional.

En conclusión, este estudio corrobora la estratificación social de la funcionalidad y de la muerte, en detrimento de las mujeres y de los más pobres. Además, este estudio muestra

que las desigualdades socioeconómicas persisten con el avance de la edad en esta cohorte de adultos mayores viviendo en el Gran Santiago.

Desde la perspectiva del curso de vida y, aceptando el planteamiento de la ventaja/desventaja acumulativa (248), este hallazgo lleva a mostrar cómo la etapa de la adultez mayor, quizás más que ninguna otra en la vida, es aquella en la cual se produce con más fuerza una confluencia biológico-social de la salud. En otras palabras, queda de manifiesto que los procesos biológicos, propios del envejecimiento, adquieren un carácter social en cuanto son modificados por las circunstancias en que se vive y se acumulan a lo largo de la vida (249).

En un contexto de aumento de la expectativa de vida total en Chile, el desafío pendiente es estrechar la brecha entre esta expectativa de vida total y aquella saludable, en adultos mayores de distintos niveles socioeconómicos.

10. REFERENCIAS

1. Freedman VA, Grafova IB, Schoeni RF, Rogowski J. Neighborhoods and disability in later life. *Soc Sci Med.* 2008;66(11):2253-67.
2. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med.* 1994;38(1):1-14.
3. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM). Ginebra 1980.
4. Gobierno de Chile. Primer Estudio Nacional de Discapacidad. Endisc Chile 2004. Apartado Adulto Mayor. In: Fondo Nacional de Discapacidad (Fonadis), editor. Santiago; 2004.
5. Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). Las personas mayores en Chile: Situación, avances y desafíos del envejecimiento. Santiago de Chile; 2009.
6. 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.
7. Glass T, Balfour J. Neighborhoods, aging and functional limitations. In: Kawachi I, Berkman L, editors. *Neighborhoods and Health* New York: Oxford University Press; 2003. p. 303-34.
8. Zimmer Z, House JS. Education, income, and functional limitation transitions among American adults: contrasting onset and progression. *Int J Epidemiol.* 2003;32(6):1089-97.
9. Szanton SL, Seplaki CL, Thorpe RJ, 3rd, Allen JK, Fried LP. Socioeconomic Status is associated with Frailty: the Women's Health and Aging Studies. *J Epidemiol Community Health.* 2009.
10. 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(2):149-57.
11. Beland F, Zunzunegui MV. Predictors of functional status in older people living at home. *Age Ageing.* 1999;28(2):153-9.
12. 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.
13. 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(9):2045-57.
14. Clark DO, Stump TE, Miller DK, Long JS. Educational disparities in the prevalence and consequence of physical vulnerability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2007;62(3):S193-7.

15. Coppin AK, Ferrucci L, Lauretani F, Phillips C, Chang M, Bandinelli S, et al. Low socioeconomic status and disability in old age: evidence from the InChianti study for the mediating role of physiological impairments. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(1):86-91.
16. Sulander T, Martelin T, Sainio P, Rahkonen O, Nissinen A, Uutela A. Trends and educational disparities in functional capacity among people aged 65-84 years. *Int J Epidemiol.* 2006;35(5):1255-61.
17. Melzer D, Izmirlian G, Leveille SG, Guralnik JM. Educational differences in the prevalence of mobility disability in old age: the dynamics of incidence, mortality, and recovery. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2001;56(5):S294-301.
18. Minicuci N, Noale M. Influence of level of education on disability free life expectancy by sex: the ILSA study. *Exp Gerontol.* 2005;40(12):997-1003.
19. Minkler M, Fuller-Thomson E, Guralnik JM. Gradient of disability across the socioeconomic spectrum in the United States. *N Engl J Med.* 2006;355(7):695-703.
20. House JS, Lepkowski JM, Kinney AM, Mero RP, Kessler RC, Herzog AR. The social stratification of aging and health. *J Health Soc Behav.* 1994;35(3):213-34.
21. Avlund K, Damsgaard MT, Osler M. Social position and functional decline among non-disabled old men and women. *Eur J Public Health.* 2004;14(2):212-6.
22. Herd P, Goesling B, House JS. Socioeconomic position and health: the differential effects of education versus income on the onset versus progression of health problems. *J Health Soc Behav.* 2007;48(3):223-38.
23. CEPAL-CELADE. Directrices para la elaboración de módulos sobre envejecimiento en las encuestas de hogares. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2008.
24. Kalache A, Barreto S. Global Ageing: The Demographic Revolution in All Cultures and Societies In: Johnson M, Bengtson VL, Coleman PG, Kirkwood TL, editors. *The Cambridge Handbook of Age and Ageing.* New York: Cambridge University Press; 2005. p. 30-46.
25. UNFPA and HelpAge International. Chapter 1: Setting the scene. *Ageing in the Twenty-First Century A Celebration and A Challenge.* New York, London: UNFPA and HelpAge International; 2012. p. 19-33.
26. CEPAL-CELADE. Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas. Huenchuan S, editor. Santiago, Chile: CEPAL-CELADE; 2009.
27. Palloni A, Pinto-Aguirre G, Pelaez M. Demographic and health conditions of ageing in Latin America and the Caribbean. *Int J Epidemiol.* 2002;31(4):762-71.
28. Kaempffer AM, Medina E. Mortalidad infantil reciente en Chile: Éxitos y desafíos *Revista chilena de pediatría.* 2006;77(5):492-500.
29. Wong R, Palloni A. Aging in Mexico and Latin America. In: Uhlenberg P, editor. *International Handbook of Population Aging:* Springer; 2009. p. 231-52.

30. Rowland D. Global population aging: History and prospects. In: Uhlenberg P, editor. *International Handbook of Population Aging*: Springer; 2009. p. 37-65.
31. Kinsella K, Velkoff V. *An Aging World: 2001*. In: Census Bureau Series P95/01-1, editor. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2001.
32. CELADE. *Las personas mayores en América Latina y El Caribe: Diagnóstico sobre la situación y las políticas*. Santiago: CEPAL, Naciones Unidas; 2003.
33. CELADE-CEPAL. *Manual sobre indicadores de calidad de vida en la vejez*. Santiago, Chile: Naciones Unidas; 2006 [updated 2006; cited 2009 10/03]; Available from: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/28240/W113_1.pdf.
34. INE-CEPAL-CELADE. *Chile: proyecciones y estimaciones de población. Total país 1950-2050*. Santiago, Chile: INE-CELADE; s/f [updated s/f; cited 2009 15/06]; Available from: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/proyecciones/Informes/Microsoft%20Word%20-%20InforP_T.pdf.
35. Mathers CD, Sadana R, Salomon JA, Murray CJ, Lopez AD. Healthy life expectancy in 191 countries, 1999. *Lancet*. 2001;357(9269):1685-91.
36. Salgado-de Snyder VN, Wong R. [Gender and poverty: health determinants in old age]. *Salud Pública Mex*. 2007;49 Suppl 4:S515-21.
37. Omran AR. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund Q*. 1971;49(4):509-38.
38. Frenck J, Lozano R, Bobadilla JL. The epidemiological transition in Latin America. [La transición epidemiológica en América Latina]. *Notas de Población*. 1994;22(60):79-101.
39. Vio F, Albala C. Nutrition policy in the Chilean transition. *Public Health Nutr*. 2000;3(1):49-55.
40. Szot J. La Transición Demográfico-Epidemiológica en Chile, 1960-2001. *Rev Esp Salud Pública*. 2003;77:605-13.
41. Ministerio de Salud Gobierno de Chile. *Informe Final Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible*. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica; 2008.
42. Osorio P. La longevidad: más allá de la biología. *Aspectos socioculturales*. 2006;22:27.
43. Settersten R. Aging and the Life Course. In: Binstock RH, George LK, Cutler SJ, Hendricks J, Schulz JH, editors. *Handbook of aging and the social sciences*. Boston, Mass.; London: Academic Press; 2006. p. 3-19.
44. Suarez R, Pescetto C. [Social protection systems for older adults in Latin America and the Caribbean]. *Rev Panam Salud Pública*. 2005;17(5-6):419-28.
45. Grundy E, Bowling A. The sociology of ageing. In: Jacoby R, Oppenheimer C, editors. *Psychiatry in the elderly*. Oxford: Oxford University Press; 1997. p. 24-36.

46. Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*. 2009;374(9696):1196-208.
47. Freedman VA, Crimmins E, Schoeni RF, Spillman BC, Aykan H, Kramarow E, et al. Resolving inconsistencies in trends in old-age disability: report from a technical working group. *Demography*. 2004;41(3):417-41.
48. Crimmins EM. Trends in the health of the elderly. *Annu Rev Public Health*. 2004;25:79-98.
49. Fries JF. The compression of morbidity. 1983. *Milbank Q*. 2005;83(4):801-23.
50. Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. 1980. *Bull World Health Organ*. 2002;80(3):245-50.
51. Lopez-Moreno S, Corcho-Berdugo A, Lopez-Cervantes M. [Hypothesis of the compression of morbidity: an example of theoretical development in epidemiology]. *Salud Pública Mex*. 1998 Sep-Oct;40(5):442-9.
52. Haan MN, Rice DP, Satariano WA, Selby JV. Introduction. *Journal of Aging and Health*. 1991;3:133-7.
53. Olshansky JS, Rudberg MA, Carnes BA, Cassel CK, Brody JA. Trading off longer life for worsening health: the expansion of morbidity hypothesis. *Journal of Aging and Health*. 1991;3:194-216.
54. Doblhammer G, Kytir J. Compression or expansion of morbidity? Trends in healthy-life expectancy in the elderly Austrian population between 1978 and 1998. *Soc Sci Med*. 2001;52(3):385-91.
55. Jeune B, Christensen K. Biodemography and Epidemiology of Longevity. In: Johnson ML, editor. *The Cambridge Handbook of Age and Ageing*. Cambridge: Cambridge University Press; 2005. p. 85-94.
56. Manton KG. Epidemiological, demographic, and social correlates of disability among the elderly. *Milbank Q*. 1989;67 Suppl 2 Pt 1:13-58.
57. Gill TM, Guo Z, Allore HG. Subtypes of disability in older persons over the course of nearly 8 years. *J Am Geriatr Soc*. 2008 Mar;56(3):436-43.
58. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health*. 1996;17:25-46.
59. Freedman VA, Martin LG, Schoeni RF. Recent trends in disability and functioning among older adults in the United States: a systematic review. *JAMA*. 2002;288(24):3137-46.
60. Strawbridge WJ, Kaplan GA, Camacho T, Cohen RD. The dynamics of disability and functional change in an elderly cohort: results from the Alameda County Study. *J Am Geriatr Soc*. 1992 Aug;40(8):799-806.
61. Manton KG, Corder L, Stallard E. Chronic disability trends in elderly United States populations: 1982-1994. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1997;94(6):2593-8.

62. Manton KG, Gu X. Changes in the prevalence of chronic disability in the United States black and nonblack population above age 65 from 1982 to 1999. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2001;98(11):6354-9.
63. Sagardui-Villamor J, Guallar-Castillon P, Garcia-Ferruelo M, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Trends in Disability and Disability-Free Life Expectancy Among Elderly People in Spain: 1986-1999. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(8):1028-34.
64. Zunzunegui MV, Nunez O, Durban M, Garcia de Yébenes MJ, Otero A. Decreasing prevalence of disability in activities of daily living, functional limitations and poor self-rated health: a 6-year follow-up study in Spain. *Aging Clin Exp Res*. 2006 Oct;18(5):352-8.
65. Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Guerra M, Huang Y, et al. Contribution of chronic diseases to disability in elderly people in countries with low and middle incomes: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *The Lancet*. 2009;374:1821-30.
66. Ferraro KF. Health and aging. In: Binstock RH, George LK, editors. *Handbook of aging and the social sciences*. 6th ed. ed. Boston, Mass; London: Academic Press; 2006. p. 238-56.
67. George LK. Perceived quality of life. In: Binstock RH, George LK, editors. *Handbook of aging and the social sciences*. Boston, Mass; London: Academic Press; 2006. p. 320-36.
68. Evans WJ. What is sarcopenia? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995;50 Spec No:5-8.
69. Suthers K, Seeman T. The Measurement of Physical Functioning in Older Adult Populations. Report of Meeting Held on December 12, 2003. 2004 [updated 2004; cited]; Available from: http://www.nia.nih.gov/NR/rdonlyres/AF0997F6-0C16-4A76-96C0-D3780F00E6D4/2300/phys_perform_meet_agend_particip_12_12_03.pdf.
70. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. Ginebra; 2001.
71. Lynch SM, Scott Brown J, Taylor G. Demography of disability. In: Uhlenberg P, editor. *International Handbook of Population Aging*: Springer; 2009. p. 567-82.
72. Nagi SZ. Some conceptual issues in disability and rehabilitation. In: Sussman M, editor. *Sociology and rehabilitation*. Ohio: American Sociological Association; 1965. p. 100-13.
73. Pope AM, Tarlov AR. *Disability in America: A national agenda for prevention*. Washington, DC: National Academy Press; 1991
74. Simonsick EM, Kasper JD, Guralnik JM, Bandeen-Roche K, Ferrucci L, Hirsch R, et al. Severity of upper and lower extremity functional limitation: scale development and validation with self-report and performance-based measures of physical function. WHAS Research Group. Women's Health and Aging Study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2001;56(1):S10-9.
75. Kennedy J, Minkler M. Disability theory and public policy: Implications for Critical Gerontology. In: Krieger N, editor. *Embodying Inequality Epidemiology Perspectives*. New York: Baywood Publishing; 2004. p. 273-92.

76. Nagi SZ. Disability concepts revisited: implications for prevention. In: Pope AM, Tarlov AR, editors. *Disability in America: toward a National Agenda for Prevention*. Washington DC: National Academy Press; 1991. p. Annex 1. 309-27.
77. Berkman L, Kawachi I. A Historical framework for Social Epidemiology. In: Berkman L, Kawachi I, editors. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 3-12.
78. Fried LP, Herdman SJ, Kuhn KE, Rubin G, Turano K. Preclinical Disability: Hypotheses about the bottom of the iceberg. *J Aging Health*. 1991;3(2):285-300.
79. Fried LP, Bandeen-Roche K, Chaves PH, Johnson BA. Preclinical mobility disability predicts incident mobility disability in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(1):M43-52.
80. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255-63.
81. 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(3):M146-56.
82. Vázquez-Barquero J, Herrera S, Ramos A, Gaité L. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF): antecedentes, marco conceptual y estructura. *Papeles Médicos*. 2001;10(4):177-84.
83. Melzer D, Lan TY, Tom BD, Deeg DJ, Guralnik JM. Variation in thresholds for reporting mobility disability between national population subgroups and studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(12):1295-303.
84. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged. The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA*. 1963;185:914-9.
85. Glass TA. Conjugating the "tenses" of function: discordance among hypothetical, experimental, and enacted function in older adults. *Gerontologist*. 1998;38(1):101-12.
86. Lazaridis EN, Rudberg MA, Furner SE, Cassel CK. Do activities of daily living have a hierarchical structure? An analysis using the longitudinal study of aging. *J Gerontol*. 1994;49(2):M47-51.
87. Dunlop DD, Hughes SL, Manheim LM. Disability in activities of daily living: patterns of change and a hierarchy of disability. *Am J Public Health*. 1997;87(3):378-83.
88. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.
89. McDowell I. *Measuring health: A guide to rating scales and questionnaires*. Third ed. Oxford: Oxford University Press; 2006.
90. Rosow I, Breslau N. A Guttman health scale for the aged. *J Gerontol*. 1966;21(4):556-9.

91. Reuben DB, Laliberte L, Hiris J, Mor V. A hierarchical exercise scale to measure function at the Advanced Activities of Daily Living (AADL) level. *J Am Geriatr Soc.* 1990 Aug;38(8):855-61.
92. Pena-Casanova J. Escalas funcionales e instrumentales de las actividades de la vida diaria. *Revista de Neurología.* 1998(27 (Suplemento 1)):S27-S9.
93. Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *Milbank Mem Fund Q Health Soc.* 1976;54(4):439-67.
94. Hardy SE, Dubin JA, Holford TR, Gill TM. Transitions between states of disability and independence among older persons. *Am J Epidemiol.* 2005;161(6):575-84.
95. Lynch SM, Brown JS, Harmsen KG. The Effect of altering ADL thresholds on active life expectancy estimates for older persons. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2003;58(3):S171-8.
96. Lawrence RH, Jette AM. Disentangling the disablement process. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1996;51(4):S173-82.
97. Wolinsky FD, Armbrecht ES, Wyrwich KW. Rethinking functional limitation pathways. *Gerontologist.* 2000;40(2):137-46.
98. Pinsky JL, Branch LG, Jette AM, Haynes SG, Feinleib M, Cornoni-Huntley JC, et al. Framingham Disability Study: relationship of disability to cardiovascular risk factors among persons free of diagnosed cardiovascular disease. *Am J Epidemiol.* 1985;122(4):644-56.
99. Hoeymans N, Feskens EJ, van den Bos GA, Kromhout D. Age, time, and cohort effects on functional status and self-rated health in elderly men. *Am J Public Health.* 1997;87(10):1620-5.
100. Barberger-Gateau P, Rainville C, Letenneur L, Dartigues JF. A hierarchical model of domains of disablement in the elderly: a longitudinal approach. *Disabil Rehabil.* 2000 May 10;22(7):308-17.
101. Doblhammer G, Hoffmann R, Muth E, Westphal C, Kruse A. A systematic literature review of studies analyzing the effect of sex, age, education, marital status, obesity, and smoking on health transitions. *Demographic Research.* 2009;20:37 - 64
102. Peres K, Verret C, Alioum A, Barberger-Gateau P. The disablement process: factors associated with progression of disability and recovery in French elderly people. *Disabil Rehabil.* 2005 Mar 4;27(5):263-76.
103. Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, Bula CJ, Hohmann C, Beck JC. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med.* 1999;48(4):445-69.
104. McGuire LC, Ford ES, Ajani UA. The impact of cognitive functioning on mortality and the development of functional disability in older adults with diabetes: the second longitudinal study on aging. *BMC Geriatr.* 2006;6:8.

105. Moritz DJ, Kasl SV, Berkman LF. Cognitive Functioning and the Incidence of Limitations in Activities of Daily Living in an Elderly Community Sample. *Am J Epidemiol*. 1995 January 1, 1995;141(1):41-9.
106. Jagger C, Spiers N, Arthur A. The role of sensory and cognitive function in the onset of activity restriction in older people. *Disabil Rehabil*. 2005 Mar 4;27(5):277-83.
107. Fried LP, Kronmal RA, Newman AB, Bild DE, Mittelmark MB, Polak JF, et al. Risk factors for 5-year mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study. *JAMA*. 1998;279(8):585-92.
108. Fried LP, Bandeen-Roche K, Kasper JD, Guralnik JM. Association of comorbidity with disability in older women: the Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol*. 1999 Jan;52(1):27-37.
109. Verbrugge LM, Lepkowski JM, Imanaka Y. Comorbidity and its impact on disability. *Milbank Q*. 1989;67(3-4):450-84.
110. van Baal PH, Hoeymans N, Hoogenveen RT, de Wit GA, Westert GP. Disability weights for comorbidity and their influence on health-adjusted life expectancy. *Popul Health Metr*. 2006;4:1.
111. Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med*. 1995;332(9):556-61.
112. Hardy SE, Gill TM. Factors associated with recovery of independence among newly disabled older persons. *Arch Intern Med*. 2005 Jan 10;165(1):106-12.
113. Holstein BE, Due P, Almind G, Avlund K. Eight-year change in functional ability among 70- to 95-year-olds. *Scand J Public Health*. 2007;35(3):243-9.
114. Gill TM, Allore HG, Hardy SE, Guo Z. The dynamic nature of mobility disability in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2006 Feb;54(2):248-54.
115. Wray LA, Blaum CS. Explaining the role of sex on disability: a population-based study. *Gerontologist*. 2001;41(4):499-510.
116. Liang J, Bennett JM, Shaw BA, Quinones AR, Ye W, Xu X, et al. Gender differences in functional status in middle and older age: are there any age variations? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2008;63(5):S282-92.
117. Zunzunegui MV, Alvarado BE, Beland F, Vissandjee B. Explaining health differences between men and women in later life: a cross-city comparison in Latin America and the Caribbean. *Soc Sci Med*. 2009;68(2):235-42.
118. Idler EL, Kasl SV. Self-ratings of health: do they also predict change in functional ability? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1995;50(6):S344-53.
119. Seidel D, Jagger C, Brayne C, Matthews FE, Cfas M. Recovery in instrumental activities of daily living (IADLs): findings from the Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study (MRC CFAS). *Age Ageing*. 2009;38(6):663-8.

120. Matthews RJ, Smith LK, Hancock RM, Jagger C, Spiers NA. Socioeconomic factors associated with the onset of disability in older age: a longitudinal study of people aged 75 years and over. *Soc Sci Med.* 2005;61(7):1567-75.
121. Matthews RJ, Jagger C, Hancock RM. Does socio-economic advantage lead to a longer, healthier old age? *Soc Sci Med.* 2006;62(10):2489-99.
122. Krieger N. A glossary for social epidemiology. *Epidemiol Bull.* 2002 Mar;23(1):7-11.
123. Graham H. Social determinants and their unequal distribution: clarifying policy understandings. *The Milbank Quarterly.* 2004;82:101 - 24.
124. Grundy E, Holt G. The socioeconomic status of older adults: how should we measure it in studies of health inequalities? *J Epidemiol Community Health.* 2001;55(12):895-904.
125. Sacker A, Clarke P, Wiggins RD, Bartley M. Social dynamics of health inequalities: a growth curve analysis of aging and self assessed health in the British household panel survey 1991-2001. *J Epidemiol Community Health.* 2005;59(6):495-501.
126. Kim J, Durden E. Socioeconomic status and age trajectories of health. *Soc Sci Med.* 2007;65(12):2489-502.
127. Dannefer D, Kelley-Moore JA. Theorizing the Life Course: New Twists in the Paths In: Bengtson VL, Silverstein M, Putney NM, Gans D, editors. *Handbook of Theories of Aging.* New York: Springer Publishing Co.; 2008. p. 389-411.
128. Ross CE, Wu CL. Education, age, and the cumulative advantage in health. *J Health Soc Behav.* 1996;37(1):104-20.
129. 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 May;28(3):375-92.
130. Sanchez RH, Albala BC. Inequalities in health. Adult mortality in communities of Metropolitan Santiago. *Rev Med Chil.* 2004 Apr;132(4):453-60.
131. Beckett M. Converging health inequalities in later life--an artifact of mortality selection. *J Health Soc Behav.* 2000;41(1):106-19.
132. Crimmins EM, Kim JK, Seeman TE. Poverty and biological risk: the earlier "aging" of the poor. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009;64(2):286-92.
133. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Davey Smith G. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health.* 2006;60(1):7-12.
134. Muntaner C, Borrell C, Benach J, Pasarín MI, Fernández E. The associations of social class and social stratification with patterns of general and mental health in a Spanish population. *Int J Epidemiol.* 2003;32(6):950-8.
135. Grusky DB. Social Stratification. In: Borgatta EF, Montgomery R, editors. *The Encyclopedia of Sociology (Second Edition).* New York: Macmillan Publishing Company.; 2000. p. 2807-21.

136. Wright EO. Class. In: Beckert J, Zafirovsky M, editors. *International Encyclopedia of Economic Sociology*: Routledge; 2006. p. 62-8.
137. Weber M. *Economía y Sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica; 1962.
138. Lynch J, Kaplan GA. Socioeconomic Position. In: Berkman LF, Kawachi I, editors. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 13-35.
139. Robert SA, House JS. Socioeconomic inequalities in Health: Integrating Individual-, Community-, and Societal-Level Theory and Research. In: Albrecht GL, Fitzpatrick R, Scrimshaw SC, editors. *The handbook of Social Studies in Health and Medicine*. London: Sage; 2000. p. 115-35.
140. Avlund K, Holstein BE, Osler M, Damsgaard MT, Holm-Pedersen P, Rasmussen NK. Social position and health in old age: the relevance of different indicators of social position. *Scand J Public Health*. 2003;31(2):126-36.
141. Robert S, House JS. SES differentials in health by age and alternative indicators of SES. *J Aging Health*. 1996;8(3):359-88.
142. Shaw M. *The handbook of inequality and socioeconomic position*. Bristol: Policy; 2007.
143. Waitzkin H, Iriart C, Estrada A, Lamadrid S. Social medicine then and now: lessons from Latin America. *Am J Public Health*. 2001 Oct;91(10):1592-601.
144. Iriart C, Waitzkin H, Breilh J, Estrada A, Merhy EE. [Latin American social medicine: contributions and challenges]. *Rev Panam Salud Pública*. 2002;12(2):128-36.
145. Valle A. Social class, marginality and self-assessed health: a cross-sectional analysis of the health gradient in Mexico. *International Journal for Equity in Health*. 2009;8(1):3.
146. Cutler DM, Lleras-Muney A. *Education and Health: Evaluating Theories and Evidence*. NBER Working Paper No12352; 2006.
147. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Davey Smith G, Lynch J. Indicators of socioeconomic position. In: Oakes JM, Kaufman J, editors. *Methods in social epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass; 2006. p. 47-85.
148. Melzer D, McWilliams B, Brayne C, Johnson T, Bond J. Socioeconomic status and the expectation of disability in old age: estimates for England. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(4):286-92.
149. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Bamvita JM. 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(12):1399-406.
150. Guerra RO, Alvarado BE, Zunzunegui MV. Life course, gender and ethnic inequalities in functional disability in a Brazilian urban elderly population. *Aging Clin Exp Res*. 2008 Feb;20(1):53-61.
151. Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. *J Epidemiol Community Health*. 2002 Sep;56(9):647-52.

152. Settersten R. Aging and the Life Course. In: Binstock RH, George LK, Cutler SJ, Hendricks J, Schulz JH, editors. Handbook of aging and the social sciences. Boston, Mass; London: Academic Press; 2006. p. 3-19.
153. Bowen ME, Gonzalez HM. Childhood Socioeconomic Position and Disability in Later Life: Results of the Health and Retirement Study. *Am J Public Health*. 2009.
154. Monteverde M, Noronha K, Palloni A. Effect of early conditions on disability among the elderly in Latin America and the Caribbean. *Popul Stud (Camb)*. 2009 Mar;63(1):21-35.
155. Lynch J, Smith GD. A life course approach to chronic disease epidemiology. *Annu Rev Public Health*. 2005;26:1-35.
156. Blackwell DL, Hayward MD, Crimmins EM. Does childhood health affect chronic morbidity in later life? *Soc Sci Med*. 2001;52(8):1269-84.
157. Bowen ME. Childhood socioeconomic status and racial differences in disability: evidence from the Health and Retirement Study (1998-2006). *Soc Sci Med*. 2009;69(3):433-41.
158. Freedman VA, Martin LG, Schoeni RF, Cornman JC. Declines in late-life disability: the role of early- and mid-life factors. *Soc Sci Med*. 2008;66(7):1588-602.
159. Barker DJ, Eriksson JG, Forsen T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol*. 2002;31(6):1235-9.
160. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int J Epidemiol*. 2002 Apr;31(2):285-93.
161. Ferraro KF, Shippee TP. Aging and cumulative inequality: how does inequality get under the skin? *Gerontologist*. 2009;49(3):333-43.
162. Gjonca E, Tabassum F, Breeze E. Socioeconomic differences in physical disability at older age. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63(11):928-35.
163. Batty GD, Lawlor DA, Macintyre S, Clark H, Leon DA. Accuracy of adults' recall of childhood social class: findings from the Aberdeen children of the 1950s study. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59(10):898-903.
164. Seeman TE, Lusignolo TM, Albert M, Berkman L. Social relationships, social support, and patterns of cognitive aging in healthy, high-functioning older adults: MacArthur studies of successful aging. *Health Psychol*. 2001 Jul;20(4):243-55.
165. Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am J Epidemiol*. 1979;109(2):186-204.
166. House JS, Robbins C, Metzner HL. The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study. *Am J Epidemiol*. 1982;116(1):123-40.
167. Seeman TE. Social ties and health: the benefits of social integration. *Ann Epidemiol*. 1996 Sep;6(5):442-51.

168. Mendes de Leon CF, Glass TA, Beckett LA, Seeman TE, Evans DA, Berkman LF. Social networks and disability transitions across eight intervals of yearly data in the New Haven EPESE. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1999;54(3):S162-72.
169. Berkman LF, Glass T, Brissette I, Seeman TE. From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Soc Sci Med.* 2000;51(6):843-57.
170. Escobar Bravo MA. [Influence of social ties on the onset and progression of disability among the elderly in Europe]. *Enferm Clin.* 2008 May-Jun;18(3):166-7.
171. Liu X, Liang J, Muramatsu N, Sugisawa H. Transitions in functional status and active life expectancy among older people in Japan. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1995;50(6):S383-94.
172. Cohen S, Gottlieb BH, Underwood LG. Social relationships and health. In: Cohen S, Gottlieb BH, Underwood LG, editors. *Social Support Measurement and Intervention.* New York: Oxford University Press; 2000. p. 3-25.
173. Castro R, Campero L, Hernandez B. [Research on social support in health: current status and new challenges]. *Rev Saude Publica.* 1997 Aug;31(4):425-35.
174. Guzmán J, Huenchuan S, Montes de Oca V. Redes de Apoyo Social de Personas Mayores: Marco Teórico Conceptual. Simposio Viejos y Viejas Participación, Ciudadanía e Inclusión Social 51 Congreso Internacional de Americanistas; 2003; Santiago, Chile. 2003.
175. De Lomnitz LA. *Cómo sobreviven los marginados.* Editores SX, editor. Buenos Aires: Argentina; 1975.
176. Thumala D, Arnold M, Urquiza A. Opiniones, expectativas y evaluaciones sobre diferentes modalidades de inclusión/exclusión social Argos. 2010;27(53):91-122.
177. Berkman L, Glass T. Social integration, social network, social support, and health. In: Berkman L, Kawachi I, editors. *Social Epidemiology.* New York: Oxford University Press; 2000. p. 137-73.
178. Tardy CH. Social support measurement. *Am J Community Psychol.* 1985;13(2):187-202.
179. Escobar Bravo MA, Puga D, Martin M. [Protective effects of social networks on disability among older adults in Madrid and Barcelona, Spain, in 2005]. *Rev Esp Salud Pública.* 2008 Nov-Dec;82(6):637-51.
180. Strawbridge WJ, Camacho TC, Cohen RD, Kaplan GA. Gender differences in factors associated with change in physical functioning in old age: a 6-year longitudinal study. *Gerontologist.* 1993;33(5):603-9.
181. Seeman TE, McEwen BS. Impact of social environment characteristics on neuroendocrine regulation. *Psychosom Med.* 1996 Sep-Oct;58(5):459-71.
182. Sarwari AR, Fredman L, Langenberg P, Magaziner J. Prospective study on the relation between living arrangement and change in functional health status of elderly women. *Am J Epidemiol.* 1998;147(4):370-8.

183. Acuña Gurrola M, Hernández-Pozo M. [Reflections about current research on social support networks for elders]. *Revista de conducta, salud y temas sociales*. 2009;1(1):69-79.
184. Albala C, Lebrao ML, Leon Diaz EM, Ham-Chande R, Hennis AJ, Palloni A, et al. [The Health, Well-Being, and Aging ("SABE") survey: methodology applied and profile of the study population]. *Rev Panam Salud Pública*. 2005;17(5-6):307-22.
185. Arroyo P, Lera L, Sanchez H, Bunout D, Santos JL, Albala C. [Anthropometry, body composition and functional limitations in the elderly]. *Rev Med Chil*. 2007 Jul;135(7):846-54.
186. Freeman D. *Applied categorical data analysis*. New York: Marcel Dekker Inc.; 1987.
187. Ortega C M, Cayuela A. Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: Una revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública*. 2002;76:85-93.
188. Quiroga P, Albala C, Klaasen G. [Validation of a screening test for age associated cognitive impairment, in Chile]. *Rev Med Chil*. 2004 Apr;132(4):467-78.
189. Avlund K. Methodological challenges in measurements of functional ability in gerontological research. A review. *Aging (Milano)*. 1997 Jun;9(3):164-74.
190. Guzmán JM, Huenchuan S, Montes de Oca V. Redes de apoyo social de las personas mayores. Marco conceptual. *Revista Notas de Población de la CEPAL*. 2003;77.
191. Greenland S, Pearl J, Robins JM. Causal diagrams for epidemiologic research. *Epidemiology*. 1999 Jan;10(1):37-48.
192. Mackenbach JP, van de Mheen H, Stronks K. A prospective cohort study investigating the explanation of socio-economic inequalities in health in The Netherlands. *Soc Sci Med*. 1994;38(2):299-308.
193. Lièvre A, Brouard N, Heathcote C. The estimation of health expectancies from cross-longitudinal surveys. *Math Popul Stud*. 2003;10:211-48.
194. Laditka SB, Wolf DA. New methods for analyzing active life expectancy. *Journal of Aging and Health*. 1998;10:214-41.
195. Laditka S, Hayward M. The evolution of demographic methods to calculate health expectancies. In: Robine J, Jagger C, Mithers C, Crimmins E, Suzman R, editors. *Determining health expectancies*. Cornwall: John Wiley & sons 2003. p. 222-34.
196. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Jr., Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol*. 1982;37(3):323-9.
197. Albala C, Lera L, García C, Arroyo P, Marin PP, Bunout D. Searching a common definition for Functional limitation in Latin America. *The Gerontologist*. 2004;44:550.
198. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Feb;39(2):142-8.

199. Nordin E, Rosendahl E, Lundin-Olsson L. Timed "Up & Go" test: reliability in older people dependent in activities of daily living--focus on cognitive state. *Phys Ther.* 2006 May;86(5):646-55.
200. Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav.* 1997;38(1):21-37.
201. 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 Mar;21(3):267-75.
202. Fuentes A, Sánchez H, Lera L, Cea X, Salas F, C. A. Falls risk factors at home in Chilean Older people living in the community. *Journal Epidemiol Community Health.* 2011;65(Suppl I):A109.
203. Escofier B, Pagés J. Análisis factoriales simples y múltiples. Objetivos, métodos e interpretación. Bilbao.: Universidad del País Vasco; 1992.
204. Hernan MA, Hernandez-Diaz S, Werler MM, Mitchell AA. Causal knowledge as a prerequisite for confounding evaluation: an application to birth defects epidemiology. *Am J Epidemiol.* 2002;155(2):176-84.
205. Hardy SE, Allore HG, Guo Z, Dubin JA, Gill TM. The effect of prior disability history on subsequent functional transitions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(3):272-7.
206. Beckett LA, Brock DB, Lemke JH, Mendes de Leon CF, Guralnik JM, Fillenbaum GG, et al. Analysis of change in self-reported physical function among older persons in four population studies. *Am J Epidemiol.* 1996;143(8):766-78.
207. Gonzalo E, Pasarin MI. [Health among the elderly]. *Gac Sanit.* 2004 May;18 Suppl 1:69-80.
208. Drumond Andrade FC, Guevara PE, Lebrao ML, de Oliveira Duarte YA, Santos JL. Gender differences in life expectancy and disability-free life expectancy among older adults in Sao Paulo, Brazil. *Womens Health Issues.* 2011 Jan-Feb;21(1):64-70.
209. Breeze E, Fletcher AE, Leon DA, Marmot MG, Clarke RJ, Shipley MJ. Do socioeconomic disadvantages persist into old age? Self-reported morbidity in a 29-year follow-up of the Whitehall Study. *Am J Public Health.* 2001;91(2):277-83.
210. Benzeval M, Green MJ, Leyland AH. Do social inequalities in health widen or converge with age? Longitudinal evidence from three cohorts in the West of Scotland. *BMC Public Health.* 11:947.
211. Enroth L, Raitanen J, Hervonen A, Jylha M. Do socioeconomic health differences persist in nonagenarians? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2013;68(5):837-47.
212. Sapelli C. Chile más equitativo. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2012.
213. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. 2013 [updated 2013; cited 2013 10/11]; Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/82218/1/9789243564586_spa.pdf.

214. Lafortune G, Balestat G. Trends in Severe Disability Among Elderly People: Assessing the Evidence in 12 OECD Countries and the Future Implications. OECD Health Working Papers; 2007.
215. Gruenberg EM. The failures of success. *Milbank Mem Fund Q Health Soc.* 1977;55(1):3-24.
216. Manton KG. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *Milbank Mem Fund Q Health Soc.* 1982;60(2):183-244.
217. Mor V. The compression of morbidity hypothesis: a review of research and prospects for the future. *J Am Geriatr Soc.* 2005 Sep;53(9 Suppl):S308-9.
218. Taylor MG. Capturing transitions and trajectories: the role of socioeconomic status in later life disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2010;65(6):733-43.
219. Ramsay SE, Whincup PH, Morris RW, Lennon LT, Wannamethee SG. Extent of social inequalities in disability in the elderly: results from a population-based study of British men. *Ann Epidemiol.* 2008 Dec;18(12):896-903.
220. Warner DF, Kelley-Moore J. The social context of disablement among older adults: does marital quality matter for loneliness? *J Health Soc Behav.* 2012;53(1):50-66.
221. Ross C.E, Mirowsky J., Goldsteen K. The impact of the family on health: A decade in review. *Journal of Marriage and the Family.* 1990;November(52):1059-78.
222. Osorio P. Construcción Social de la Vejez y Expectativas ante la Jubilación en Mujeres Chilenas. *Universum (Talca).* 2007;22:194-212.
223. Portrait F, Teeuwiszen E, Deeg D. Early life undernutrition and chronic diseases at older ages: the effects of the Dutch famine on cardiovascular diseases and diabetes. *Soc Sci Med.* 2011;73(5):711-8.
224. Zhang Z, Gu D, Hayward MD. Childhood nutritional deprivation and cognitive impairment among older Chinese people. *Soc Sci Med.* 2010;71(5):941-9.
225. Kandrack MA, Grant KR, Segall A. Gender differences in health related behaviour: some unanswered questions. *Soc Sci Med.* 1991;32(5):579-90.
226. Bertakis KD, Azari R, Helms LJ, Callahan EJ, Robbins JA. Gender differences in the utilization of health care services. *J Fam Pract.* 2000 Feb;49(2):147-52.
227. Guralnik JM, Butterworth S, Wadsworth ME, Kuh D. Childhood socioeconomic status predicts physical functioning a half century later. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(7):694-701.
228. Birnie K, Cooper R, Martin RM, Kuh D, Sayer AA, Alvarado BE, et al. Childhood socioeconomic position and objectively measured physical capability levels in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2011;6(1):e15564.
229. Palloni A, McEniry M, Davila AL, Gurucharri AG. The influence of early conditions on health status among elderly Puerto Ricans. *Soc Biol.* 2005 Fall-Winter;52(3-4):132-63.

230. Kuh D, Bassey J, Hardy R, Aihie Sayer A, Wadsworth M, Cooper C. Birth weight, childhood size, and muscle strength in adult life: evidence from a birth cohort study. *Am J Epidemiol.* 2002;156(7):627-33.
231. INE. Compendio Estadístico. 1.2 Estadísticas Demográficas. Santiago: INE; 2010 [updated 2010; cited 2013 15/11]; Available from: http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2010/1.2estdemograficas.pdf.
232. Ministerio de Desarrollo Social. Resultados de la última Encuesta Casen. Salud 2006. Santiago; 2006 [updated 2006; cited 2013 15/11]; Available from: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Resultados_Salud_Casen_2006.pdf.
233. Spector WD, Fleishman JA. Combining activities of daily living with instrumental activities of daily living to measure functional disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1998;53(1):S46-57.
234. McFadden E, Luben R, Wareham N, Bingham S, Khaw KT. Occupational social class, educational level, smoking and body mass index, and cause-specific mortality in men and women: a prospective study in the European Prospective Investigation of Cancer and Nutrition in Norfolk (EPIC-Norfolk) cohort. *Eur J Epidemiol.* 2008;23(8):511-22.
235. INE. Enfoque Estadístico. Día Internacional de la Alfabetización. Santiago de Chile; 2006.
236. Menendez J, Guevara A, Arcia N, Leon Diaz EM, Marin C, Alfonso JC. [Chronic diseases and functional limitation in older adults: a comparative study in seven cities of Latin America and the Caribbean]. *Rev Panam Salud Pública.* 2005;17(5-6):353-61.
237. da Silva S, Scazufca M, Menezes P. Population impact of depression on functional disability in elderly: results from the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience.* 2003;263(2):153-8.
238. Szwarcwald C, da Mota J, Damacena G, Pereira T. Health Inequalities in Rio de Janeiro, Brazil: Lower Healthy Life Expectancy in Socioeconomically Disadvantaged Areas. *Am J Public Health.* 2013/12/14;101(3):517-23.
239. Albala C, Sánchez H, Lera L, Angel B, Cea X. 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.
240. Gill TM, Hardy SE, Williams CS. Underestimation of disability in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2002 Sep;50(9):1492-7.
241. Berney LR, Blane DB. Collecting retrospective data: accuracy of recall after 50 years judged against historical records. *Soc Sci Med.* 1997;45(10):1519-25.
242. de Nicola F, Giné X. How accurate are recall data? Evidence from coastal India. *Journal of Development Economics.* 2014;106:52-65.

243. CELADE. Dinámica demográfica y desarrollo en América Latina y El Caribe. Santiago: Celade, Naciones Unidas; 2005 [updated 2005; cited 2013 30/12]; Available from: <http://www.facso.uchile.cl/observa/dinamica%20demografica.pdf>.
244. Arnol-Cathalifaud M, Thumala D, Urquiza A, Ojeda A. Young people's images of old age in Chile: Exploratory research. Educational Gerontology. 2008;34:105-23.
245. Albala C, Sánchez H, Fuentes A, Lera L, Cea X, Salas F, et al. Estudio nacional de la dependencia en las personas mayores. Santiago, Chile: Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA); 2009.
246. Organización Panamericana de la Salud. Salud en Sudamérica, edición de 2012: panorama de la situación de salud y de las políticas y sistemas de salud Washington DC; 2012 [updated 2012; cited 2013 27/12]; Available from: [http://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20\(ene.13\).pdf](http://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20(ene.13).pdf).
247. 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(2):182-9.
248. Dannefer D. Cumulative advantage/disadvantage and the life course: cross-fertilizing age and social science theory. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2003;58(6):S327-37.
249. Diez Roux AV. Integrating social and biologic factors in health research: a systems view. Ann Epidemiol. 2007 Jul;17(7):569-74.

ANEXOS

Anexo 1: Resumen Homologación Categorías de respuesta Actividades de la Vida Diaria

Tabla 1.1: Resumen Homologación Categorías de Respuesta de AVD

Línea Base	1er seguimiento	2° seguimiento
¿Tiene dificultad para manejar su propio dinero? (d19a)	¿Es Ud. capaz de manejar su propio dinero? (i10)	¿Es capaz de manejar su propio dinero? (p65)
¿Tiene dificultad para tomar sus medicinas? (d25)	¿Es Ud. capaz de tomar y administrar sus medicamentos? (i12)	¿Puede Ud. tomar sus medicamentos? (p66)
¿Tiene dificultad para hacer los quehaceres ligeros de la casa, como hacer las camas, sacudir, etc.? (d23a)	¿Es Ud. capaz de hacer los quehaceres livianos de la casa como sacudir, lavar loza? (i13)	¿Puede realizar quehaceres livianos de la casa como cocinar, hacer camas, sacudir los muebles, etc.? (p68)
¿Tiene dificultad para hacer los quehaceres pesados de la casa, como limpiar el baño, limpiar pisos, etc.? (d24a)	¿Es Ud. capaz de hacer los quehaceres pesados de la casa como limpiar el baño, encerar, limpiar los vidrios? (i15)	¿Puede realizar quehaceres pesados de la casa como limpiar pisos, limpiar baños o podar plantas? (p69)
CATEGORÍA ORIGINAL		
1. Sí	1. Sin problemas	0. Sin ayuda
2. No	2. Sí, con dificultad	1. Con alguna ayuda
3. No puede	3. No, necesito ayuda	2. Incapaz
4. No lo hace	4. NS/NR	88. No sabe
8. No sabe		99. No responde
9. No responde		77. No aplica
Re-codificación		
1. Sí	→ 1=con alguna ayuda	0=sin ayuda
2. No	→ 0=sin ayuda	1=con alguna ayuda
3. No puede	→ 2= incapaz	2=incapaz
4. No lo hace	} → Datos perdidos	
8. No sabe		
9. No responde		
Homologación		

Línea Base	1er seguimiento	2° seguimiento
¿Tiene dificultad para levantar o transportar un peso de más de 5 kilos (10 libras), como una bolsa pesada de compras? (d09)	¿Tiene dificultad para transportar un peso de alrededor de 5 kilos (una bolsa de supermercado por ejemplo) (i24)	Su salud actual, ¿le limita para levantar o llevar una bolsa de alrededor de 5 kilos? (p73)
¿Tiene dificultad para subir un piso por las escaleras sin descansar? (d05)	¿Es usted capaz de subir o bajar escaleras de 1 piso? (i17)	Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso en la escalera? (p74)
¿Tiene dificultad para subir por las escaleras varios pisos sin descansar? (d04)	NO SE PREGUNTÓ	Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera? (p75)
¿Tiene dificultad para agacharse, arrodillarse o encorvarse? (d06)	¿Puede usted agacharse o encuclillarse? 1. Sí 2. No (i20)	Su salud actual, ¿le limita para agacharse, arrodillarse o encuclillarse? (p76)
¿Tiene dificultad para caminar una calle (cuadra)? (d01c)	NO SE PREGUNTÓ	Su salud actual, ¿le limita para caminar una cuadra? (cien metros) (p77)
¿Tiene dificultad para caminar varias calles (cuadras)? (d01b)	¿Puede usted caminar 8 cuadras? (i18)	Su salud actual, ¿le limita para caminar varias cuadras? (8 cuadras) (p78)
¿Tiene dificultad para correr o trotar un kilómetro y medio o 15 cuadras? (d01a)		Su salud actual, ¿le limita para caminar más de 15 cuadras? (p79)

CATEGORÍA ORIGINAL

1. Sí	1. Sí, sin problemas	1. Sí, me limita mucho
2. No	2. Sí, con dificultad	2. Sí, me limita un poco
3. No puede	3. No, necesita ayuda	3. No, no me limita nada
4. No lo hace	4. NS/NR	
9. No responde		

	Re-codificación	Homologación
1. Sí	→ 1=sí, me limita un poco	0=No, no me limita nada
2. No	→ 0=no, no me limita nada	1=Sí, me limita un poco
3. No puede	→ 2= sí, me limita mucho	2=Sí, me limita mucho
4. No lo hace	} → Datos perdidos	
8. No sabe		
9. No responde		

Línea Base	1er seguimiento	2° seguimiento
¿Tiene dificultad para cruzar un cuarto caminado? (d11)	¿Es usted capaz de cruzar un cuarto caminando solo? (i3)	¿Es usted capaz de cruzar un cuarto caminado solo/a? (p108)
¿Tiene dificultad para vestirse (incluyendo ponerse los zapatos y los calcetines o las medias)? (d13a)	¿Es usted capaz de vestirse solo (incluyendo ponerse las medias o calcetines y los zapatos)? (i4)	¿Es usted capaz de vestirse solo/a (incluyendo ponerse las medias o calcetines y los zapatos)? (p109)
¿Tiene dificultad para bañarse (incluyendo entrar y salir de la bañera)? (d14a)	¿Es usted capaz de bañarse solo (incluyendo entrar y salir de la tina de baño)? (i5)	¿Es usted capaz de bañarse solo/a (incluyendo salir o entrar de la tina de baño)? (p110)
¿Tiene dificultad para usar el servicio sanitario (incluyendo sentarse y levantarse del escusado o inodoro)? (d17a)	¿Es usted capaz de ir al baño solo (incluyendo sentarse, levantarse de la taza y limpiarse)? (i6)	¿Es usted capaz de ir al excusado solo/a (incluyendo sentarse, levantarse de la taza, limpiarse y arreglarse la ropa)? (p111)
¿Tiene alguna dificultad para comer (incluyendo cortar la comida, llenar los vasos, etc.)? (d15a)	¿Es usted capaz de comer sin ayuda (incluyendo cortar la carne, llenar los vasos, echar mermelada al pan)? (i7)	¿Es usted capaz de comer sin ayuda (incluyendo cortar la carne, llenar los vasos, echar mermelada al pan)? (p112)
¿Tiene dificultad para acostarse o parase de la cama? (d16a)	¿Es usted capaz de acostarse o pararse de la cama solo (o requiere ayuda)? (i8)	¿Es usted capaz de acostarse o pararse de la cama solo/a o requiere ayuda? (p113)
¿Tiene dificultad para preparar una comida caliente? (d18a)	¿Es usted capaz de preparar una comida caliente? (i9)	¿Es usted capaz de preparar una comida? (p114)
CATEGORÍA ORIGINAL		
1. Sí	1. Sin problemas	1. Sí, sin problemas
2. No	2. Sí, con dificultad	2. Sí, pero con dificultad
8. No sabe	3. No, necesito ayuda	3. No, necesita ayuda
9. No responder	4. NS/NR	88. No sabe 99. No responde
Re-codificación		
1. Sí	→ 1=sí, pero con dificultad	0. Sí, sin problemas
2. No	→ 0=sí, sin problemas	1. Sí, pero con dificultad
En Línea base se usaron las preguntas acerca de la ayuda para cada una de esas actividades, para construir categoría 2		
8. No sabe	2= no, necesito ayuda	2. No, necesita ayuda
9. No responde	→ Datos perdidos	88. No sabe 99. No responde
Homologación		

Línea Base	1er seguimiento	2° seguimiento
¿Tiene dificultad para llamar por teléfono? (d22a)	¿Es usted capaz de llamar por teléfono? (i11)	¿Es usted capaz de llamar solo/a por teléfono? (p115)
¿Tiene dificultad para hacer las compras de alimentos? (d21a)	¿Es usted capaz de hacer las compras indispensables de alimentos? (i14)	¿Es usted capaz de hacer solo/a las compras indispensables de alimentos? (p116)
¿Tiene dificultad para ir a otros lugares solo(a) como ir al doctor, la iglesia, etc.? (d20a)	¿Es usted capaz de ir a otros lugares como al médico o a la iglesia solo? (i16)	¿Es usted capaz de ir a otros lugares como al médico o a la iglesia solo/a? (p117)
CATEGORÍA ORIGINAL		
1. Sí	1. Sin problemas	1. Sí, sin problemas
2. No	2. Sí, con dificultad	2. Sí, pero con dificultad
3. No puede	3. No, necesito ayuda	3. No, necesita ayuda
4. No lo hace	4. NS/NR	88. No sabe
8. No sabe		99. No responde
9. No responde		
	Re-codificación	Homologación
1. Sí	→ 1=sí, pero con dificultad	1. Sí, sin problemas
2. No	→ 0=sí, sin problemas	2. Sí, pero con dificultad
3. No puede	} → Datos perdidos	3. No, necesita ayuda
4. No lo hace		88. No sabe
8. No sabe		99. No responde
9. No responde		
Pregunta (d10) ¿Tiene dificultad usted en levantar una moneda de una mesa?	Pregunta (i22) ¿Puede usted tomar una moneda de encima de la mesa? 1. Sí 2. No	Pregunta (pa14) Ponga una moneda (\$10) en la mesa y pida al entrevistado/a que la tome
1. Sí	0. No lo logra, no puede	0. No lo logra
2. No	2. Presenta dificultad para hacerlo con ambas manos	1. Presenta dificultad con ambas manos para lograrlo
3. No puede	4. Lo logra sin dificultad con una mano	2. Lo logra sin dificultad
4. No lo hace	6. Lo logra sin dificultad con ambas manos	3. Se niega a hacer la prueba
9. No responde		pa13 2/3==0 0/1==1
d07		pa14
d10		0=Sin dificultad 1=Con dificultad"

Línea Base	1er seguimiento	2° seguimiento
¿Diría usted que su memoria actualmente es excelente, muy buena, buena, regular o mala? (b01)	¿Cómo estima usted que es su memoria en la actualidad? Excelente, buena, regular o mala? (d3)	¿Cómo estima usted que es su memoria en la actualidad? (p10)
1. Excelente	1. Excelente	1. Excelente
2. Muy buena	2. Buena	2. Buena
3. Buena	3. Regular	3. Regular
4. Regular	4. Mala	4. Mala
5. Mala	8. No sabe	88. No sabe
8. No sabe	9. No responde	99. No responde
9. No responde		
1. Excelente	→ 1. Muy buena	1. Muy buena
2. Muy buena		2. Buena
3. Buena		3. Regular
4. Regular		4. Mala
5. Mala		
8. No sabe		
9. No responde		

Anexo 2: Construcción Indicadores

2.1. Indicador Ayuda Material

La construcción de esta variable comprendió los siguientes pasos:

Se generó una variable ordinal para apoyo en dinero y otra para bienes materiales, la cual fue clasificada de acuerdo a la cercanía del encuestado/a con las fuentes de apoyo, en las siguientes categorías: Hogar y familiares=3; Sólo hijos o sólo hogar=2; Otras fuentes=1 y Ningún apoyo=0.

Debido a que estas variables apuntaban a la dimensión instrumental de apoyo social, se combinaron aditivamente en una sola (apoyo material). Esta variable con un rango de distribución 0 a 6 (ver Tabla 7), se transformó en una de tres categorías (0-2=0; 3-4=1; 5-6=2), según su distribución percentilar (p25, p50 y p75, respectivamente).

Tabla 2.1: Distribución variable apoyo material combinada aditivamente (Línea base)

N° fuentes apoyo	n	%	% acumulado
0	150	14,72	14,72
1	15	1,47	16,19
2	281	27,58	43,77
3	65	6,38	50,15
4	305	29,93	80,08
5	138	13,54	93,62
6	65	6,38	100,0
Total	1019	100,0	100,0

La variable resultante de apoyo material, se combinó con la percepción de *si se tiene el suficiente dinero para vivir*. Esta decisión se basó en que las preguntas relacionadas con este ámbito en el cuestionario utilizado para recoger la información, no filtró si la persona requería o no requería el apoyo material; solo si este apoyo, ya sea en dinero o bienes materiales, era recibido. Las personas que no tenían apoyo económico y percibían tener suficiente dinero para cubrir sus necesidades del diario vivir, fueron re-clasificadas como recibiendo apoyo material. Posteriormente esta variable se dicotomizó sumando las categorías 1 y 2.

2.2. Indicador Limitación Funcional

Las siguientes dos definiciones fueron evaluadas en las muestras de las tres mediciones con el objeto de probar cuál de ellas tenía más altos niveles de sensibilidad y especificidad.

Definición 1:

No limitado: Aquellos entrevistados que en línea base tienen limitación (categorías de dificultad o imposibilidad de realización) hasta en 2 Actividades Avanzadas de la Vida Diaria y no tienen ninguna limitación en Actividades Instrumentales ni Básicas.

Limitación leve/moderada: Aquellos entrevistados que en línea base tienen limitación en 3 o más Actividades Avanzadas de la Vida Diaria, y/o que tienen al menos 1 Actividad Instrumental con limitación y ninguna Actividad Básica.

Limitación severa: Aquellos entrevistados que en línea base tienen al menos 1 Actividad Básica con limitación.

Definición 2:

No Limitado: Aquellos entrevistados que en línea base tienen limitación (categorías de dificultad o imposibilidad de realización) hasta en 2 Actividades Avanzadas de la Vida Diaria y/o en 1 Instrumental, y no tienen limitación en ninguna Actividad Básica.

Limitación Leve/Moderada. Aquellos entrevistados que en línea base tienen limitación en 3 o más Actividades Avanzadas de la Vida Diaria, y/o que tienen al menos 2 Actividades Instrumentales con limitación y ninguna Actividad Básica.

Limitación severa: Aquellos entrevistados que en línea base tienen al menos 1 Actividad Básica con limitación.

Para la comparación y validación de ambas definiciones se operacionalizó la variable limitación funcional para cada una de las mediciones, de acuerdo a los criterios establecidos en cada una de ellas.

En línea base, la definición 2 clasifica como “no limitado” a 6% de los clasificados como “limitados” según la definición 1. En el primer seguimiento este porcentaje asciende a un 18%, mientras que en el segundo seguimiento corresponde a 5%.

Posteriormente, estas definiciones fueron validadas en contraste con medidas observadas. En las tres mediciones, las definiciones se validaron contra dinamometría, la cual ha mostrado en estudios anteriores una estrecha relación con la funcionalidad y la habilidad para efectuar actividades de movilidad (192). También se validaron contra dos actividades observadas de movilidad: tiempo requerido para “sentarse y pararse de la silla cinco veces” y el test *Timed Up and Go* (TUG, solo en segunda medición) (198). Y contra mortalidad y autoevaluación de salud, que ha mostrado ser un buen predictor de morbilidad y mortalidad en población adulta mayor (200, 201).

Para la validación de ambas definiciones con el conjunto de medidas observadas, se utilizó como método de clasificación el análisis de discriminación logístico ajustado por edad. Para contrastar cada una de las medidas autorreportadas con la mortalidad, se usó el coeficiente de correlación Phi.

Tabla 2.2: Comparación Definiciones 1 y 2 con Actividades Observadas, mortalidad a 10 años y medidas autorreportadas

Línea Base (n=1019)	Definición 1		Definición 2	
	Especificidad	Sensibilidad	Especificidad	Sensibilidad
Limitación	53,8%	46,2%	56,6%	43,4%
Actividades Observadas				
Dinamometría	61,5	68,5	61,5	69,5
Sentarse y pararse silla 5 veces	69,3	59,9	69,5	59,5
Timed Up & Go ²	77,6%	63,4%	76,7%	60,9%
Fallecimiento a 10 años plazo				
Total Fallecidos ³	62,2%	59,1%	64,7%	56,0%
Hasta 70 años ⁴	65,0%	47,9%	67,8%	44,9%
71 años y más	57,2%	64,6%	59,3%	61,3%
Medidas autorreportadas				
Recibe ayuda otra persona para AVD	73,9%	95,2%	75,6%	90,0%
Estuvo hospitalizado últimos 4 meses	54,9%	70,2%	57,7%	68,4%
Autoevaluación de salud ⁵	76,4%	58,5%	78,7%	55,5%
Caída durante los últimos 12 meses	59,5%	56,5%	63,2%	55,4%
Baja peso no intención últ.3 meses	56,9%	58,3%	60,0%	57,1%

1: Los porcentajes expresan la concordancia entre limitados y no limitados según clasificación resultado de Análisis Discriminante y la clasificación producto de definición conceptual

2: El test Timed Up & Go fue sólo medido en el 2do seguimiento

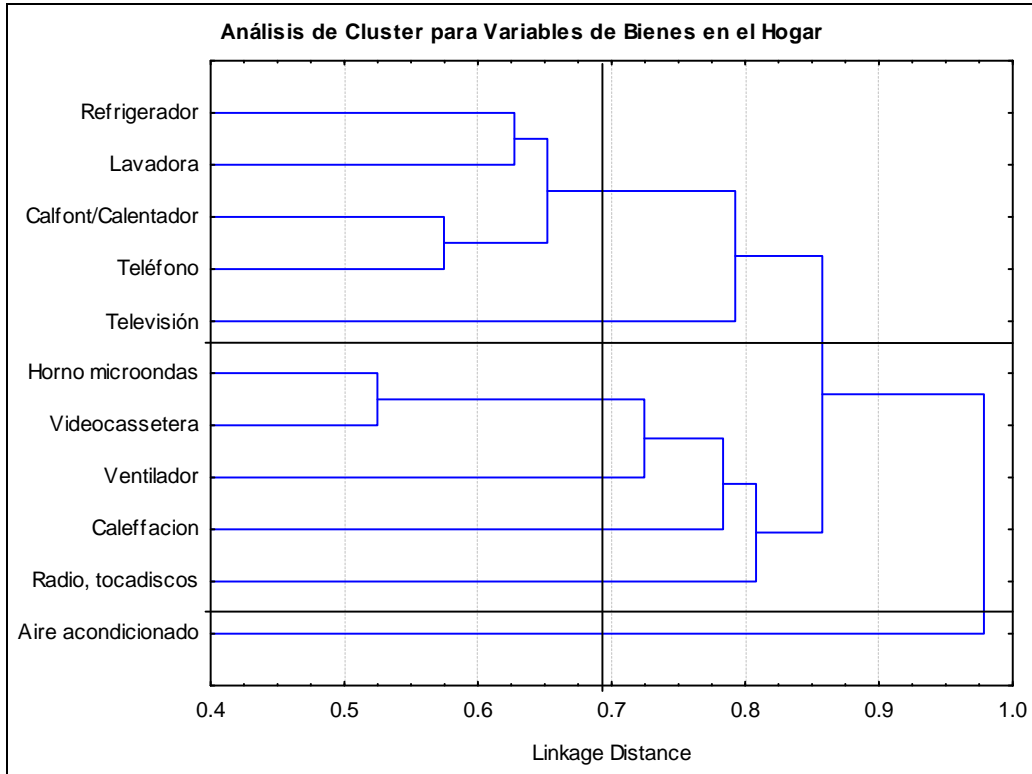
3: Considera el total de fallecidos. Los porcentajes expresan concordancia entre *No Limitado* y *No Fallecido* y entre *Limitado* y *Fallecido*.

4: El corte de edad fue hecho de acuerdo a la Mediana de edad de la muestra en línea base.

5: Los porcentajes expresan concordancia entre *No Limitado* y Autoevaluación de Salud Buena, y entre *Limitado* y Autoevaluación de Salud No Buena

2.3. Indicador Nivel Socioeconómico

Figura 2.1: Análisis de cluster para variables de bienes en el hogar



Anexo 3: Tablas

Tabla 3.1: Dificultad/Necesidad de Ayuda según tipo de Actividad de la Vida Diaria, Sexo y Edad (Línea Base)

	n	Hombre (%)	Mujer (%)	valor p	<75 años (%)	>=75 años (%)	valor p	Total (%)
Actividades Avanzadas de la Vida Diaria								
Agacharse	1004	46,3	63,6	<0,001	53,0	65,6	<0,001	57,6
Caminar varias calles	829	33,1	51,3	<0,001	36,9	59,2	<0,001	45,4
Subir un piso	961	20,9	38,8	<0,001	23,8	48,4	<0,001	32,5
Tirar o empujar objeto grande	988	18,3	35,7	<0,001	21,3	44,2	<0,001	29,6
Transportar o levantar peso 5 kilos	967	16,6	46,0	<0,001	26,9	51,6	<0,001	35,6
Caminar una calle	855	15,2	22,0	0,049	12,1	31,9	<0,001	19,8
Levantar una moneda de una mesa	1004	9,3	12,5	0,134	8,1	16,7	<0,001	11,4
Actividades Instrumentales de la Vida Diaria								
Ir a lugares solos	982	11,5	30,0	<0,001	11,6	44,9	<0,001	23,4
Llamar por teléfono	984	9,3	13,6	0,097	6,5	22,0	<0,001	12,1
Tomar medicinas	923	7,7	14,9	0,007	6,9	21,9	<0,001	12,6
Manejar dinero	998	7,5	8,9	0,438	5,0	14,4	<0,001	8,4
Hacer quehaceres ligeros	875	5,9	18,5	<0,001	8,7	26,2	<0,001	14,9
Preparar comida	858	5,3	9,3	0,122	4,1	15,9	<0,001	8,2
Hacer compra de alimentos	869	3,4	17,4	<0,001	6,5	25,4	<0,001	12,7
Actividades Básicas de la Vida Diaria								
Vestirse	1018	13,2	18,9	0,033	12,0	25,3	<0,001	16,9
Acostarse	1018	10,4	17,2	0,014	11,1	21,3	<0,001	14,8
Bañarse	1012	8,2	17,4	<0,001	7,1	29,9	<0,001	15,5
Cruzar cuarto	1018	6,5	10,6	0,088	3,6	18,6	<0,001	9,1
Comer	1018	5,1	8,3	0,1	4,5	11,7	<0,001	7,2
Usar sanitario	1016	4,5	7,3	0,162	3,7	10,7	<0,001	6,3

Tabla 3.2: Relación entre Dificultad/Necesidad de ayuda en Actividades de la Vida Diaria y situación socioeconómica y de salud durante primeros 15 años de vida

Actividades de la Vida Diaria	Tuvo hambre durante primeros 15 años		Situación económica familiar primeros 15 años				Situación Salud primeros 15 años			
			Regular		Mala		Buena		Mala	
	OR(IC95%) ^a	valor p	OR(IC95%) ^b	valor p	OR (IC95%) ^b	valor p	OR(IC95%) ^c	valor p	OR(IC95%) ^c	valor p
Avanzadas										
Agacharse	1,47(1,07;2,01)	0,015	1,63(1,22;2,19)	0,001	1,67(1,20;2,33)	0,002	0,94(0,72;1,24)	0,686	1,31(0,72;1,23)	0,311
Caminar varias calles	1,56(1,13;2,17)	0,007	0,96(0,69;1,32)	0,808	1,41(0,99;2,00)	0,059	0,95(0,70;1,25)	0,658	1,08(0,62;1,89)	0,778
Subir un piso	1,58(1,14;2,18)	0,005	1,1(0,80;1,51)	0,553	1,47(1,04;2,08)	0,028	0,86(0,64;1,14)	0,291	1,75(1,03;2,9)	0,038
Tirar objeto grande	1,39(1,00;1,92)	0,048	1,25(0,90;1,73)	0,176	1,58(1,11;2,24)	0,011	1,19(0,88;1,61)	0,247	1,88(1,10;3,19)	0,020
Transportar 5 kilos	1,23(0,89;1,69)	0,197	0,86(0,63;1,18)	0,356	1,27(0,91;1,78)	0,168	1,06(0,79;1,41)	0,678	1,98(1,19;3,33)	0,009
Caminar una calle	1,02(0,68;1,55)	0,900	1,09(0,73;1,64)	0,654	1,29(0,84;1,99)	1,16	0,95(0,66;1,37)	0,786	1,36(0,71;2,59)	0,354
Levantar moneda	1,16(0,72;1,88)	0,539	0,64(0,39;1,06)	0,084	1,36(0,84;2,18)	0,211	1,17(0,74;1,85)	0,491	3,09(1,59;6,01)	0,001
Instrumentales										
Ir a lugares solos	1,31(0,92;1,87)	0,134	0,78(0,55;1,10)	0,163	1,00(0,69;1,47)	0,963	1,09(0,79;1,51)	0,603	1,87(1,06;3,28)	0,029
Llamar por teléfono	1,31(0,82;2,08)	0,267	1,0(0,63;1,63)	0,966	1,68(1,03;2,71)	0,035	1,17(0,75;1,85)	0,474	3,79(2,00;7,17)	<0,001
Tomar medicinas	1,16(0,71;1,89)	0,552	0,81(0,49;1,31)	0,399	1,34(0,82;2,21)	0,241	1,25(0,78;1,99)	0,346	3,37(1,73;6,55)	<0,001
Manejar dinero	1,45(0,85;2,51)	0,174	0,75(0,41;1,36)	0,353	1,77(1,02;3,06)	0,040	1,07(0,63;1,84)	0,796	3,51(1,71;7,22)	0,001
Hacer quehaceres ligeros	1,91(1,25;2,91)	0,003	0,92(0,58;1,44)	0,707	1,41(0,89;2,24)	0,145	0,99(0,66;1,49)	0,974	1,63(0,82;3,23)	0,162
Preparar comida	1,48(0,82;2,67)	0,192	0,66(0,35;1,24)	0,202	1,25(0,68;2,27)	0,465	0,79(0,46;1,37)	0,410	1,28(0,50;3,25)	0,607
Comprar alimentos	1,41(0,89;2,26)	0,147	0,91(0,56;1,47)	0,694	1,37(0,83;2,25)	0,221	1,31(0,83;2,07)	0,243	2,78(1,38;5,60)	0,004
Básicas										
Vestirse	2,02(1,39;2,93)	<0,001	1,28(0,85;1,91)	0,237	2,07(1,36;3,14)	0,001	1,14(0,79;1,66)	0,472	2,84(1,60;5,05)	<0,001
Acostarse	1,69(1,14;2,52)	<0,001	1,67(1,10;2,53)	0,016	1,72(1,09;2,72)	0,020	1,31(0,89;1,94)	0,173	2,28(1,21;4,26)	0,010
Bañarse	1,13(0,74;1,73)	0,567	0,92(0,61;1,39)	0,700	1,33(0,87;2,06)	0,190	1,10(0,75;1,62)	0,608	2,60(1,43;4,73)	0,002
Cruzar cuarto	1,07(0,63;1,84)	0,785	0,99(0,59;1,66)	0,985	1,32(0,77;2,27)	0,312	1,31(0,79;2,18)	0,283	3,02(1,47;6,24)	0,003
Comer	1,33(0,76;2,34)	0,318	1,17(0,66;2,09)	0,572	1,51(0,83;2,78)	0,175	0,75(0,45;1,27)	0,290	1,74(0,78;3,86)	0,174
Usar sanitario	1,67(0,95;2,98)	0,075	0,82(0,43;1,54)	0,537	1,59(0,87;2,93)	0,134	1,08(0,61;1,92)	0,786	2,17(0,92;5,15)	0,076
LIMITACIÓN FUNCIONAL										
	1,62(1,20;2,20)	0,002	1,03(0,77;1,38)	0,801	1,45(1,05;2,01)	0,021	0,95(0,73;1,24)	0,698	2,97(1,72;5,13)	<0,001

Categorías de referencia: a: No pasó hambre; b: Buena situación económica; c: Excelente situación de salud; OR: Odds Ratio

Tabla 3.3: Estadísticas descriptivas de la edad de la muestra en cada medición según nivel de limitación funcional

	n	min-max	p25	p50	p75	Promedio	ds	Cv	p ¹
2000	1019	60-99	66	71	78	72,2	8,2	0,11	-
No Limitado	537	60-97	65	69	75	70,1	6,8	0,097	-
Lim. Leve/mod	188	60-94	66	72	79,5	72,8	8,6	0,118	<0,001 ^a
Lim. Severa	294	60-99	68	76	83	75,7	8,9	0,118	<0,001 ^b
2005	577	63-100	71	75	80,8	76,0	7,2	0,09	-
No Limitado	328	64-99	70	74	78,6	74,8	6,8	0,09	-
Lim. Leve/mod	68	64-90	69,5	75	80	75,3	6,9	0,09	n.s. ^a
Lim. Severa	127	63-100	75,0	80,5	85	80,2	7,0	0,087	<0,001 ^b
2010	368	68,1-99,5	72,9	77,3	82,3	77,9	6,2	0,08	-
No Limitado	108	68,8-90,5	71,2	74,3	77,9	75,1	4,8	0,06	-
Lim. Leve/mod	164	68,1-92,4	73,3	77,1	81,3	77,7	5,7	0,07	<0,001 ^a
Lim. Severa	96	69,6-99,5	77,2	82,1	85,7	81,6	6,8	0,08	<0,001 ^b

1: T test; a: Diferencias entre promedio de edad de no limitados y limitados leves/moderados; b: Diferencias entre promedio de edad de limitados leves/moderados, y severos ds: Desviación Estándar cv: Coeficiente de Variabilidad
 2000: kurtosis 2,53; skewness: 0,50 indicando que los casos no se acumulan en las colas o extremos de la distribución.
 2005: kurtosis 2,77; skewness: 0,51
 2010: kurtosis: 2,99; skewness: 0,66. La kurtosis de la distribución es prácticamente la de una distribución normal.

Tabla 3.4: Matrices de transición de limitación, total de la muestra con seguimiento para ese período (2000-2005; 2005-2010)

	Matriz 2000-2005 n=824 %[IC95%]	Matriz 2005-2010 n=413 %[IC95%]
No Limitación	(n=425)	(n=279)
No limitación	67,1[62,4-71,5]	30,5[25,1-36,2]
Limitación Leve	8,0[5,6-11,0]	35,1[29,5-41,0]
Limitación severa	8,0[5,6-11,0]	10,4[7,1-14,6]
Fallecidos	16,9[13,5-20,9]	24,0[19,1-25,0]
Total	100,0	100,0
Limitación leve-moderada	(n=151)	(n=51)
No limitación	31,8[24,2-39,8]	5,9[1,3-16,2]
Limitación Leve	11,3[6,7-17,4]	37,3[24,1-51,9]
Limitación severa	19,9[13,8-27,1]	25,5[14,3-39,6]
Fallecidos	37,1[29,4-45,3]	31,4[19,1-45,9]
Total	100,0	100,0
Limitación Severa	(n=248)	(n=83)
No limitación	19,8[15,0-25,3]	3,6[7,5-10,2]
Limitación Leve	6,9[4,0-10,7]	12,1[5,9-21,0]
Limitación severa	25,4[20,2-31,3]	33,7[23,7-44,9]
Fallecidos	48,0[41,6-54,4]	50,6[39,4-61,8]
Total	100,0	100,0

Tabla 3.5 Matrices de transición de limitación según NSE (2000-2005; 2005-2010)

Matriz 2000-2005					
Limitación /Limitación 2005	2000	NSE Bajo n=68 %[IC95%]	NSE Medio n=414 %[IC95%]	NSE Alto n=95 %[IC95%]	Total n=577 %[IC95%]
No Limit./No limit.		30,8[20,2-43,2]	49,5[44,6-54,4]	62,1[51,6-71,9]	49,4[43,5-55,4]
No limit./Limit.		11,8[5,2-21,9]	11,6[8,7-15,1]	12,6[6,7-21,0]	11,8[8,4-16,3]
Limit./No limit.		22,1[12,9-33,8]	16,7[13,2-20,6]	13,7[7,5-22,2]	16,8[12,7-21,7]
Limit./Limit.		35,3[24,1-47,8]	22,2[18,3-26,5]	11,6[5,9-19,8]	22,0[17,4-27,4]
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

Matriz 2005-2010					
Limitación /Limitación 2010	2005	NSE Bajo n=26% [IC95%]	NSE Medio n=211 %[IC95%]	NSE Alto n=51 %[IC95%]	Total n=288 %[IC95%]
No Limit./No limit.		15,4[4,3-34,9]	27,5[21,6-34,0]	45,1[31,1-59,7]	29,5[24,0-35,1]
No limit./Limit.		61,5[40,6-79,8]	45,0[38,2-52,0]	31,4[19,1-45,9]	44,1[38,3-50,0]
Limit./No limit.		0	1,9[0,05-4,8]	3,9[0,04-13,4]	2,1[0,07-4,5]
Limit./Limit.		23,1[8,9-43,6]	25,6[19,8-32,0]	19,6[9,8-33,1]	24,3[19,5-29,7]
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

Tabla 3.6 Expectativa de Vida Total (EVT) y Porcentajes de Expectativas de Vida sin y con Limitación (EVSL y EVCL) de acuerdo a NSE y edad

Edad	NSE Bajo			NSE Medio			NSE Alto		
	EVT (DS)	%EVSL	%EVCL	EVT (DS)	%EVSL	%EVCL	EVT(DS)	%EVSL	%EVCL
60	16,0 (2,0)	43,4	56,6	18,2 (0,6)	63,5	36,5	23,4 (1,5)	72,7	27,3
65	13,1 (1,1)	38,6	61,4	14,7 (0,5)	56,6	43,4	19,2 (1,2)	66,9	33,1
70	10,6 (0,8)	33,9	66,1	11,6 (0,4)	48,5	51,5	15,4 (1,0)	59,8	40,2
75	8,5 (0,7)	29,5	70,5	8,9 (0,3)	39,5	60,5	11,7 (0,9)	52,5	47,5
80	6,7 (0,7)	25,3	74,7	6,8 (0,3)	30,2	69,8	8,3 (0,8)	45,5	54,5
85	5,2 (0,6)	21,7	78,3	5,2 (0,3)	21,5	78,5	5,3 (0,7)	38,3	61,7
90	4,1 (0,7)	18,7	81,3	4,0 (0,3)	14,1	85,9	3,2 (0,7)	29,4	70,6

Tabla 3.7 Expectativa de vida Total, Expectativa de Vida Sin Limitación y Con Limitación expresada en años, según sexo, edad y nivel socioeconómico

Edad	HOMBRES				MUJERES			
	EVT (DS)	EVSL (DS)	EVCL (DS)	% Saludable	EVT (DS)	EVSL (DS)	EVCL (DS)	% Saludable
NSE BAJO								
60	17,3 (9,39)	4,92 (6,74)	12,4 (3,67)	28,5	16,9 (1,60)	7,04 (1,59)	9,92 (1,42)	41,5
70	8,13 (4,32)	2,1 (2,78)	6,00 (1,86)	25,8	11,1 (0,91)	3,80 (0,68)	7,25 (0,84)	34,4
80	4,38 (1,63)	1,27 (1,23)	3,10 (1,03)	29,0	6,79 (0,76)	1,77 (0,54)	5,02 (0,77)	26,1
90	7,87 (5,18)	4,25 (3,35)	3,62 (2,25)	54,0	4,44 (0,99)	0,75 (0,47)	3,69 (1,22)	16,9
NSE MEDIO								
60	15,7 (1,04)	11,4 (0,97)	4,22 (0,69)	73,0	20,4 (0,99)	11,6 (1,01)	8,77 (0,89)	56,9
70	9,70 (0,55)	5,64 (0,56)	4,06 (0,45)	58,1	12,9 (0,62)	5,46 (0,53)	7,49 (0,57)	42,2
80	5,76 (0,47)	2,14 (0,45)	3,62 (0,45)	37,2	7,53 (0,49)	1,93 (0,36)	5,6 (0,475)	25,6
90	3,61 (0,51)	0,62 (0,41)	2,99 (0,58)	17,2	4,3 (0,46)	0,53 (0,24)	3,76 (0,47)	12,4
NSE ALTO								
60	19,9(1,52)	15,8 (1,38)	4,03 (1,01)	79,7	28,3 (1,33)	19,6 (1,54)	8,76 (1,46)	69,1
70	11,3 (1,18)	7,68 (1,06)	3,63 (0,86)	67,9	18,4 (1,28)	10,9 (0,97)	7,55 (0,93)	59,1
80	5,36 (0,98)	2,45 (0,98)	2,91 (0,86)	45,7	9,48 (1,06)	4,9(0,60)	4,61 (0,59)	51,4
90	2,66 (0,85)	0,52 (0,78)	2,14 (0,98)	19,5	3,58 (0,85)	1,6 (0,47)	1,94 (0,48)	45,8

Tabla 3.8: Matrices de transición de limitación según aspectos instrumentales y emocionales de apoyo (2000-2005; 2005-2010)

Matriz 2000-2005				
Limitación 2000 /Limitación 2005	No Ayuda Material n=158	Ayuda Material n=419	No tiene pareja n=283	Tiene pareja n=289
No Limit./No limit.	53,8[45,7-61,8]	47,7[42,9-52,6]	42,1[36,2-48,0]	56,4[50,5-62,2]
No limit./Limit.	10,1[5,9-15,9]	12,4[9,4-16,0]	9,5[6,4-13,6]	14,2[10,4-18,8]
Limit./No limit.	15,2[10,0-21,8]	17,4[13,9-21,4]	19,8[15,3-24,9]	14,2[10,4-18,8]
Limit./Limit.	20,9[14,8-28,1]	22,4[18,5-26,7]	28,6[23,4-34,3]	15,2[11,3-19,9]
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Matriz 2005-2010				
Limitación 2005 /Limitación 2010	No Ayuda Material n=76	Ayuda Material n=212	No tiene pareja n=132	Tiene pareja n=154
No Limit./No limit.	27,6[18,0-39,1]	30,2[24,1-36,9]	21,2[14,6-29,2]	36,4[28,8-44,5]
No limit./Limit.	48,7[37,0-60,4]	42,5[35,7-49,4]	45,5[36,8-54,4]	42,9[34,9-51,1]
Limit./No limit.	2,6[0,3-9,2]	1,9[0,5-4,8]	2,3[4,7-6,5]	2,0[0,4-5,6]
Limit./Limit.	21,1[12,5-31,9]	25,5[19,8-31,9]	31,3[23,3-39,7]	18,8[13,0-25,9]
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabla 3.9 Expectativa de Vida Total (EVT) y Porcentajes de Expectativas de Vida sin y con Limitación (EVSL y EVCL) para aquellos sin y con Pareja, por edad

Edad	Sin Pareja			Con Pareja		
	EVT (DS)	% EVSL	% EVCL	EVT (DS)	% EVSL	% EVCL
60	18,9 (0,7)	64,1	35,9	18,3 (0,7)	63,5	36,5
65	15,6 (0,6)	57,4	42,6	14,7 (0,6)	56,4	43,6
70	11,8 (0,5)	49,4	50,6	11,4 (0,5)	48,2	51,8
75	9,1 (0,5)	40,4	59,6	8,7 (0,5)	39,0	61,0
80	6,9 (0,5)	31,5	68,5	6,6 (0,5)	29,8	70,2
85	5,3 (0,5)	23,8	76,2	4,9 (0,5)	21,3	78,7
90	4,1 (0,5)	18,1	81,9	3,7 (0,5)	14,1	85,9
95	3,2 (0,5)	14,2	85,8	2,8 (0,5)	8,7	91,3

Tabla 3.10 Expectativa de Vida Total (EVT) y Porcentajes de Expectativas de Vida sin y con Limitación (EVSL y EVCL) para aquellos que Viven y los que no Viven solos, por edad

Edad	No Vive Solo			Vive Solo		
	EVT (DS)	%EVSL	%EVCL	EVT (DS)	%EVSL	%EVCL
60	18,6 (1,8)	72,1	27,9	18,6 (0,57)	61,9	38,1
65	14,8 (1,4)	65,6	34,4	15,0 (0,43)	55,4	44,6
70	11,6 (1,0)	56,8	43,2	11,8 (0,3)	47,9	52,1
75	9,1 (0,9)	45,6	54,4	9,1 (0,3)	39,6	60,4
80	7,4 (0,9)	32,7	67,3	6,9 (0,3)	31,2	68,8
85	6,3 (1,3)	20,5	79,5	5,2 (0,3)	23,3	76,7
90	5,7 (1,8)	12,0	88,0	3,9 (0,3)	16,5	83,5
95	5,2 (2,4)	7,3	92,7	3,0 (0,3)	11,3	88,7

Tabla 3.11: Modelo de Regresión Logística Multinivel de efectos mixtos para el Proceso de Discapacidad según NSE y Aspectos Emocionales y Materiales del Apoyo Social

	Odds Ratio	[IC95%]
Hombre	1,0	
Mujer	2,45	[1,66-3,51]
Edad basal (continua)	1,13	[1,1-1,16]
NSE alto	1,0	
NSE medio	1,79	[1,08-2,97]
NSE bajo	3,34	[1,75-6,38]
No tiene pareja	1,0	
Tiene pareja	0,69	[0,48-1,01]
No Vive Solo	1,0	
Vive Solo	0,52	[0,30-0,88]
No Apoyo Material	1,0	
Apoyo Material	1,42	[0,99-2,02]
Buena autoevaluación salud	1,0	
No buena autoevaluación salud	5,94	[3,95-8,9]
Sin enfermedades crónicas	1,0	
1 enfermedad crónica	1,14	[0,72-1,78]
2 y más enf. Crónicas	1,74	[1,11-2,73]
Año 2000	1,0	
Año 2005	0,91	[0,65-1,27]
Año 2010	10,5	[6,7-16,5]

Tabla 3.12: Modelo de asociación entre años de educación e indicadores de situación económica en la niñez

Modelo Ajustado por Situación Económica Niñez			
	OR	IC95%	valor p
7 años y más de educación			
Mala sit. económica niñez	1,0		
Regular sit. económica niñez ¹	1,76	[1,15-2,68]	0,009
Buena sit. económica niñez ¹	3,65	[2,43-5,49]	<0,001
Mujer	0,73	[0,54-0,98]	0,037
Edad (continua)	0,98	[0,96-0,99]	0,018
Modelo Ajustado por Pasar Hambre niñez			
7 años y más de educación			
No pasó hambre	1,0		
Pasó hambre	2,76	[1,85-4,12]	<0,001
Mujer	0,75	[0,56-1,0]	0,058
Edad (continua)	0,98	[0,96-1,0]	0,057

Anexo 4: Figuras

Figura 4.1: Nivel de limitación funcional según promedio de edad y año de medición

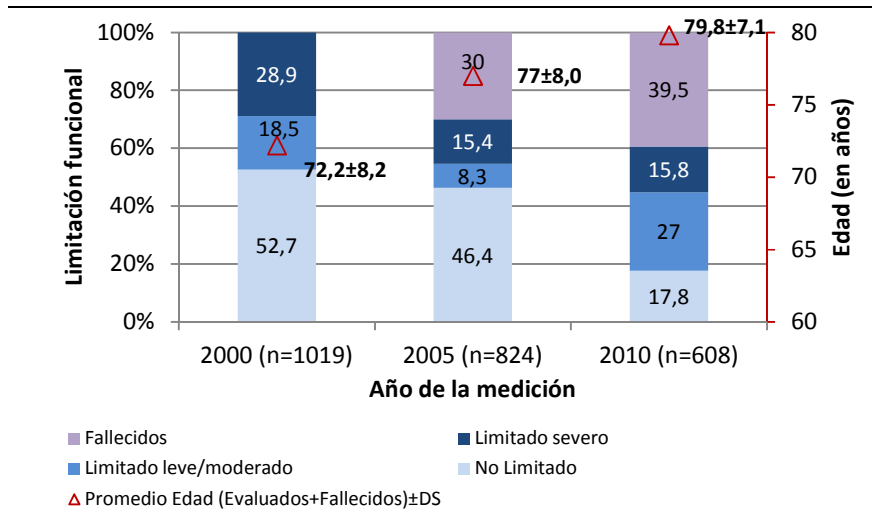


Figura 4.2: Distribución años de educación según indicadores de situación económica en la niñez

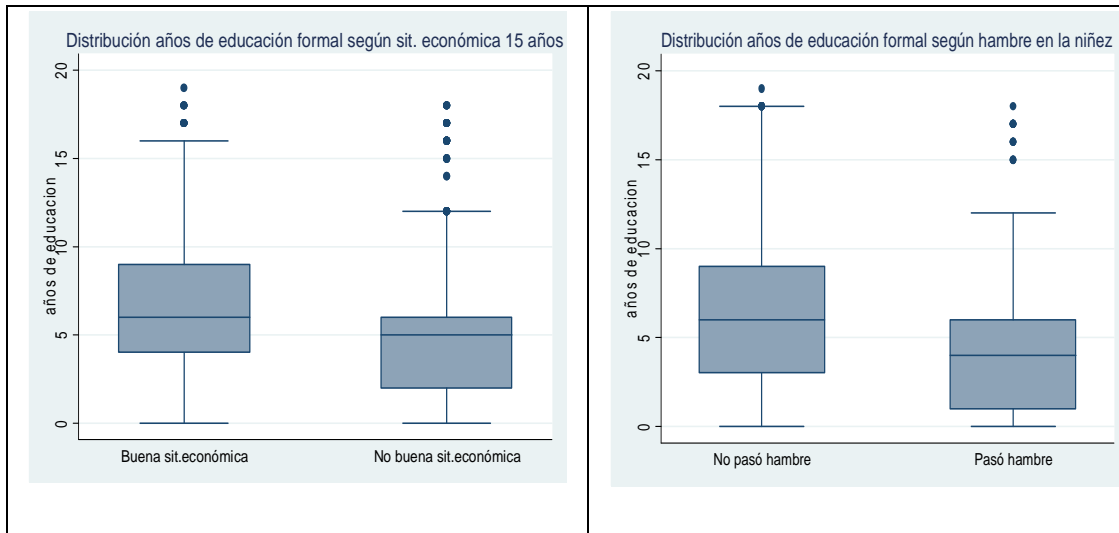


Figura 4.3: Curvas ROC para valores predichos modelo situación en la niñez y limitación funcional

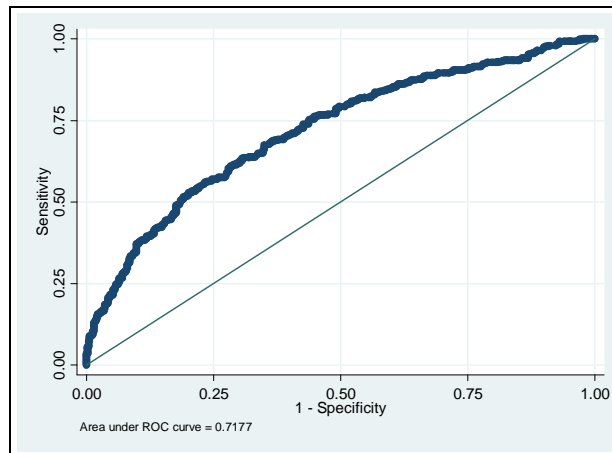


Figura 4.4: Sensibilidad y especificidad de valores predichos modelo situación en la niñez y limitación funcional versus punto de corte probabilidad

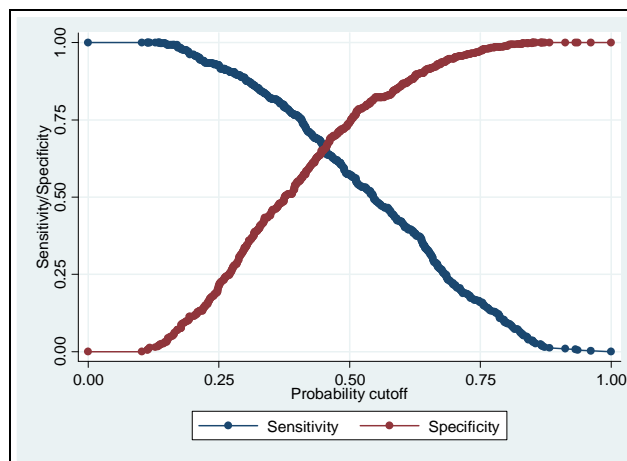


Figura 4.5: Estimación de sobrevida según limitación funcional por sexo

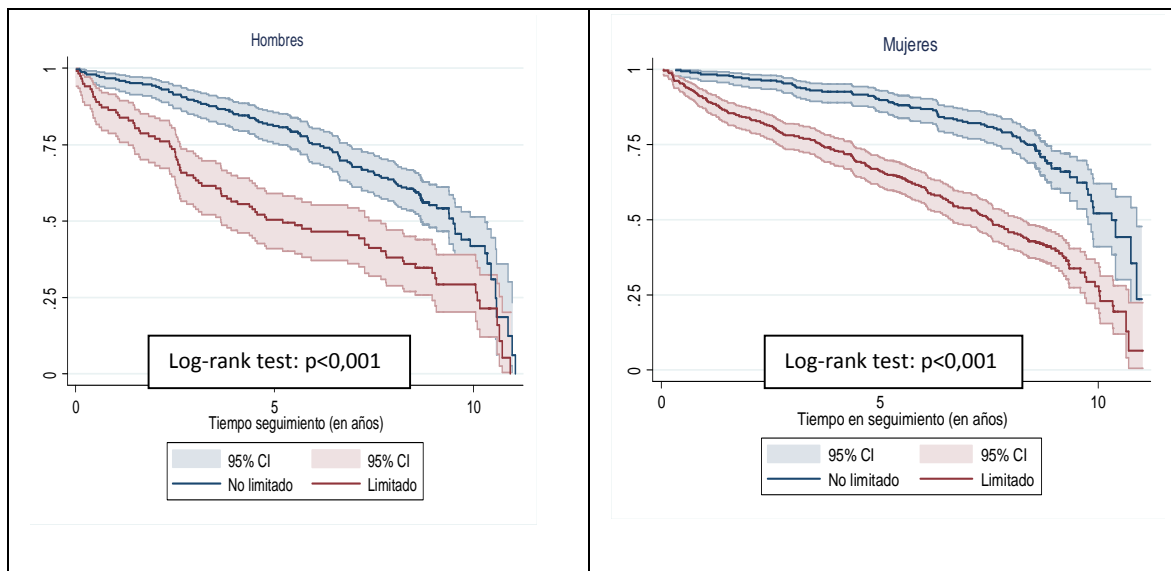


Figura 4.6: Estimación de sobrevida según limitación funcional y NSE

